

УДК: 004.2

## ANTHROPOGENIC LANDSCAPES: STRUCTURE AND FUNCTIONING

### АНТРОПОГЕННІ ЛАНДШАФТИ: СТРУКТУРА І ФУНКЦІОНУВАННЯ

**Zelenchuk I. D. / Зеленчук І. Д.***postgrad. / аспірант*

ORCID: 0009-0008-8517-6617

Uman National University, Uman,

Cherkassy region, Institutska st., 1, 20305

Уманський національний університет, Умань,

Черкаська обл., вул. Інститутська, 1, 20305

**Анотація.** Розглянуто наукові підходи до аналізу структурно-функціональної стабільності антропогенно змінених ландшафтів у контексті сучасних просторових трансформацій. Акцент зроблено на взаємозв'язку просторової організації геосистем і перебігу природних процесів за умов зростаючого антропогенного навантаження. Обґрунтовано доцільність використання інтегрованих індексних підходів для кількісної оцінки рівня антропізації та виявлення територій із підвищеним ризиком дестабілізації. Показано, що поєднання аналізу структурних характеристик ландшафту з оцінюванням функціональних параметрів створює методичну основу для екологічно обґрунтованого просторового планування та управління антропогенно трансформованими геосистемами в умовах інтенсивного господарського освоєння територій.

**Ключові слова:** антропогенно трансформовані ландшафти; структурно-функціональна стабільність; геосистеми; антропогенне навантаження; просторовий патерн

**Abstract.** This paper examines scientific approaches to the analysis of the structural and functional stability of anthropogenically transformed landscapes in the context of contemporary spatial transformations. Particular emphasis is placed on the relationship between the spatial organization of geosystems and the dynamics of natural processes under conditions of increasing anthropogenic pressure. The relevance of applying integrated index-based approaches for the quantitative assessment of the degree of anthropization and the identification of areas with an elevated risk of destabilization is substantiated. It is demonstrated that the combination of analyses of landscape structural characteristics with the assessment of functional parameters provides a methodological basis for environmentally sound spatial planning and the management of anthropogenically transformed geosystems under conditions of intensive economic development.

**Keywords:** anthropogenically transformed landscapes, structural and functional stability, geosystems, anthropogenic pressure, spatial pattern

**Вступ.** Інтенсифікація господарської діяльності зумовила істотне ускладнення просторової організації та функціонування природно-територіальних комплексів (ПТК), що перебувають у сфері активного використання людиною. Зміна масштабів, темпів і форм антропогенного впливу спричиняє необхідність переосмислення традиційних уявлень про стійкість ландшафтних систем і механізми їх реагування на тривалі та повторювані

навантаження [1].

У сучасному ландшафтознавстві зростає увага до проблеми збереження цілісності геосистем в умовах структурної перебудови території, що супроводжується змінами просторових конфігурацій, режимів функціонування та напрямів розвитку природних комплексів [2]. Водночас недостатньо опрацьованими залишаються питання узгодженого аналізу структурних і функціональних параметрів геосистем у контексті зростаючого антропогенного навантаження.

Актуальність досліджень у цьому напрямі посилюється сучасними просторовими трансформаціями території України, які супроводжуються концентрацією нових форм землекористування, інфраструктурних об'єктів та виробничих зон. Такі процеси змінюють характер територіальної організації, формують нові типи антропогенно змінених геосистем і вимагають застосування інтегрованих методичних підходів для оцінювання їхнього стану. У цьому контексті структурно-функціональна стабільність ландшафтів постає як ключова наукова категорія, що поєднує аналіз просторової структури, перебігу природних процесів і впливу керованих антропогенних чинників. [3].

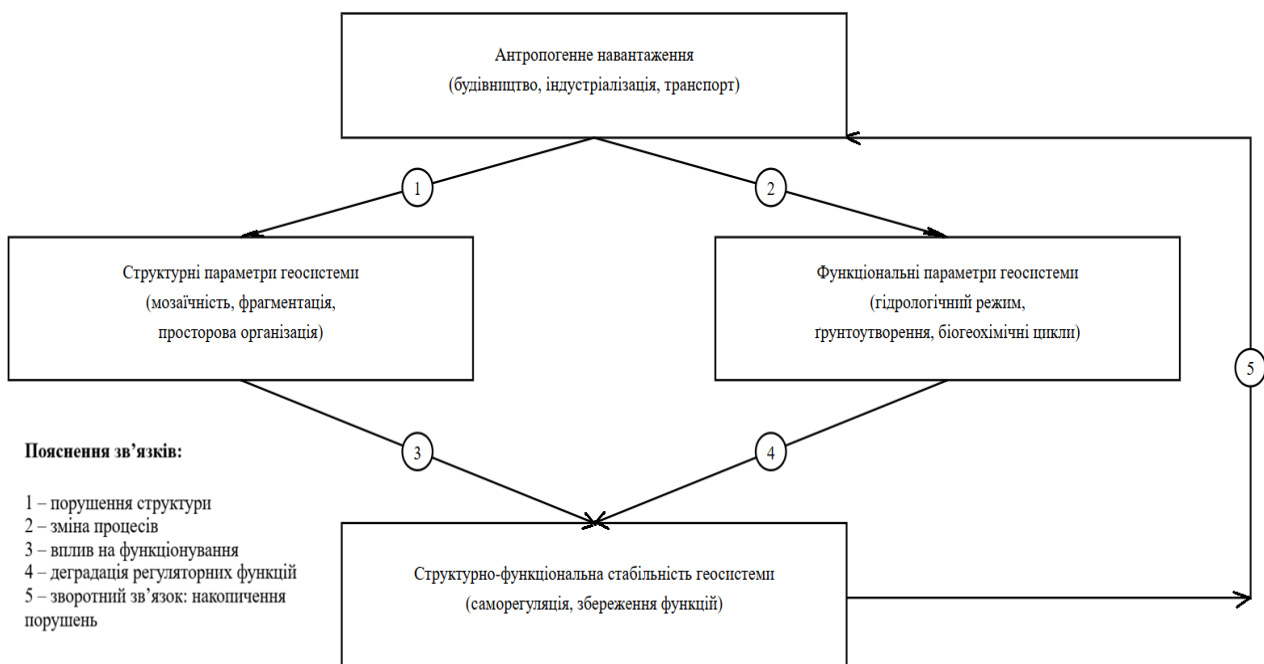
**Виклад основного матеріалу.** Антропогенно трансформовані ландшафти є геосистемами, у межах яких зазнають змін природні компоненти (літогенна основа, рельєф, ґрунти, вода, біота) та система їхніх внутрішніх взаємозв'язків під впливом господарської діяльності й інфраструктурного освоєння територій. В умовах інтенсивного житлового та інфраструктурного будівництва, а також індустріального освоєння територій скорочується період адаптації компонентів ландшафту, зростає ймовірність нелінійних трансформацій і ризик втрати здатності геосистеми підтримувати ключові функції [4]. Сучасний контекст України актуалізує зазначену проблему через прискорену трансформацію територій, пов'язану з розміщенням переміщених виробничих, складських і логістичних комплексів [1; 5-6].

У вітчизняній ландшафтознавчій школі чітко розмежовують власне антропогенні ландшафти як компонентні геосистеми та ландшафтно-техногенні

системи як блокові геосистеми, що поєднують природний і техногенний блоки, траєкторія розвитку яких значною мірою детермінована експлуатаційними та управлінськими рішеннями [2-4].

Підхід «pattern–process» підкреслює, що просторовий патерн (мозаїчність, конфігурація, фрагментація, зв’язність) є одночасно передумовою та наслідком перебігу природних процесів (гідрологічних, ґрунтових, біогеохімічних). Відповідно, трансформації просторової структури виступають ключовими індикаторами ризику порушення стабільності взаємодії між живими та інертними компонентами антропогенно трансформованого ландшафту [4; 6-7].

На рисунку 1 наведено узагальнену схему механізму впливу антропогенного навантаження на структурно-функціональну стабільність природно-територіального комплексу.



**Рисунок 1 - Блок-схема впливу антропогенного навантаження на структурно-функціональну стабільність**

**Результати та обговорення.** Антропогенне навантаження, передусім у формах будівництва, індустріалізації та розвитку транспортної інфраструктури, одночасно зумовлює порушення структурних параметрів (мозаїчності,

фрагментації, просторової організації) та зміни функціональної взаємодії між компонентами (вода, ґрунт, рельєф) [6-8].

Порушення просторової структури змінює умови перебігу природних процесів, що відповідає ефекту «pattern–process»: трансформації конфігурації ландшафтних елементів і меж геохор впливають на інтенсивність і спрямованість потоків речовини та енергії, визначаючи траєкторії подальшої динаміки геосистем [9].

Індексна оцінка антропогенного навантаження (Т) забезпечує диференціацію територій за ступенем антропізації та дає змогу виокремлювати зони потенційного ризику втрати структурно-функціональної стабільності [8].

**Висновки.** Антропогенно трансформовані ландшафти характеризуються підвищеною чутливістю до інтенсивних форм господарського освоєння, що проявляється у порушенні просторової організації та функціональної взаємодії між компонентами геосистем. Умови прискореного індустріального та інфраструктурного розвитку, характерні для сучасного етапу трансформації території України, зумовлюють зростання ризиків нелінійних змін і переходу ландшафтів у альтернативні стани рівноваги [1; 3]. Використання індексних підходів до оцінювання антропогенного навантаження дозволяє обґрунтовано ідентифікувати зони потенційної втрати стабільності та створює методичну основу для екологічно орієнтованого просторового планування й управління антропогенно трансформованими ландшафтами [8].

## **Література**

1. Зеленчук І. Д. Еколого-геоморфологічні трансформації інертних компонентів ландшафту індустріальних зон. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2025. № 44. С. 132–146. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2025-44-10>

2. Денисик Г. І. Антропогенне ландшафтознавство у першій половині ХХІ століття. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Географія. 2013. Вип. 25. С. 7–12. URL:

[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu\\_geogr\\_2013\\_25\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu_geogr_2013_25_3) (дата звернення: 12.01.2026).

3.Сонько С. П., Зеленчук І. Д. Вплив будівництва на ландшафти лісостепової зони України. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2024. Вип. 42. С. 24-34. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2024-42-02>

4.Голубцов О. Г., Сорокіна Л. Ю., Тимуляк Л. М., Чехній В. М., Фаріон Ю. М., Рога І. В., Батова Н. І., Петров М. Ф., Назарчук Н. І. Геоінформаційний аналіз антропогенних змін ландшафтів лісостепової зони України. *Український географічний журнал*. 2021. № 3. С. 38–53. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2021.03.038>

5.Antrop M. Why landscapes of the past are important for the future. *Landscape and Urban Planning*. 2005. Vol. 70, Issues 1–2. P. 21–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.002>

6.Зеленчук І. Д. Ландшафтно-геохімічна деструкція територій інтенсивного будівництва. *Acta Academiae Beregsasiensis: Geographica et Recreatio*. 2025. № 3. С. 28–40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-5843/2025-3-3>

7.Wu J. Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes. *Landscape Ecology*. 2013. Vol. 28, No. 6. P. 999–1023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9894-9>

8.Гродзинський М. Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. К.: Лікей, 1995. 223 с.

9.Сонько С. П., Зеленчук І. Д. Використання новітніх технологій у будівництві для зменшення шкідливого впливу на інертні компоненти ландшафту. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії* - 2022, №35. – С.С.32-38. DOI: <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2022-35-04>

*Науковий керівник: д-р геогр. наук, проф. Сонько С.П.*

Стаття відправлена 27.01.2026р.

© Сонько С.П.

© Зеленчук І.Д.