

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



# КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

*Науковий журнал*

Заснований у 2020 році

ВИПУСК 7 № 1

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1.>

**КИЇВ**  
2026

Науковий журнал під назвою «Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів» заснований у 2020 р.

- Зареєстрований в Міністерстві Юстиції України: КВ № 24557 - 14497 Р від 20.07.2020 р.
- Видавець: Київський національний університет імені Тараса Шевченка.
- Видається двічі на рік

**Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів** / [Ред. кол.: О.Г. Шевченко (гол. ред.), Уліганець С.І. (заступник гол. ред.) та ін.] – 2026. – Вип. 7 (1). – 146 с.

Науковий журнал “Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів” висвітлює оригінальні дослідження з різних аспектів теорії та практики у галузі географічних наук, географічної освіти та суміжних галузях науки, забезпечуючи відкритий доступ до статей за допомогою цієї платформи. Опубліковані у журналі роботи призначені для викладачів, науковців та студентів, що спеціалізуються у відповідних або суміжних галузях науки.

#### **Редакційна колегія:**

**Головний редактор:** Шевченко О.Г., д.геогр. н., КНУ імені Тараса Шевченка

**Заступник головного редактора:** Уліганець С.І., к.геогр. н., КНУ імені Тараса Шевченка

**Відповідальні редактори:** Купач Т.Г., к.геогр.н., КНУ імені Тараса Шевченка;

Дем'яненко С.О., к.геогр.н., КНУ імені Тараса Шевченка

#### **Редакційна колегія:**

Назаренко Т.Г., д. пед. н., завідувачка відділом навчання географії та економіки, Інститут педагогіки НАПН України

Cezary Madry, Dr. Sc., Faculty of Human Geography and Planning, Adam Mickiewicz University, Poznań

Дідовець Ю. к.геогр.н., Потсдамський інститут дослідження впливу клімату (м. Потсдам, Німеччина)

Гандзюра В.П., д.біол.н., КНУ імені Тараса Шевченка

Ющенко Ю.С., д.геогр.н., Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Мельничук М.М., к.геогр.н., Волинський національний університет імені Лесі Українки

Машіка Г.В., д.геогр.н., Ужгородський національний університет

Сорокіна Л.Ю., к.геогр.н., Інститут географії НАН України

Michał Habel, PhD, Dean of Faculty of Geographical Sciences, Head of Department of Inland Waterways Revitalization, Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz

Zdzisław Adamczyk, PhD, Silesian University of Technology, Faculty of Mining, Safety Engineering and Industrial Automation, Department of Applied Geology, Poland

Czapliński Paweł, DSc, University of Szczecin, Institute of Spatial Management and Socio-Economic Geography, Poland

Савчук І.Г., к.геогр.н., Міжуніверситетська науково-дослідна лабораторія 8504 "Географія міст" Вищої школи суспільних наук

Голубцов О.Г., к.геогр.н., Дрезденський технічний університет, Інститут ландшафтної архітектури, кафедра ландшафтного планування

Гнатюк О.М., к.геогр.н., КНУ імені Тараса Шевченка

Гринюк О.Ю., к.геогр.н., КНУ імені Тараса Шевченка

Москаленко С. О., к.геогр.н., КНУ імені Тараса Шевченка

Адреса редакційної колегії: м. Київ, МСП-680, проспект Академіка Глушкова, 2, Київський національний факультет імені Тараса Шевченка, географічний факультет, кафедра географії України.

телефон: (044) 521 3372; e-mail: [konstructgeo@gmail.com](mailto:konstructgeo@gmail.com); веб-сайт: <http://constructgeo.knu.ua>

## ЗМІСТ

|                                                       |                                                                                                                                             |            |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Коляда Є. В.</b>                                   | Краудсорсингові відкриті геодані для оцінки ризиків доставки «останньої милі»: порівняльний аналіз джерел і підходів                        | <b>4</b>   |
| <b>Клипа А.В.</b>                                     | ГІС-оцінка екологічного стану природних вод на основі просторового розподілу мікроелементів методом TIN з автоматизованим аналізом у Python | <b>12</b>  |
| <b>Арїон О.В.</b>                                     | Сільськогосподарські ландшафти як складова національної культурної спадщини: досвід охорони історичних ландшафтів Італії                    | <b>20</b>  |
| <b>Варуха А.В.</b>                                    | Присутність та активність національних природних парків України у соцмережі Facebook у 2016 році                                            | <b>31</b>  |
| <b>Колотуха О. В., Кравчук В. В.</b>                  | Розробка геопросторової моделі туристських самопутівних шляхів в Україні                                                                    | <b>39</b>  |
| <b>Нестерчук І.К.</b>                                 | Міжнародний огляд концепцій оптимізації збереження та управління гастрономічним ландшафтом                                                  | <b>49</b>  |
| <b>Юрченко М.А.</b>                                   | Соціально-економічні та екологічні аспекти деформації споруд у зонах техногенного впливу: методи оцінки та мінімізації ризиків              | <b>55</b>  |
| <b>Шпарага Т.І., Михайленко Т.І.</b>                  | Система охорони здоров'я України в умовах війни: виклики і шляхи трансформації                                                              | <b>68</b>  |
| <b>Чепель Р.В.</b>                                    | Міграційні освітні траєкторії українських дітей: проблеми за результатами анкетування батьків                                               | <b>82</b>  |
| <b>Гордієнко В. М., Гринюк О. Ю.</b>                  | Зелена трансформація гірськолижних курортів: екологічні інновації та сертифікації в Буковелі                                                | <b>88</b>  |
| <b>Сніжко С.І., Колотухіна А.О., Павловський В.О.</b> | Тенденції зміни кліматичної норми температури повітря у Центральному регіоні України                                                        | <b>98</b>  |
| <b>Черченко О., Дем'яненко С.О.</b>                   | Вплив російсько-української війни на імідж туристичних регіонів сходу та півдня України                                                     | <b>109</b> |
| <b>Фисан А. Є.</b>                                    | Оцінка економічної якості життя населення та сприйняття впливу екотуризму на добробут                                                       | <b>117</b> |
| <b>Гайдай С.В., Гайдай Д.С.</b>                       | Просторова організація туристично-рекреаційних об'єктів Київської області в структурі пропозицій вітчизняних турфірм                        | <b>122</b> |
| <b>Батиченко С.П., Мірзодасєва Т.В.</b>               | Нео-етнотуризм в Україні як сучасний соціокультурний феномен                                                                                | <b>128</b> |
| <b>Ryndich L.</b>                                     | Spatial heterogeneity of socio-cultural transformations in border territorial communities of the Chernihiv region under wartime conditions  | <b>135</b> |
| <b>Вимоги для авторів до оформлення статей</b>        |                                                                                                                                             | <b>141</b> |

## Краудсорсингові відкриті геодані для оцінки ризиків доставки «останньої милі»: порівняльний аналіз джерел і підходів

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-1/14>

Коляда Є. В.

<https://orcid.org/0009-0001-7938-6713>

Надійшла до редакційної колегії 10.02.2026

Київський національний університет імені Тараса  
Шевченка, м. Київ, Україна, [yehor1233@gmail.com](mailto:yehor1233@gmail.com)

Прийнята: 30.04.2026

**Анотація.** Вступ. Стаття присвячена порівняльному аналізу краудсорсингових відкритих геоданих та ГІС-підходів, що застосовуються для оцінки просторових ризиків доставки «останньої милі» у міській логістиці. Попри широкий спектр наявних джерел геоданих і аналітичних підходів, їхній систематичний порівняльний аналіз у контексті логістичних задач залишається фрагментарним. Методи. На основі структурованого аналізу наукової літератури та документації відкритих платформ здійснено пошук, систематизацію та критичну оцінку семи ключових джерел геоданих і п'яти класів ГІС-підходів. Оцінку джерел здійснено за критеріями: географічне охоплення, актуальність, просторова деталізація, покриття груп ризику та ліцензійні умови. Результати. Показано, що жодне з розглянутих джерел не забезпечує повного покриття усіх груп просторових ризиків; натомість встановлено їхню комплементарність. Класифіковано ГІС-підходи від статичного мережевого аналізу до предиктивних методів машинного навчання у поєднанні з просторовим аналізом. Висновки. Обґрунтовано, що найбільш перспективним є інтеграційний мультиджерельний підхід у єдиному ГІС-аналітичному пайплайні; окреслено напрями подальших прикладних досліджень.

**Ключові слова:** «остання миля», краудсорсингові геодані, OpenStreetMap, ГІС, просторові ризики, міська логістика, мережевий аналіз.

## Crowdsourced open geodata for last-mile delivery risk assessment: a comparative analysis of sources and approaches

Koliada Y. V.

<https://orcid.org/0009-0001-7938-6713>

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine,  
[yehor1233@gmail.com](mailto:yehor1233@gmail.com)

**Abstract.** Introduction. The article addresses the comparative analysis of crowdsourced open geodata sources and GIS-based methods applicable to spatial risk assessment in last-mile urban logistics. Despite the broad variety of available data platforms and analytical approaches, their systematic comparative evaluation in the context of logistics risk tasks remains fragmented in the literature. Methods. Based on a structured review of scientific literature and open-platform documentation, a search, systematisation, and critical evaluation of seven key geodata sources and five classes of GIS approaches for spatial risk analysis was carried out. Sources are evaluated across five criteria: geographic coverage, data freshness, spatial granularity, risk-group coverage, and licensing terms. Results. No single source was found to provide complete coverage across all spatial risk groups; instead, a clear complementarity between sources was established. Five classes of GIS approaches are classified along a spectrum from static network analysis to predictive machine-learning methods combined with spatial analysis. Conclusions. An integrative multi-source approach within a unified GIS analytical pipeline is argued to be the most promising direction, and a research agenda for subsequent empirical studies is outlined.

**Keywords:** last-mile delivery, crowdsourced geodata, OpenStreetMap, GIS, spatial risk, urban logistics, network analysis.

**Вступ.** Термін «остання миля» (last-mile delivery) набув широкого вжитку у логістичній літературі наприкінці 1990-х -на початку 2000-х років у контексті телекомунікаційних мереж, де позначав фінальний відрізок з'єднання між провайдером та кінцевим абонентом. У транспортній і логістичній науці це поняття закріпилось для позначення фінального етапу товаропостачання -від регіонального розподільчого центру або локального хабу безпосередньо до кінцевого отримувача: квартири, офісу, пункту видачі. Назва є умовною і не обов'язково відповідає фізичній відстані: залежно від міської морфології та розміщення інфраструктури, «остання миля» може охоплювати від декількох сотень метрів до 15–20 кілометрів.

Міська логістика стикається з парадоксом, давно зафіксованим у дослідницькій літературі: попри те, що доставка «останньої милі» становить лише незначну частку загального транспортного маршруту, вона, за оцінками окремих досліджень, поглинає від 40 до 60 відсотків сукупних логістичних витрат підприємства (Boysen et al., 2021; Savelsbergh & Van Woensel, 2016). Причина цього дисбалансу криється не у відстані, а у просторовій складності міського середовища: щільна забудова, різноманітні регуляторні режими, динамічні затори, сезонні погодні чинники -усе це формує надзвичайно неоднорідне і мінливе операційне середовище, в якому кожна точка доставки є унікальною з погляду операційних ризиків.

Поняття «просторовий ризик» у контексті останньої милі охоплює ймовірність того, що певна ділянка дорожньої мережі або точка доставки унеможливить, суттєво ускладнить або здорожить виконання замовлення. Такий ризик є багатовимірним: він включає фізичну недоступність адреси (надто вузький проїзд, тупик, висотне обмеження), регуляторні заборони (вантажозаборонені зони, часові обмеження), динамічні перешкоди (затори, перекриття внаслідок ДТП чи будівельних робіт), надмірну концентрацію попиту в одному районі та несприятливі погодні умови. Кожна з цих складових має виражену просторову природу -і, отже, може бути проаналізована засобами геоінформаційних систем.

Стрімкий розвиток краудсорсингових платформ та рух відкритих даних суттєво розширили доступний аналітичний інструментарій. Платформи на кшталт OpenStreetMap, Waze або Uber Movement генерують великі масиви просторово прив'язаних даних, які потенційно здатні охопити різні виміри логістичного ризику. Разом із тим дослідники та практики стикаються зі спільною проблемою: яке джерело обрати для конкретної аналітичної задачі? Які методи ГІС є найбільш придатними для кожного типу ризику? Де пролягають межі застосовності відкритих даних порівняно з комерційними альтернативами?

Питання повноти та якості краудсорсингових геоданих для транспортних задач дедалі більше привертає увагу дослідників. Barrington-Leigh & Millard-Ball (2017) встановили, що для більшості великих міських агломерацій охоплення дорожньої мережі у базі OpenStreetMap перевищує 80%, однак якість семантичних атрибутів -тегів обмежень, регуляторних схем - залишається нерівномірною. Boeing (2017) розробив методологію мережевого аналізу міських вулиць на основі даних OSM, яка набула широкого застосування у транспортних дослідженнях. Amin-Naseri et al. (2018) кількісно оцінили надійність і охоплення краудсорсингових повідомлень про транспортні події у системі Waze, показавши, що їхня цінність суттєво залежить від щільності активних користувачів у зоні. Biljecki et al. (2023) провели глобальну оцінку якості атрибутивних даних OpenStreetMap, зафіксувавши значну просторову варіативність повноти -особливо для семантичних тегів, критично важливих для логістичних задач. Проте порівняльний аналіз саме логістично-релевантних властивостей різних краудсорсингових платформ у єдиній аналітичній рамці залишається фрагментарним.

Мета статті -систематизувати та порівняти краудсорсингові відкриті геодані та ГІС-методи, придатні для оцінки просторових ризиків доставки «останньої милі» у міській агломерації. Завдання: виокремити ключові групи просторових ризиків як аналітичні категорії; провести порівняльний аналіз основних відкритих джерел геоданих за сукупністю

критеріїв, релевантних для логістичних задач; класифікувати наявні ГІС-підходи до аналізу ризиків; визначити умови та пріоритети інтеграції джерел у єдину аналітичну систему.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження виконано у форматі структурованого аналітичного огляду. На відміну від систематичного огляду з мета-аналізом, аналітичний огляд спрямований на синтез та концептуалізацію наявних знань у певній предметній ділянці -підхід, що добре зарекомендував себе у транспортній географії та логістиці (Boysen et al., 2021).

Пошук, систематизація, критична оцінка та синтез літератури здійснювались для визначення стану дослідженості теми шляхом пошуку у базах Scopus, Web of Science та Google Scholar за ключовими термінами: «last-mile delivery», «urban logistics GIS», «crowdsourced geodata transport», «OpenStreetMap routing», «spatial risk assessment delivery». Пріоритет надавався публікаціям у рецензованих журналах за 2017–2026 роки. Додатково проаналізовано технічну документацію платформ OpenStreetMap, Waze Connected Citizens Programme, Uber Movement, HERE Technologies, OpenCellID та OpenWeatherMap з метою отримання актуальних відомостей про структуру, охоплення та ліцензійні умови кожного джерела.

Для структурування порівняльного аналізу джерел геоданих визначено п'ять оціночних критеріїв: (1) географічне охоплення -наскільки широко джерело представлене глобально та зокрема для міст різних регіонів світу; (2) актуальність даних -частота та спосіб оновлення; (3) просторова деталізація -мінімальна просторова одиниця, до якої прив'язані дані; (4) покриття груп ризику -які з виокремлених п'яти груп просторових ризиків можуть бути операціоналізовані; (5) ліцензійні умови -можливість використання без комерційної ліцензії. Ці критерії сформульовано з урахуванням практичних потреб аналітика, що будує систему оцінки ризиків без доступу до пропрієтарних баз даних.

Класифікацію ГІС-підходів здійснено за двома осями: методичним апаратом (від детермінованих алгоритмів маршрутизації до стохастичних моделей машинного навчання) та часовим виміром (статичні snapshot-аналізи, аналіз часових зрізів та прогностичне моделювання). Таке двовимірне структурування дозволяє чітко позиціонувати кожен підхід у просторі аналітичних можливостей і обмежень.

Для опису та порівняння груп просторових ризиків використано таксономію, що ґрунтується на аналізі чинників, які впливають на виконання замовлень у міській логістиці. Виокремлено п'ять груп: фізично-інфраструктурні (характеристики дорожньої мережі, що унеможливають або ускладнюють проїзд), регуляторно-часові (нормативні обмеження доступу), динамічні транспортні (поточний стан руху), попитово-щільнісні (нерівномірна просторова концентрація замовлень) та кліматичні (вплив погодних умов на прохідність). Ця таксономія узагальнює підходи, запропоновані різними авторами (Boysen et al., 2021; Savelsbergh & Van Woensel, 2016), і слугує системою координат для подальшого порівняльного аналізу.

**Результати та їх аналіз.** Результати дослідження структуровано у три блоки: (1) порівняльний аналіз краудсорсингових джерел геоданих; (2) класифікація ГІС-підходів до аналізу ризиків; (3) обґрунтування інтеграційної стратегії.

**Порівняльний аналіз краудсорсингових джерел геоданих.** Аналіз семи ключових відкритих і умовно-відкритих джерел геоданих виявив принципові відмінності між ними за кожним з оціночних критеріїв. Зведена характеристика подана у таблиці 1. OpenStreetMap є найбільш значущим джерелом для аналізу фізично-інфраструктурних ризиків завдяки глобальному охопленню та детальній структурі тегів, що дозволяє описувати ширину проїздів, висотні та вагові обмеження, тип покриття, наявність тупиків і під'їздів. Barrington-Leigh & Millard-Ball (2017) встановили, що для більшості міст з населенням понад 300 тис. осіб охоплення дорожньої мережі у базі перевищує 80%.

**Таблиця 1.** Порівняльна характеристика краудсорсингових і відкритих джерел геоданих для оцінки ризиків «останньої милі» (систематизовано автором за даними документації платформ та наукової літератури)

| Джерело даних                  | Геогр. охоплення       | Актуальність         | Просторова деталізація      | Групи ризику (покриття)         | Основні обмеження для логістичних задач                                                                                                                     | Ліцензія / доступ            |
|--------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| OpenStreetMap (OSM)            | Глобальне (>80% доріг) | Краудсорсинг, змінна | Ребро мережі / об'єкт       | Фізична, регуляторна (часткова) | Нерівномірна повнота даних; регуляторні обмеження покриті на 60–70%; відсутність часової динаміки                                                           | ODbL (відкрита)              |
| Waze CCP                       | 120+ міст              | Реальний час / архів | Сегмент вулиці              | Динамічна (затори, ДТП)         | Залежить від щільності користувачів; нерівномірна якість між містами; замкнута сирцева логіка                                                               | Безкоштовна для держструктур |
| Uber Movement                  | 70+ міст               | Квартальні архіви    | Пара районів (зона–зона)    | Динамічна (час переміщення)     | Груба просторова розбивка; немає даних щодо типу ТЗ; скорочення оновлень після 2022 р.                                                                      | Безкоштовна (реєстрація)     |
| HERE Traffic / TomTom          | Глобальне              | Реальний час / архів | Ребро мережі                | Динамічна (швидкість потоку)    | Комерційна ліцензія; обмежений безкоштовний рівень; залежність від постачальника                                                                            | Комерційна                   |
| OpenCelliD                     | Глобальне              | Щомісяця             | Базова станція (~200–500 м) | Попитова (щільність)            | Лише непрямий показник активності; низька точність у щільній забудові                                                                                       | CC BY 4.0                    |
| OpenWeatherMap / ERA5          | Глобальне              | Реальний час і архів | Точка / сітка (~1–10 км)    | Кліматична                      | Груба просторова роздільність даних (до 10 км) є недостатньою для мікрокліматичного аналізу у щільній забудові; безкоштовний рівень обмежує частоту запитів | Відкрита / CC BY             |
| Відкриті реєстри адміністрацій | Локальне (місто)       | Ручне оновлення      | Полігон вулиця              | Регуляторна (повна)             | Відсутня стандартизація форматів; нерегулярне оновлення; різний рівень повноти між містами                                                                  | Зазвичай відкрита            |

Разом із тим дослідники фіксують системну нерівномірність якості тегів: якщо геометрія вулиць представлена задовільно, то семантика обмежень - значно гірше. Biljeski et al. (2023) у глобальній оцінці якості атрибутивних даних OSM підтверджують цей висновок, фіксуючи значну варіативність повноти залежно від регіону. Зокрема, теги, що описують регуляторні обмеження (access, motor\_vehicle, hgv, maxweight), за різними оцінками, присутні лише у 60–70% випадків, де вони реально існують - критична прогалина для логістичних задач.

Waze Connected Citizens Programme (CCP) закриває динамічний вимір ризику, надаючи агреговані дані про транспортні події у реальному часі. Amin-Naseri et al. (2018) у детальному емпіричному дослідженні показали, що краудсорсингові повідомлення Waze мають різну надійність залежно від типу події, часу доби та щільності активних користувачів у зоні: у міських районах з високою активністю додаток виявляє до 60% транспортних подій раніше за офіційні системи моніторингу, тоді як у районах з низькою щільністю водіїв охоплення суттєво знижується. Ключова структурна особливість Waze CCP, що ускладнює використання у логістиці, - замкнута сирцева логіка агрегації та доступність виключно для муніципальних партнерів програми.

Uber Movement пропонує агреговану статистику часу переміщення між парами адміністративних районів міста - джерело, особливо цінне для виявлення структурних (нединамічних) закономірностей транспортного навантаження. Принципове обмеження - висока ступінь агрегації: дані прив'язані до зон, а не до ребер мережі, що унеможливорює маршрутний аналіз на рівні вулиці. Після 2022 року платформа суттєво скоротила оновлення даних для ряду міст поза межами Північної Америки.

Комерційні платформи - HERE Traffic та TomTom - пропонують найвищу якість динамічних даних: глобальне охоплення, прив'язку до рівня ребра мережі, архіви з гранулярністю до 5 хвилин. Однак їхня комерційна ліцензія є принциповим бар'єром для академічних досліджень та малих операторів доставки. Безкоштовний рівень доступу обмежений кількістю запитів та обсягом даних, що унеможливорює масштабний аналіз міської мережі.

Відкриті адміністративні реєстри залишаються найменш стандартизованим, але незамінним джерелом для регуляторного виміру ризику. Саме в них містяться актуальні схеми вантажозаборонених зон, графіки роботи торгових та пішохідних зон, тимчасові дозволи. Ключова проблема - повна відсутність уніфікації форматів між містами: частина публікує дані як GeoJSON чи Shapefile, частина - як PDF-схеми без координатної прив'язки, що суттєво ускладнює автоматизовану інтеграцію.

**Класифікація ГІС-підходів до аналізу просторових ризиків.** На основі аналізу літератури виокремлено п'ять класів ГІС-підходів, що застосовуються або можуть застосовуватись для оцінки ризиків «останньої милі». Їх порівняльна характеристика наведена у таблиці 2. Остання колонка таблиці містить приклади конкретних наукових праць, у яких відповідний підхід застосовано або детально розглянуто у суміжному контексті.

**Таблиця 2.** Класифікація ГІС-підходів до аналізу просторових ризиків у міській логістиці (систематизовано автором на основі аналізу наукової літератури)

| Клас підходу               | Ключові методи                                     | Типові джерела даних              | Часовий вимір        | Приклади застосування у літературі                     |
|----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|
| Статичний мережевий аналіз | Алгоритм Дейкстри, A*, VRP                         | OSM, офіційні дорожні реєстри     | Відсутній (snapshot) | Boysen et al. (2021); Savelsbergh & Van Woensel (2016) |
| Динамічна маршрутизація    | Time-dependent shortest path, real-time re-routing | Waze CCP, HERE Traffic, GPS-флоти | Реальний час         | Amin-Naseri et al. (2018); Boeing (2017)               |

| Клас підходу                   | Ключові методи                             | Типові джерела даних                    | Часовий вимір            | Приклади застосування у літературі        |
|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| Ізохронне моделювання          | Зони досяжності, аналіз обслуговування     | OSM, Uber Movement                      | Часові зрізи             | Boeing (2020); Biljecki et al. (2023)     |
| Просторово-статистичний аналіз | KDE, LISA, Getis-Ord Gi*                   | OSM + операційні дані                   | Агрегований (місяць/рік) | Barrington-Leigh & Millard-Ball (2017)    |
| Машинне навчання + ГІС         | Random Forest, LSTM, Graph Neural Networks | Мультиджерельні (OSM + трафік + погода) | Прогностичний            | Lim et al. (2021); Biljecki et al. (2023) |

Статичний мережевий аналіз -найбільш поширений і методично зрілий клас підходів. Він ґрунтується на представленні дорожньої мережі як зваженого графу та пошуку оптимальних маршрутів із використанням алгоритмів Дейкстри, A\* або їх модифікацій. Бібліотека OSMnx, розроблена Boeing (2017), де-факто стала стандартом для роботи з міськими мережами на основі даних OSM у академічному середовищі. Фундаментальне обмеження цього класу -відсутність темпорального виміру: ваги ребер фіксовані й не відображають зміни у часі. Відтак статичний підхід дозволяє аналізувати постійні ризики (фізичні, частково регуляторні), але принципово не здатний врахувати динаміку затримок.

Динамічна маршрутизація розширює статичний підхід введенням часозалежних ваг ребер -time-dependent shortest path algorithms. Ваги є функцією часу доби та поточного стану трафіку, що надходить із зовнішніх динамічних джерел (Waze, HERE). Amin-Naseri et al. (2018) демонструють, що краудсорсингові дані про транспортні події можуть суттєво покращити точність оцінки часу проходження ребра порівняно з детерміністичними моделями, особливо у години пікового навантаження. Цей клас підходів є найбільш прямо застосовним для оперативного управління доставкою.

Ізохронне моделювання -побудова зон досяжності від заданої точки за певний час -є природним інструментом для оцінки операційних горизонтів розподільчих вузлів. Boeing (2020) розглядає ізохронний аналіз на основі OSMnx як ключовий метод оцінки просторової доступності у міській аналітиці. Biljecki et al. (2023) застосовують подібний підхід при оцінці доступності міської інфраструктури. Для логістики порівняння ізохрон у різні часові зрізи дозволяє кількісно оцінити, як динамічні ризики скорочують ефективну зону обслуговування розподільчого центру.

Просторово-статистичні методи -ядрова оцінка щільності (KDE), локальний індекс просторової автокореляції (LISA), статистика Getis-Ord Gi\* -дозволяють виявляти кластери концентрації ризиків без апіорних припущень про їх розташування. Barrington-Leigh & Millard-Ball (2017) використовують просторово-статистичний апарат для оцінки географічного розподілу якості даних OSM. Для логістики цей клас підходів особливо цінний на стратегічному рівні планування -виявлення зон, що системно потребують альтернативних рішень (мікро-хаби, велокур'єри тощо).

Машинне навчання у поєднанні з ГІС є найновішим і найперспективнішим напрямом. Методи Random Forest, LSTM-мереж та графових нейронних мереж дозволяють будувати предиктивні моделі просторових ризиків, що навчаються на мультиджерельних часових рядах. Lim et al. (2021) у огляді підходів до логістики електронної комерції підкреслюють зростаючу роль методів машинного навчання для прогнозування операційних ризиків на основі просторових даних. Принципові обмеження -висока вимогливість до обсягу навчальних даних, складність інтерпретованості та значні обчислювальні ресурси.

#### **Комплементарність джерел та інтеграційна стратегія**

Зіставлення результатів порівняльного аналізу джерел і класифікації підходів дозволяє сформулювати ключовий висновок: жодне окреме джерело геоданих не забезпечує повного

покриття усього спектру просторових ризиків «останньої милі». Натомість розглянуті джерела є принципово комплементарними. OSM є незамінним для фізично-інфраструктурного виміру; Waze CCP і, в певних межах, HERE -для динамічного; адміністративні реєстри -для регуляторного; OpenCellID і дані операторів -для попитового; OpenWeatherMap/ERA5 -для кліматичного.

Ця комплементарність, з одного боку, є ресурсом: вона дозволяє повністю охопити простір ризику без жодної комерційної ліцензії, поєднуючи кілька відкритих джерел. З іншого -є методологічним викликом, адже різномірні джерела мають несумісні просторові одиниці (ребро мережі в OSM, зона в Uber Movement, точка в OpenWeatherMap), різні системи координат і часові горизонти. Вирішення цього виклику вимагає розробки інтеграційного аналітичного пайплайну -послідовності операцій із просторового суміщення, гармонізації та агрегації шарів -що є самостійним методологічним завданням і предметом подальших досліджень.

Щодо вибору ГІС-підходу, доречно керуватися задачним контекстом. Для стратегічного планування розташування хабів та зон обслуговування оптимальними є ізохронне моделювання і просторово-статистичні методи. Для оперативного управління маршрутами -динамічна маршрутизація. Для прогнозування ризиків на основі накопичених даних -методи машинного навчання. Статичний мережевий аналіз залишається базовим інструментом попереднього обстеження мережі, який, однак, не є самодостатнім для задач оцінки ризику в динамічному міському середовищі.

**Висновки.** Проведений порівняльний аналіз краудсорсингових відкритих геоданих та ГІС-підходів до оцінки просторових ризиків доставки «останньої милі» дозволяє сформулювати низку висновків теоретичного та методичного характеру.

По-перше, просторові ризики «останньої милі» - тобто чинники міського середовища, що підвищують ймовірність зриву, затримки або суттєвого здорожчання кінцевого відрізка доставки, - є структурно неоднорідними і не можуть бути адекватно охоплені жодним єдиним джерелом даних. Виокремлені п'ять груп таких ризиків: фізично-інфраструктурні, регуляторно-часові, динамічні транспортні, попитово-щільнісні та кліматичні і утворюють систему комплементарних вимірів, кожен із яких потребує відповідного джерела геоданих. OpenStreetMap, Waze CCP, Uber Movement, OpenWeatherMap та відкриті адміністративні реєстри виконують різні аналітичні функції та можуть бути ефективно поєднані у єдиному пайплайні.

По-друге, вибір ГІС-підходу повинен відповідати рівню планування (стратегічний, тактичний, оперативний) і наявному часовому виміру даних. Статичний мережевий аналіз є необхідним, але недостатнім; динамічна маршрутизація і ізохронне моделювання суттєво розширюють аналітичний горизонт; предиктивні методи машинного навчання є перспективним напрямом, що потребує значних обсягів навчальних даних.

По-третє, принциповим викликом залишається проблема неповноти та нерівномірності краудсорсингових даних, насамперед у частині регуляторних обмежень у базі OSM та географічної нерівномірності покриття Waze CCP (Barrington-Leigh & Millard-Ball, 2017; Amin-Naseri et al., 2018; Biljeski et al., 2023). Це вимагає гібридної верифікаційної стратегії, що поєднує краудсорсингові дані з офіційними адміністративними реєстрами. Перспективним напрямом подальших прикладних досліджень є розробка відтворюваного мультиджерельного аналітичного пайплайну з відкритим кодом, що дозволить операціоналізувати запропонований підхід на реальних міських даних.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

#### Список використаних джерел.

Amin-Naseri, M., Chakraborty, P., Sharma, A., Gilbert, S. B., Hong, M. (2018). Evaluating the reliability, coverage, and added value of crowdsourced traffic incident reports from Waze. *Transportation Research Record*, 2672(43), 34–43. <https://doi.org/10.1177/0361198118790619>

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1><http://constructgeo.knu.ua>

- Barrington-Leigh, C., Millard-Ball, A. (2017). The world's user-generated road map is more than 80% complete. PLOS ONE, 12(8), e0180698. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180698>
- Biljecki, F., Chow, Y. S., Lee, K. (2023). Quality of crowdsourced geospatial building information: A global assessment of OpenStreetMap attributes. Building and Environment, 237, 110295. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110295>
- Boeing, G. (2017). OSMnx: New methods for acquiring, constructing, analyzing, and visualizing complex street networks. Computers, Environment and Urban Systems, 65, 126–139. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2017.05.004>
- Boeing, G. (2020). The right tools for the job: The case for spatial science tool-building. Transactions in GIS, 24(5), 1299–1314. <https://doi.org/10.1111/tgis.12678>
- Boysen, N., Fedtke, S., Schwerdfeger, S. (2021). Last-mile delivery concepts: A survey from an operational research perspective. OR Spectrum, 43(1), 1–58. <https://doi.org/10.1007/s00291-020-00607-8>
- Lim, S. F. W. T., Jin, X., Srai, J. S. (2021). Consumer-driven e-commerce: A literature review, design framework, and research agenda on last-mile logistics models. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 48(3), 308–332. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-02-2017-0081>
- Savelsbergh, M., Van Woensel, T. (2016). 50th anniversary invited article -City logistics: Challenges and opportunities. Transportation Science, 50(2), 579–590. <https://doi.org/10.1287/trsc.2016.0675>

## ГІС-оцінка екологічного стану природних вод на основі просторового розподілу мікроелементів методом TIN з автоматизованим аналізом у Python

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-2/14>

Клипа А.В.

<https://orcid.org/0009-0006-5565-5305>

Надійшла до редакційної колегії 20.12.2025

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна, [klypa.andrii@gmail.com](mailto:klypa.andrii@gmail.com)

Прийнята: 10.03.2026

**Анотація.** У статті представлено підхід до ГІС-оцінки екологічного стану природних вод на основі аналізу просторового розподілу мікроелементів із використанням методу триангуляційної нерегулярної сітки (TIN) та автоматизованих інструментів Python. На основі даних гідролітохімічних зйомок Полтавської області виконано просторове моделювання концентрацій барію у два часові періоди (1985–1988 та 1991–1993 рр.), що дало змогу виявити динаміку змін екологічного стану водних об'єктів. Реалізована методика включає підготовку та геокодування даних, побудову TIN-моделей, класифікацію за критичними нормативами, векторизацію бінарних шарів та автоматизований розрахунок площ перевищення гранично допустимих концентрацій за допомогою Python-скриптів у QGIS. Результати дослідження засвідчили суттєве збільшення площ зон із перевищенням вмісту барію: з 4,24% у 1985–1988 рр. до 37,55% у 1991–1993 рр. Запропонований підхід продемонстрував ефективність TIN-інтерполяції для екологічної оцінки та може бути адаптований для моніторингу якості поверхневих вод у різних регіонах, включаючи аналіз антропогенного впливу та наслідків воєнних дій.

**Ключові слова:** ГІС, природні води, мікроелементи, TIN, Python, просторовий аналіз, екологічна оцінка.

## GIS-Based Environmental Assessment of Natural Waters Using TIN Interpolation and Automated Python Analysis of the Spatial Distribution of Trace Elements

Klypa A.V.

<https://orcid.org/0009-0006-5565-5305>

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine  
[klypa.andrii@gmail.com](mailto:klypa.andrii@gmail.com)

**Abstract.** This study presents a GIS-based methodology for assessing the environmental state of natural waters using the spatial distribution of trace elements derived through Triangulated Irregular Network (TIN) interpolation and automated Python analysis. Hydrolithochemical survey data from Poltava Region were used to model spatial concentrations of barium for two periods (1985–1988 and 1991–1993), enabling a comparative assessment of temporal changes in water quality. The methodological framework includes data preprocessing and geocoding, construction of TIN models, classification of interpolated values according to regulatory thresholds, raster binarization, vectorisation of exceedance zones, and automated calculation of their areas using Python scripts in the QGIS environment.

The results demonstrate a significant deterioration of the ecological state of natural waters within the study area. The proportion of territories with concentrations above the critical threshold increased from 4.24% in 1985–1988 to 37.55% in 1991–1993. TIN interpolation proved effective for modelling spatial heterogeneity under irregular sampling conditions, while the automated Python-based workflow ensured reproducibility, reduced human error, and enabled efficient processing of large datasets.

The proposed approach is versatile and can be applied to ecological monitoring systems in other regions, provided that adequate analytical data are available. Its structure allows adaptation to different chemical components and environmental conditions, making it suitable for long-term monitoring, detection of high-risk

zones, and evaluation of anthropogenic impacts, including those linked to industrial activities or military actions. The methodology contributes to improving the spatial reliability of environmental assessments and supports informed decision-making in water resource management.

**Keywords.** GIS, TIN interpolation, Python automation, natural waters, trace elements, spatial analysis, environmental assessment.

**Вступ.** Екологічний стан природних вод є одним із ключових чинників стійкого функціонування екосистем та безпеки населення. Накопичення у водному середовищі мікроелементів техногенного походження призводить до деградації водних об'єктів, погіршення якості ресурсів та зростання екологічних ризиків, пов'язаних із біоаккумуляцією токсичних речовин у живих організмах (Briffa et al., 2020; Chojnacka, 2010; Linnik, 2000; Tchounwou et al., 2012; Tsyhanenko-Dziubenko et al., 2025). Своєчасна оцінка рівня забруднення є критично важливою для прийняття управлінських рішень, однак традиційні методи моніторингу, що ґрунтуються переважно на локальних польових вимірюваннях, мають обмежені можливості щодо просторової інтерпретації та не забезпечують повного охоплення території (Gao, 2009; Khilchevskyi, 2021; Li et al., 2016; Lototska & Bitsiura, 2021; Varol & Şen, 2012).

Геоінформаційні системи (ГІС) відкривають можливість інтеграції, аналізу та візуалізації просторових даних про якість природних вод, забезпечуючи поглиблене вивчення закономірностей поширення забруднень (Parra, 2022; Khilchevskyi, 2021; Lototska & Bitsiura, 2021). Сучасні дослідження демонструють ефективність різних інтерполяційних підходів - кригінгу, зваженого зворотного дистанціювання (IDW), машинного навчання та триангуляційної нерегулярної сітки (TIN) - для моделювання просторового розподілу хімічних компонентів у водних екосистемах, (Belkhir et al., 2020; Sokolchuk & Sokáč, 2022, Thakur & Singh, 2019). Проте вибір оптимального методу залишається складним завданням, оскільки результати суттєво залежать від густоти спостережень, статистичних властивостей даних та морфології території (Ababakr et al., 2024; Li et al., 2016). Особливої уваги потребують методики, здатні поєднувати просторову деталізацію, відтворюваність результатів і можливість автоматизації аналітичних процедур.

У таких умовах актуальним є розроблення ГІС-орієнтованих підходів до оцінювання екологічного стану природних вод на основі просторового аналізу мікроелементів із використанням гнучких інтерполяційних методів та інструментів автоматизації. Інтерполяція методом TIN є одним із перспективних рішень у випадках нерівномірного просторового розташування даних, оскільки дозволяє зберігати локальні просторові особливості та формувати деталізовані моделі розподілу (Ababakr et al., 2024, Sokolchuk & Sokáč, 2022; Li & Neap, 2011). Додаткове застосування Python-скриптів забезпечує автоматизацію розрахунків, відтворюваність процедур і підвищення точності оцінки екологічного навантаження.

Об'єкт дослідження - природні води регіону в аспекті просторового розподілу мікроелементів.

Предмет дослідження - методи ГІС-оцінки екологічного стану водних об'єктів на основі інтерполяції TIN та автоматизованого просторового аналізу.

Мета статті - розробити та апробувати методику ГІС-оцінки екологічного стану природних вод на основі просторового розподілу мікроелементів, сформованого методом TIN, із подальшою автоматизацією аналітичних операцій у Python.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

1. Систематизувати дані гідролітохімічних зйомок та підготувати їх до просторового аналізу.
2. Побудувати TIN-моделі розподілу концентрацій мікроелементів для різних періодів спостережень.

3. Виконати класифікацію значень за критичними нормативами та визначити зони перевищення.

4. Реалізувати автоматизований розрахунок площ забруднених територій у середовищі QGIS за допомогою Python-скриптів.

5. Оцінити динаміку екологічного стану природних вод на основі отриманих картографічних моделей.

**Матеріали та методи.** У дослідженні використано дані гідролітохімічних зйомок Полтавської області, виконаних у два етапи: 1985–1988 та 1991–1993 рр. (таблиця 1). Бази даних містять інформацію про концентрації мікроелементів у поверхневих водах, отриманих методом напівкількісного спектрального аналізу. Загальний обсяг вибірки становить 264 проби для першого періоду та 560 проб для другого, що забезпечує можливість просторового порівняння та аналізу динаміки хімічного складу водних об'єктів.

**Таблиця 1.** Обсяги вимірювань в ході проведених гідролітохімічних зйомок по Полтавській області

| № п/п | Роки      | Кількість відібраних проб | Вид аналізу                         | Хімічні компоненти          | Одиниці виміру     |
|-------|-----------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| 1     | 1985–1988 | 264                       | Напівкількісний спектральний аналіз | Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, | мг/дм <sup>3</sup> |
| 2     | 1991–1993 | 560                       |                                     | Pb, Sr, Ti, V, Zn           | мг/дм <sup>3</sup> |

Попередня підготовка даних включала геокодування точок відбору проб, уніфікацію значень концентрацій до єдиних одиниць вимірювання (мг/дм<sup>3</sup>), перевірку на пропуски та описову статистику. Аналіз показав, що розподіл концентрацій барію, вибраного як індикатор техногенного навантаження, має близький до логнормального характер, що узгоджується з типовими закономірностями геохімічних даних у природних середовищах.

Для моделювання просторової структури мікроелементів застосовано інтерполяцію методом TIN (Triangulated Irregular Network). TIN було обрано з огляду на його здатність точно відображати локальні особливості при нерівномірному розташуванні точок та мінімізувати спотворення просторових меж. Інші методи – IDW та кригінг – не були використані через тенденцію до надмірного згладжування або необхідність забезпечення нормальності розподілу та побудови варіограм, що не відповідало задачам дослідження.

Побудова TIN-моделей здійснювалася окремо для кожного періоду спостережень у середовищі QGIS. Подальше картографування включало:

- обрізку TIN-моделей за адміністративною межею Полтавської області;
- класифікацію значень за критичними нормативами відповідно до гігієнічних вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10 (ДСанПіН 2.2.4-171-10, 2010);
- створення бінарних растрових шарів (1 – перевищення, 0 – норма);
- векторизацію бінарних шарів для формування полігонів зон перевищення.

Площі зон перевищення обчислювалися автоматизовано за допомогою Python-скриптів у QGIS. Для кожного полігона зі значенням «1» визначалась площа  $S_i$  у проєкції WGS84, після чого площа всіх перевищень  $S_{exceed}$  визначалась як:

$$S_{exceed} = \sum_{i=1}^n S_i$$

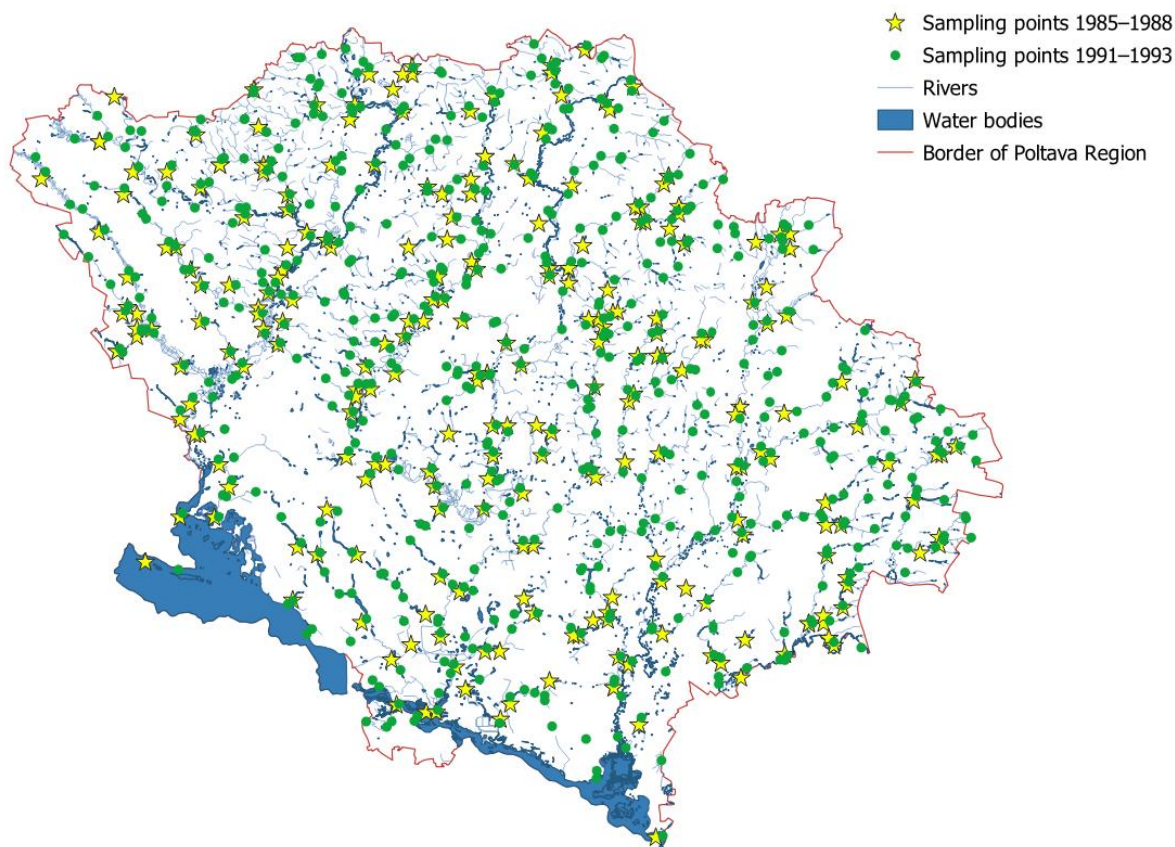
де  $S_i$  – площа  $i$ -го полігона,  $n$  – кількість полігонів, що відповідають перевищенню.

Відносна частка територій, на яких вміст елементу перевищував критичну границю  $P_{exceed}$ , в межах області  $S_{total}$  обчислювалася за формулою:

$$P_{exceed} = \frac{S_{exceed}}{S_{total}}$$

Створені сценарії Python забезпечили відтворюваність та прискорення розрахунків, що дозволило виконати зіставлення двох періодів на єдиній методичній основі.

**Результати та їх аналіз.** На першому етапі виконано просторову візуалізацію та аналіз густоти точок відбору проб гідролітохімічних зйомок (рис. 1). Порівняння двох періодів показало значне збільшення кількості спостережень у 1991–1993 рр., що позитивно вплинуло на детальність просторової моделі та точність подальших обчислень.

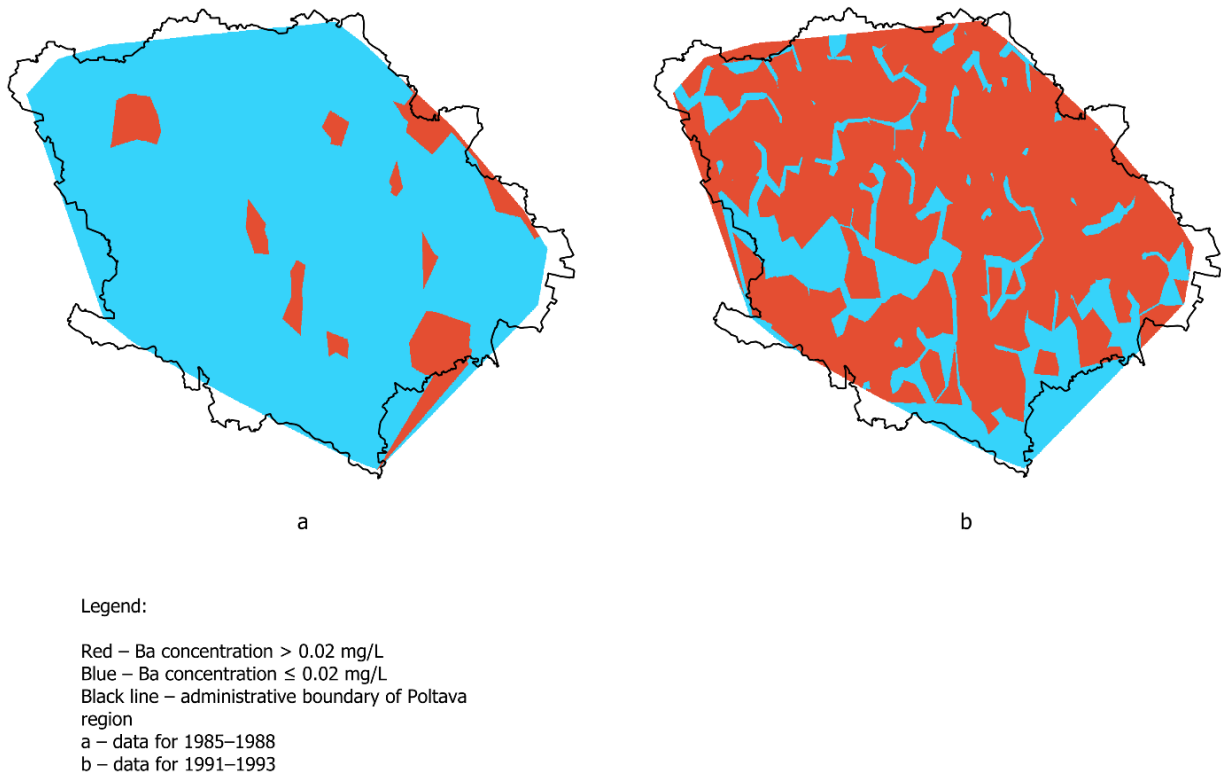


**Рис.1.** Відображення точок відбору проб гідролітохімічних зйомок на карті Полтавської області

TIN-інтерполяція дозволила сформувати неперервні поверхні концентрацій барію для кожного періоду (рис. 2). У першому часовому зрізі (1985–1988 рр.) підвищені концентрації мали локальний характер і були зосереджені переважно в центральній частині області. У другому періоді (1991–1993 рр.) спостерігається формування розширених зон із перевищенням критичної межі 0,02 мг/л, що займають більшу частину території та демонструють значне погіршення екологічного стану водних об'єктів.

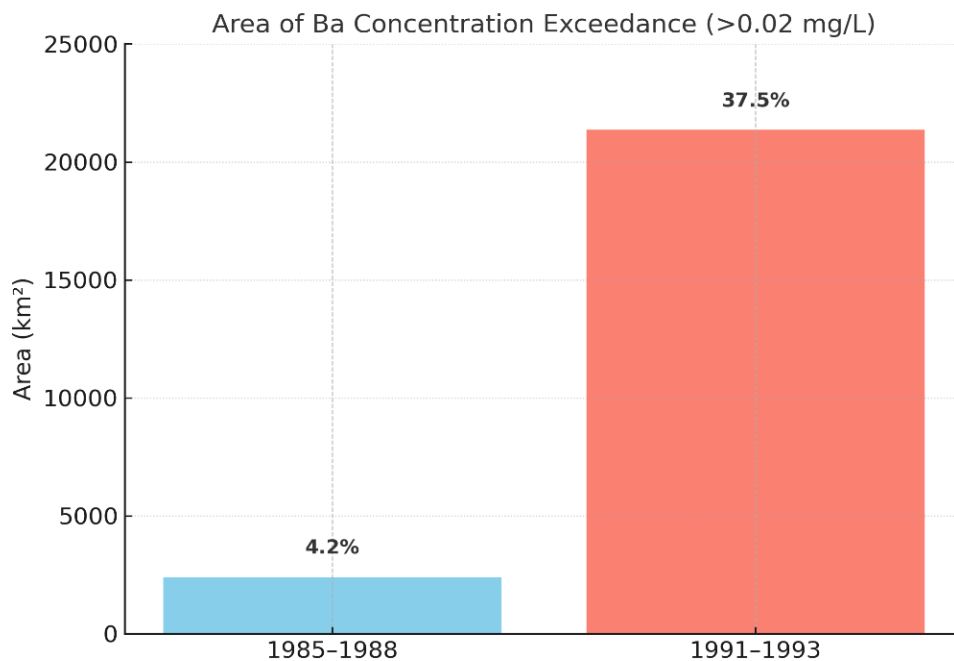
На основі побудованих карт концентрацій створено бінарні растрові шари та виконано площинний аналіз. За результатами векторизації та автоматизованого обчислення площ визначено, що:

- у 1985–1988 рр. площа зон перевищення концентрації барію становила 2408,62 км<sup>2</sup>, що відповідає 4,24% території області;
- у 1991–1993 рр. площа перевищень зросла до 21 354,60 км<sup>2</sup>, або 37,55% території.



**Рис. 2.** Просторовий розподіл концентрації барію (Ba) у поверхневих водах Полтавської області.

Динаміка просторового розширення зон перевищення представлена на рис. 3. Зростання площ майже в дев'ять разів свідчить про суттєве погіршення екологічного стану поверхневих вод та можливе підсилення техногенного навантаження у зазначений період.



**Рис. 3.** Динаміка зміни площ перевищення концентрації барію (Ba > 0,02 мг/л) у поверхневих водах Полтавської області у 1985–1988 та 1991–1993 роках.

Отримані результати засвідчують, що інтерполяція методом TIN є ефективним інструментом для відтворення просторової структури мікроелементів у природних водах, особливо за умов нерівномірного розміщення точкових спостережень. Застосування Python для автоматизованого обчислення площ перевищення забезпечило високу відтворюваність методики, зменшило вплив людського фактору та дозволило масштабувати алгоритм на великі території й інші набори вхідних даних. Таким чином, методика може бути використана як універсальна технологічна основа для оперативної та комплексної оцінки екологічного стану водних об'єктів.

Запропонований підхід забезпечив двосторонню оцінку забруднення:

- географічну – через картографічне моделювання та просторову інтерпретацію зон із перевищенням допустимих концентрацій;
- кількісну – завдяки автоматизованому розрахунку площ забруднених ділянок та визначенню їх частки у межах досліджуваної території.

Хоча дані гідролітохімічних зйомок належать до минулих років, вони залишаються цінним інформаційним ресурсом для апробації та вдосконалення ГІС-методів екологічного моніторингу. Їхня достатня просторово-часова деталізація дала можливість не лише відтворити закономірності розподілу мікроелементів у поверхневих водах, а й об'єктивно оцінити ефективність використаних алгоритмів інтерполяції та просторового аналізу.

Розроблена методика може бути успішно застосована для оцінювання якості водних ресурсів у сучасних умовах, оскільки дає змогу своєчасно виявляти ділянки з підвищеним екологічним ризиком та окреслювати тенденції їх просторового поширення. Крім того, вона має практичну цінність для проєктування систем довгострокового моніторингу, орієнтованих на прогнозування змін якості вод під впливом природних і антропогенних процесів, включно з техногенним навантаженням і військовими діями.

Використання ретроспективних даних дозволило наочно продемонструвати потенціал ГІС-орієнтованої методики та підтвердило її ефективність у контексті просторово-часового аналізу стану водного середовища. Незважаючи на те, що у цьому дослідженні основну увагу зосереджено на концентраціях барію, структура методичного підходу є універсальною та може бути адаптована до аналізу інших хімічних компонентів за наявності відповідних вимірювань.

Узагальнюючи, результати дослідження підтверджують, що інтеграція ГІС-технологій, інтерполяції TIN і автоматизованого просторового аналізу є ефективним інструментом екологічної оцінки, який забезпечує високу інформативність, системність і можливість прийняття обґрунтованих управлінських рішень у сфері моніторингу водних ресурсів.

**Висновки.** Запропонована ГІС-методика оцінювання екологічного стану природних вод, що поєднує інтерполяцію методом TIN та автоматизований просторовий аналіз у Python, продемонструвала високу ефективність для відтворення просторової структури мікроелементів у водних об'єктах. Застосування TIN-моделювання забезпечило точне картографічне відображення концентрацій навіть за умов нерівномірного розташування точкових спостережень, дозволяючи зберегти локальні аномалії та відтворити різкі градієнти екологічних показників.

Апробація методики на прикладі барію показала суттєве погіршення екологічного стану поверхневих вод регіону протягом періоду між двома циклами гідролітохімічних зйомок: частка територій із перевищенням критичних нормативів зросла з 4,24% до 37,55%. Це вказує на інтенсивне поширення зон потенційного екологічного ризику та підкреслює важливість інтеграції просторових методів у систему екологічного моніторингу.

Автоматизація обчислень у Python забезпечила високу відтворюваність, масштабованість і точність площинних розрахунків. Такий підхід дозволив сформулювати комплексну оцінку забруднення, що поєднує географічний аналіз картографічних моделей та кількісне визначення площ перевищення гранично допустимих концентрацій. Методика може

бути легко адаптована до різних регіонів і наборів даних, оскільки потребує зміни лише вхідних значень і параметрів класифікації.

Незважаючи на ретроспективний характер вихідних даних, їхня деталізація та просторова повнота дали змогу повноцінно протестувати запропонований підхід. Він може бути безпосередньо застосований у сучасних моніторингових системах за наявності актуальних спостережень. ГІС-модель створює основу для прогностичного аналізу, що може бути реалізований із врахуванням гідрологічних, кліматичних та антропогенних чинників, а також сценаріїв розвитку техногенного навантаження чи впливу воєнних дій.

Отримані результати мають практичну важливість для органів управління водними ресурсами, екологічних служб, аграрного сектору та промисловості. Методика дає змогу виявляти ділянки з підвищеним екологічним ризиком, оптимізувати програму спостережень і формувати обґрунтовані заходи зі зниження впливу забруднювачів на довкілля.

Універсальність структури методичного підходу дозволяє адаптувати його до інших компонентів навколишнього середовища – ґрунтів, підземних вод чи атмосферного повітря – що робить його перспективним інструментом для вирішення широкого спектра задач просторово-часового екологічного аналізу.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- Tsyhanenko-Dziubenko, I., Kireitseva, H., Shomko, O., Gandziura, V., & Khamdosh, I. (2025). Analytical assessment of heavy metals polyelement distribution in urbanized hydroecosystem components: Spatial differentiation and migration patterns. *Environmental Problems*, 10(2), 135–144. <https://doi.org/10.23939/ep2025.02.135>
- Linnik, P. (2000). Heavy metals in surface waters of Ukraine: Their content and forms of migration. *Hydrobiological Journal*, 36(3), 24–35. <https://doi.org/10.1615/HydrobJ.v36.i3.20>
- Briffa, J., Sinagra, E., & Blundell, R. (2020). Heavy metal pollution and its environmental and health effects. *Heliyon*, 6(9), e04691. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04691>
- Chojnacka, K. (2010). Biosorption and bioaccumulation: The prospects for practical applications. *Environment International*, 36(3), 299–307. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2009.12.001>
- Tchounwou, P. B., Yedjou, C. G., Patlolla, A. K., & Sutton, D. J. (2012). Heavy metal toxicity and the environment. In *Molecular, Clinical and Environmental Toxicology* (pp. 133–164). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8340-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8340-4_6)
- Khilchevskiy, V. (2021). Water monitoring in Ukraine: Methods for assessing water quality for various purposes in connection with changes in the regulatory framework (2014–2021). *Environmental Safety and Natural Resources*, 36(1), 52–61. <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.3.1>
- Lototska, O. V., & Bitsiura, L. O. (2021). Monitoring of surface water resources in Ukraine and its legislative basis. *Bulletin of Social Hygiene and Health Protection Organization of Ukraine*, 2(88), 45–52. <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/visnyk-gigieny/article/download/12386/11662>
- Gao, B. C. (2009). Satellite-based remote sensing of atmospheric and surface parameters. *Applied Optics*, 48(15), 3071–3083. <https://doi.org/10.1364/AO.48.003071>
- Li, S., Guo, Y., Li, M., & Shan, J. (2016). Spatio-temporal analysis of water quality using geospatial techniques. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10661-016-5181-3>
- Varol, M., & Şen, B. (2012). Assessment of surface water quality using multivariate statistical techniques: a case study of the Tigris River. *Environmental Monitoring and Assessment*, 181, 439–450. <https://doi.org/10.1007/s10661-010-1834-5>
- Parra, L. (2022). Remote sensing and GIS in environmental monitoring. *Applied Sciences*, 12(16), 8045. <https://doi.org/10.3390/app12168045>
- Belkhiri, L., Tiri, A., & Mouni, L. (2020). Spatial distribution of groundwater quality using kriging. *Groundwater for Sustainable Development*, 11, 100421. <https://doi.org/10.1016/j.gsd.2020.100421>
- Thakur, J., & Singh, S. K. (2019). A comparative study of spatial interpolation technique (IDW and Kriging) for determining the groundwater quality. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 10(03), 388–397. [https://www.researchgate.net/publication/332652670\\_A\\_Comparative\\_Study\\_of\\_Spatial\\_Interpolation\\_Technique\\_IDW\\_and\\_Kriging\\_for\\_Determining\\_the\\_Ground\\_Water\\_Quality](https://www.researchgate.net/publication/332652670_A_Comparative_Study_of_Spatial_Interpolation_Technique_IDW_and_Kriging_for_Determining_the_Ground_Water_Quality)
- Sokolchuk, K., & Sokáč, M. (2022). Comparison of spatial interpolation methods of hydrological data on example of the Pripyat river basin (within Ukraine). *Acta Hydrologica Slovaca*, 23(2), 226–233. <https://doi.org/10.31577/ahs-2022-0023.02.0025>

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1><http://constructgeo.knu.ua>

Ababakr, S. A., Hassan, M. M., & Jalal, M. J. (2024). Interpolation approaches to groundwater quality mapping: Trends and techniques in Erbil City. *Advances in Civil and Environmental Engineering*, 4(1), 19–29.

[https://www.acesjr.com/article\\_205384\\_43958a40f8221102234c7c117b6414d4.pdf](https://www.acesjr.com/article_205384_43958a40f8221102234c7c117b6414d4.pdf)

Li, S., Guo, Y., Li, M., & Shan, J. (2016). Spatio-temporal analysis of water quality using geospatial techniques. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10661-016-5181-3>

Li, J., & Heap, A. D. (2011). A review of comparative studies of spatial interpolation methods in environmental sciences: Performance and impact factors. *Ecological Informatics*, 6(3–4), 228–241. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2010.12.003>

Derzhavni sanitarni normy ta pravyla “Hihiiienichni vymohy do vody pytnoi, pryznachenoi dlia spozhyvannia liudynoiu” (DSanPiN 2.2.4-171-10). (2010). Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text>

## Сільськогосподарські ландшафти як складова національної культурної спадщини: досвід охорони історичних ландшафтів Італії

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-3/14>

Арїон О.В.

<https://orcid.org/0000-0001-5848-3242>

Надійшла до редакційної колегії 10.01.2026

Київський національний університет імені Тараса  
Шевченка, Україна, [oarion@knu.ua](mailto:oarion@knu.ua)

Прийнята: 16.04.2026

**Анотація.** Стаття присвячена аналізу досвіду охорони історичних сільськогосподарських ландшафтів як спадщини та складової регіонального розвитку (на прикладі Італії). Аналіз діяльності UNESCO в контексті охорони культурної спадщини та FAO (проект GIAHS) доводить обґрунтованість охорони унікальних зразків сільських ландшафтів та традиційного господарювання. На основі аналізу наукометричних баз даних встановлена суттєва актуальність подібного дослідження, оскільки в зарубіжних публікаціях проблематика сільськогосподарської спадщини представлена досить широким колом питань, на противагу українським науковим виданням, де публікації з даної тематики практично відсутні. В якості об'єкта дослідження обрано Італію – країну з усталеною традицією органічного землеробства, сільського та еногастрономічного туризму, найбільшою в ЄС кількістю зареєстрованих географічних зазначень, що стало можливим внаслідок існування значної кількості збережених практик традиційного господарювання і історичних сільських ландшафтів. Крім того, у попередніх дослідженнях була з'ясована вагома роль, яку у розвитку сільських громад відіграє представленість унікальних агроландшафтів Італії у складі Всесвітньої спадщини UNESCO та світової сільськогосподарської спадщини (GIAHS). Джерельною базою дослідження стали публікації і офіційні видання профільних міжнародних організацій, а також державних установ, партнерських програм, громадських організацій/асоціацій Італії. З'ясовано, що в країні налаштована багаторівнева система охорони сільськогосподарських ландшафтів, що забезпечується діяльністю ряду як державних установ і проєктів під егідою Міністерства сільського господарства, продовольчого суверенітету та лісового господарства Італії, так і громадських об'єднань та низових ініціатив; а питання збереження та валоризації історичних сільських ландшафтів і традиційних господарських практик є невід'ємною складовою політики сільського розвитку Італії, як на державному, так і на регіональному і місцевому рівнях. Аналіз досвіду Італії дозволить в майбутньому визначити певні вектори розвитку України щодо охорони історичних сільськогосподарських ландшафтів та традиційних практик господарювання як національної культурної спадщини, що набуває особливої ваги в контексті втрат земель сільськогосподарського призначення, пов'язаних з війною за Незалежність України.

**Ключові слова:** культурна спадщина, ландшафт, сільський, сільськогосподарський, традиційний, туризм

## Agricultural landscapes as a component of national cultural heritage: the experience of protecting historical landscapes in Italy

Arion Oksana V.

<https://orcid.org/0000-0001-5848-3242>

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine, [oarion@knu.ua](mailto:oarion@knu.ua)

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the experience of protecting historical agricultural landscapes as a heritage and a component of regional development (using the example of Italy). The analysis of the activities of UNESCO in the context of the protection of cultural heritage and FAO (GIAHS project) proves the validity of the protection of unique examples of rural landscapes and traditional farming. Analysis of scientometric databases showed that in foreign publications, the problems of agricultural heritage are

addressed across a wide range of issues. At the same time, in Ukrainian scientific publications, there are practically no publications on this topic. Therefore, studies like this are relevant.

Italy was chosen as the object of the study as a country with an established tradition of organic farming, rural tourism, and wine and gastronomic tourism, and the largest number of registered geographical indications in the EU. This was made possible by the country's significant number of preserved traditional farming practices and historic rural landscapes. Furthermore, previous studies have highlighted the important role that the presence of Italy's unique agricultural landscapes in the World Heritage List (UNESCO) and The Globally Important Agricultural Heritage Systems - GIAHS (FAO) plays in the development of rural communities. The research was based on publications and official publications of specialized international organizations, as well as government institutions, partnership programs, and public organizations/associations in Italy. It was found that the country has a multi-level system of agricultural landscape protection, which is ensured by the activities of a number of state institutions and projects under the auspices of the Ministry of Agriculture, Food Sovereignty, and Forestry of Italy, as well as public associations and grassroots initiatives. The issue of preserving and valorizing historical rural landscapes and traditional economic practices is an integral part of Italy's rural development policy at the state, regional, and local levels. Analysis of Italy's experience will allow us to determine the vectors of Ukraine's future development regarding the protection of historical agricultural landscapes and traditional methods of farming as a national cultural heritage, which is of particular importance in the context of the loss of agricultural land due to the Ukrainian War of Independence.

**Keywords:** cultural heritage, landscape, rural, agricultural, traditional, tourism

**Вступ.** Останні часи серед перспективних напрямів розвитку сільських регіонів, окрім власне сільського туризму, все частіше називають еногастрономічний туризм, основою розвитку якого стають традиційні продукти і страви, а також продукти з особливим статусом – захищені географічні зазначення. В той же час, аналіз практик еногастрономічного туризму та розвитку системи захищених географічних зазначень в країнах ЄС показує, що потенціал розвитку еногастрономічного туризму не обмежується стравами і продуктами з особливим статусом. Зокрема, в Італії не тільки вина, такі як Barolo, Barbaresco, Soave чи Prosecco займають особливе місце в системі якості ЄС і відзначені категорією DOC/DOCG. Такий же статус мають виноробні райони, де вирощуються відповідні сорти винограду.



**Рис. 1.** Одна з ділянок виноробного району Langhe-Roero e Monferrato (регіон П'ємонт, Італія) – виноградники Барбареско

Крім того, ці території відзначені UNESCO як виключно цінні агровиробничі і культурні ландшафти: I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato (рис.1); Colline del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene (Cultural Landscapes, 2025), а традиційні виноградники Соаве (Colline vitate del Soave) визначені FAO як унікальна агроекономічна система і віднесені до об'єктів сільськогосподарської спадщини (проект The Globally Important Agricultural Heritage Systems - GIAHS) (Europe and Central Asia, 2025).

Це дозволяє стверджувати, що не тільки унікальні місцеві продукти чи характерна архітектура сільських населених пунктів можуть бути туристичним ресурсом. Традиційні сільськогосподарські ландшафти, що є відображенням збереженої традиції господарювання, характерної для даної місцевості – ось що формує найпотужніший потенціал розвитку туризму в регіонах аграрної спеціалізації. Унікальні сільськогосподарські ландшафти стали основою кількох з Культурних маршрутів Ради Європи, таких як «Шлях оливкового дерева» та «Шлях виноградної лози» (Cultural Routes, 2025) і, як наслідок, складовою формування туристичного іміджу регіонів і окремих країн, сприяючи диверсифікації його економіки та соціально-економічному розвитку громад. Туристи мають можливість на власні очі спостерігати як тривалий вплив особливої форми традиційного господарювання на природну основу призводить до формування агроландшафту, де виробляється унікальна сировина для виробництва місцевих (крафтових) продуктів за давніми технологіями і страв за традиційними рецептами. Власне ця ж ідея покладена в основу формування стратегій щодо якості та типовості продуктів харчування, зокрема системи захищених географічних зазначень ЄС (Geographical indications and quality schemes explained, 2025).

Отже, говорячи про потенціал охорони окремих сільських ландшафтів на міжнародному рівні ми бачимо два існуючі в наш час напрямки: сільськогосподарські ландшафти як об'єкт охорони в складі культурних ландшафтів ЮНЕСКО та сільськогосподарські ландшафти як самостійний об'єкт охорони в проекті FAO (GIAHS), що дозволяє не тільки зберегти їх як носіїв традиційної/унікальної культури землекористування, а й "підвищити" їх цінність як об'єктів туризму в цілому та актуалізувати як ресурс еногастрономічного туризму, зокрема.

Проблематика охорони сільськогосподарських ландшафтів як складової культурної спадщини має значне поширення в англомовних публікаціях: як показав джерелознавчий аналіз (зокрема, за даними платформ OUCI, ResearchGate, ScienceDirect) їх кількість за період з 2005 року зростає експоненційно, практично подвоюючись кожні 5 років і охоплює широке коло питань в різних регіонах світу. Це, зокрема, охорона сільськогосподарської спадщини як моделі сталого господарювання, складової продовольчої безпеки та регіонального розвитку, ресурсу сталого туризму та заохочення місцевого населення до співпраці і участі у програмах підвищення ефективності та продуктивності в рамках існуючих агровиробничих систем тощо.

На жаль, в Україні на даний час дослідження ландшафтів як складової національної спадщини обмежене поодинокими роботами (Polyvach, K. 2023), а в структурі світової спадщини лише один національний об'єкт (Ancient City of Tauric Chersonese and its Chora, 2013) належить до категорії культурних ландшафтів. Питання ж формування переліку сільськогосподарської спадщини України, аналогічне до глобального проекту GIAHS чи італійського реєстру історично значущих сільських ландшафтів, знаходять відображення лише у вигляді поодиноких згадок (Arion, O., Kupach, T., Olishevskaya, Y., Demianenko, S., 2025).

В якості **об'єкта дослідження** в даній публікації обрано Італію - одну з найбільш популярних туристичних дестинацій світу, країну з усталеною традицією сільського туризму (іт. Agriturismo), органічного землеробства та найбільшою кількістю зареєстрованих географічних зазначень в ЄС, що стало можливим внаслідок існування значної кількості збережених практик традиційного господарювання і історичних сільськогосподарських ландшафтів.

**Метою** дослідження є охарактеризувати досвід Італії щодо охорони історичних сільськогосподарських ландшафтів як національної культурної спадщини та ресурсу еногастрономічного туризму на рівні як сільських громад, так і держави в цілому, за для пошуку прикладів для України.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження, представлене в даній публікації, спирається на опрацювання відкритих джерел інформації, зокрема публікацій і офіційних видань профільних міжнародних організацій, насамперед UNESCO, FAO, а також Міністерства сільського господарства, продовольства та лісового господарства Італії (MiPAFF), державних установ, партнерських програм, громадських об'єднань Італії та ін. Це дозволило здійснити аналіз сформованої в Італії системи охорони історично значимих сільських ландшафтів та традиційних практик господарювання та їх впливу на розвиток сільських територій Італії.

**Результати та їх аналіз.** Аналіз World Heritage List, зокрема в категорії «культурні ландшафти», і особливо проєкту GIAHS (FAO) показує, що у великому переліку світової природної і культурної спадщини сільськогосподарські ландшафти стають особливим об'єктом охорони. У даному випадку тлумачення сільськогосподарських ландшафтів цілком суголосне *Європейській ландшафтній конвенції*, яка визначає ландшафт як територію, як її сприймають люди, характер якої є результатом дії та взаємодії природних та/або людських факторів (Council of Europe Landscape Convention, 2000).

Таке трактування цілком відповідає значно більшому за вузько-географічне розумінню ландшафту. Це не простий поділ на природні чи антропогенні, не просте виділення сільськогосподарських ландшафтів як одного з видів антропогенних ландшафтів, функціонування яких спрямоване на забезпечення сільськогосподарської діяльності людей. В контексті охорони ландшафтів як культурної спадщини, сільськогосподарські ландшафти розглядаються як культурні, навіть етнокультурні: в кожному регіоні місцеве населення накладає свій відбиток на ландшафт. Місцеві традиції господарювання з часом формують локальний варіант сільськогосподарського ландшафту, навіть якщо він належить до одного класу (орні землі, багаторічні культури, пасовища). Більше того, їх особлива атрактивність та історико-культурна складова виводить сільськогосподарські ландшафти за межі економічної категорії, надаючи їм загально-суспільної цінності. Унікальний сільський пейзаж стає характерною рисою, прикметною особливістю регіону.

Підтвердження цієї думки можна знайти в *Єдиній номенклатурі земних покривів для території Європи* (CORINE Land Cover Classification System). В межах класу сільськогосподарських земель (agricultural areas) виділяють (Updated CLC illustrated nomenclature guidelines, 2019):

- орні землі (arable land) - землі, які використовуються в сівозміні під щорічні рослини, а також перелогові землі, богарні або зрошувані, включно з затопленими посівами (напр., рисові поля та ін.);
- багаторічні культури (permanent crops) – це усі поверхні, зайняті багаторічними культурами, не під сівозміною. Включає деревні культури стандартних для виробництва фруктів культур, таких як великі фруктові сади, оливкові гаї, каштанові гаї, горіхові гаї та чагарникові сади, такі як виноградники та деякі специфічні низькосистемні фруктові плантації, шпалери та виткі рослини;
- пасовища (pastures) - землі, які постійно (не менше 5 років) використовуються для виробництва кормів і де регулярний вплив сільського господарства впливає на природний розвиток природного видового складу трав'янистих рослин. Включає природні або сіяні трав'янисті види, не поліпшені або малополіпшені луки, а також луки, де випасається худоба або відбувається механічна заготівля трави;
- різномірні сільськогосподарські об'єкти (heterogeneous agricultural areas) – однорідні площі однорічних культур та однорічні культури, що вирощуються під лісовими деревами; площі однорічних культур, луки та/або постійні сільськогосподарські культури,

які мозаїчно розташовані в межах однієї території; ландшафти, в межах яких сільськогосподарські культури та пасовища чергуються з природною рослинністю або природними територіями.

На ілюстраціях які містяться у цьому виданні, гарно видно, що наприклад, орні землі чи виноградники візуально відрізняються в різних країнах і часто досить суттєво (рис. 2, рис. 3). І практично для кожного рівня можна знайти приклади ландшафтів, що охороняються на національного чи міжнародному рівні.



а



б

**Рис. 2.** Ландшафти виноградників: а – пагорби Больцано (Італія); б – поблизу Подгориці (Чорногорія) [Updated CLC illustrated nomenclature guidelines, 2019]



а



б



в



г

**Рис. 3.** Ландшафти орних земель: а – околиці Відня (Австрія); б – провінція Флеволанд (Нідерланди); в - Мальта; г – околиці Мальме (Швеція) [Updated CLC illustrated nomenclature guidelines, 2019]

Аналіз міжнародної практики та критеріїв, визначених UNESCO та FAO щодо внесення об'єктів в перелік глобальної спадщини, свідчить що першим кроком на цьому шляху є

визначення певного об'єкту, зокрема культурного, сільськогосподарського ландшафту - як об'єкту охорони на національному рівні. Розглянемо практику охорони унікальних сільськогосподарських ландшафтів та традицій господарювання на прикладі Італії.

Міністерством сільського господарства, продовольчого суверенітету та лісового господарства Італії (MiPAFF) у 2012 році було створено **Національний реєстр історично значущих сільських ландшафтів, сільськогосподарської практики та традиційних знань**. Завдання опрацювання заявок на номінацію, ідентифікації і каталогізації традиційних або історичних сільських ландшафтів, практик та пов'язаних з ними традиційних знань, покладено Міністерством на Національну обсерваторію сільського ландшафту, сільськогосподарської практики та традиційних знань (ONPR), засновану 2012 р. Серед іншого до Національного реєстру вносяться ділянки, які після проходження процесу перевірки відповідності визнаються ONPR такими, що гідні реєстрації з метою захисту та покращення історичних сільських ландшафтів по всій країні. Розглядаючи потенційних кандидатів ONPR керується критеріями відбору, які ґрунтуються на історичних характеристиках ландшафту в поєднанні зі збереженням традиційних практик, що сформували і підтримують його функціонування; визначає їхню значущість, цілісність та вразливість і враховує як наукові оцінки, так і цінність, яку вони мають для відповідних громад, окремих осіб та населення в цілому (Paesaggi rurali di interesse storico, pratiche agricole e conoscenze tradizionali, 2025).

Внесені до Реєстру історичні сільські ландшафти, як правило, характеризуються давніми системами культивування та міцними зв'язками з місцевими спільнотами (соціально-економічними системами), які їх створили, а також пов'язані з практиками господарювання, що характеризуються зменшенням використанням зовнішньої допоміжної енергії (механізація, зрошення, внесення хімічних добрив, пестицидів тощо). По суті, їх присутність в ландшафтній структурі регіону демонструє глибоке взаємопроникнення та гармонію між виробничими, екологічними та культурними аспектами певної території. Реєстр містить 32 історичні сільські ландшафти з усієї країни (Elenco Paesaggi rurali di interesse storico, 2025) частина з яких є складовою GIAHS: Fascia pedemontana olivata Assisi – Spoleto; Colline vitate del Soave, або культурної спадщини UNESCO: Conegliano Valdobbiadene - paesaggio del prosecco superiore; Limoneti, vigneti e boschi nel territorio del comune di Amalfi.

Окрім історичних сільськогосподарських ландшафтів, як окрема категорія охорони визначаються *традиційні сільськогосподарські практики*: традиційні практичні знання та методи, пов'язані з довкіллям, сільськогосподарською діяльністю, лісівництвом, скотарством, моделями поселень та методами управління земельними ресурсами, що створюються, вдосконалюються та передаються фермерами з покоління в покоління. Мова йде про складні системи господарювання, що мали вагомий внесок у створення та підтримку пов'язаних з ними традиційних ландшафтів і базуються на різноманітних методах і місцевих знаннях, сформованих «сільською цивілізацією». Серед об'єктів охорони в даній категорії – декілька традицій вирощування виноградної лози, традиції відгінного скотарства, розведення коней, особлива система зрошення тощо. Вони є результатом постійної адаптації до різноманітних та мінливих історичних та екологічних умов країни, забезпечують різноманітні продукти та послуги, а також сприяють якості життя населення (Elenco Pratiche agricole e conoscenze tradizionali, 2025).

Ідея охорони історичних сільськогосподарських ландшафтів та відповідних традиційних практик господарювання має широкий відгук в італійському суспільстві. Однією з найбільш потужних низових ініціатив в цій сфері стало створення у 2023 році **Асоціації сільських ландшафтів історичного значення** - Associazione dei Paesaggi Rurali di Interesse Storico (PRIS), що охоплює різноманітні території з півночі на південь, об'єднані наявністю традиційних сільськогосподарських практик, зразкових прикладів сталого сільського господарства, які десятиліттями демонструють гармонійний взаємозв'язок між суспільством і природою, і здатні стимулювати розвиток місцевої економіки.

Позиціонуючи себе як партнера держави для протидії явищу занедбаності традиційного сільського господарства шляхом збереження сільськогосподарської, ландшафтної та продовольчої спадщини як рушійної сили сталого місцевого розвитку, Асоціація PRIS вбачає свою місію в тому щоб «надати голос історичному сільському господарству, яке виражає наше культурне коріння, нерозривно пов'язане з територією та традиційною працею людини, і може сприяти переходу до сталості на екологічному, економічному та соціальному рівнях» (Associazione PRIS, 2025). У своїй діяльності Асоціація співпрацює з кафедрою ЮНЕСКО «Ландшафти сільськогосподарської спадщини» Університету м. Флоренція (Universita degli Studi di Firenze, UNIFI), а саме Лабораторією ландшафтів та культурної спадщини (CultLab).

В контексті популяризації ідеї збереження і охорони історичних сільських ландшафтів помітну роль відіграє *Інститут послуг для сільськогосподарського та продовольчого ринку* (ISMEA). Основним напрямком діяльності даної установи є створення інформаційних, страхових та фінансових послуг для сільськогосподарського бізнесу. В той же час, ISMEA підтримує регіони щодо реорганізації земельних ресурсів та сприяє зміні поколінь у сільському господарстві на основі спеціального режиму допомоги, схваленого Європейською Комісією. Політика ISMEA виходить з трактування традиційних сільських ландшафтів як результату тисячолітньої діяльності, під час якої сільське господарство змогло пристосуватися до геокліматичних та екологічних аспектів території та до потреб громад, створюючи органічну мозаїку культивованого та природного середовища, яка сьогодні відображається у збереженій функціональності ландшафту та виробництві якісної їжі. Підтримка пов'язаних з ними методів і практик має важливе значення для запуску стратегій щодо якості та типовості продуктів харчування та «місцевого відновлення». Останній термін відноситься до всіх заходів, спрямованих на протидію залишенню сільських населених пунктів, а разом з цим і втраті методів виробництва, традицій, майстерності та культурних цінностей (ISMEA, 2026).

В рамках проекту IS02 "Довкілля", ISMEA передбачила проект IS02.03 "Ландшафт" – за для сприяння валоризації історичних сільських ландшафтів задля захисту та популяризації території, збереження її ідентичності, традицій та місцевих особливостей. Основною метою цього напрямку діяльності ISMEA, яка розпочалася у 2017 році, стало поширення знань про ландшафти, зареєстровані в «Національному реєстрі історичних сільських ландшафтів», з акцентом на їхні унікальні характеристики (сільські, морфологічні, натуралістичні та туристичні) через легкодоступні веб-канали зв'язку. Мета була досягнута шляхом створення карт з описовими зведеними аркушами, що представили 80 історичних сільських ландшафтів всіх регіонів Італії. 12 вересня 2023 р. в Болоньї, на семінарі Національної мережі сільських районів, ISMEA представив результати дослідження, проведеного Міністерством сільськогосподарської, продовольчої та лісової політики і туризму у співпраці з 14 італійськими університетами та кількома міжнародними дослідницькими установами - проект «Карти сільських ландшафтів: місцеві мережі, установи та інструменти» (Le Mappe dei Paesaggi Rurali: le reti locali, le istituzioni e gli strumenti che contano, 2023).

Зміст карт розроблявся у співпраці з місцевими зацікавленими сторонами і містить сукупність сільськогосподарських, геологічних, натуралістичних, культурних даних (характерні елементи ландшафту, панорамні точки, типові продукти, корисні посилання, маршрути, фотографії тощо) доступні через Google My Maps, що дозволяє легко поширювати його за допомогою смартфона. Для кожного ландшафту також створено брошуру, доступну у друкованому та електронному форматі (PDF), де коротко викладено основний зміст онлайн-карти. Ця брошура разом із QR-кодом надає доступ до повної онлайн-карти (Le mappe dei paesaggi rurali, 2026).

Окрім визначення місцезнаходження та загального опису історичного ландшафту, інструмент також дозволяє включати безліч іншої інформації. Як видно на рис. 4 умовними позначеннями на карті представлені об'єкти пов'язані з традиційним землекористуванням,

сільськогосподарськими гідравлічними системами, типовими місцевими продуктами, а також геоморфологічні пам'ятки, пам'ятки історико-архітектурної спадщини, панорамні точки.



Рис. 4. Фрагмент карти історичного сільського ландшафту Ламоле - Греве-ін-К'янті (Італія) на ресурсі GoogleMyMaps [Le mappe dei paesaggi rurali, 2026]

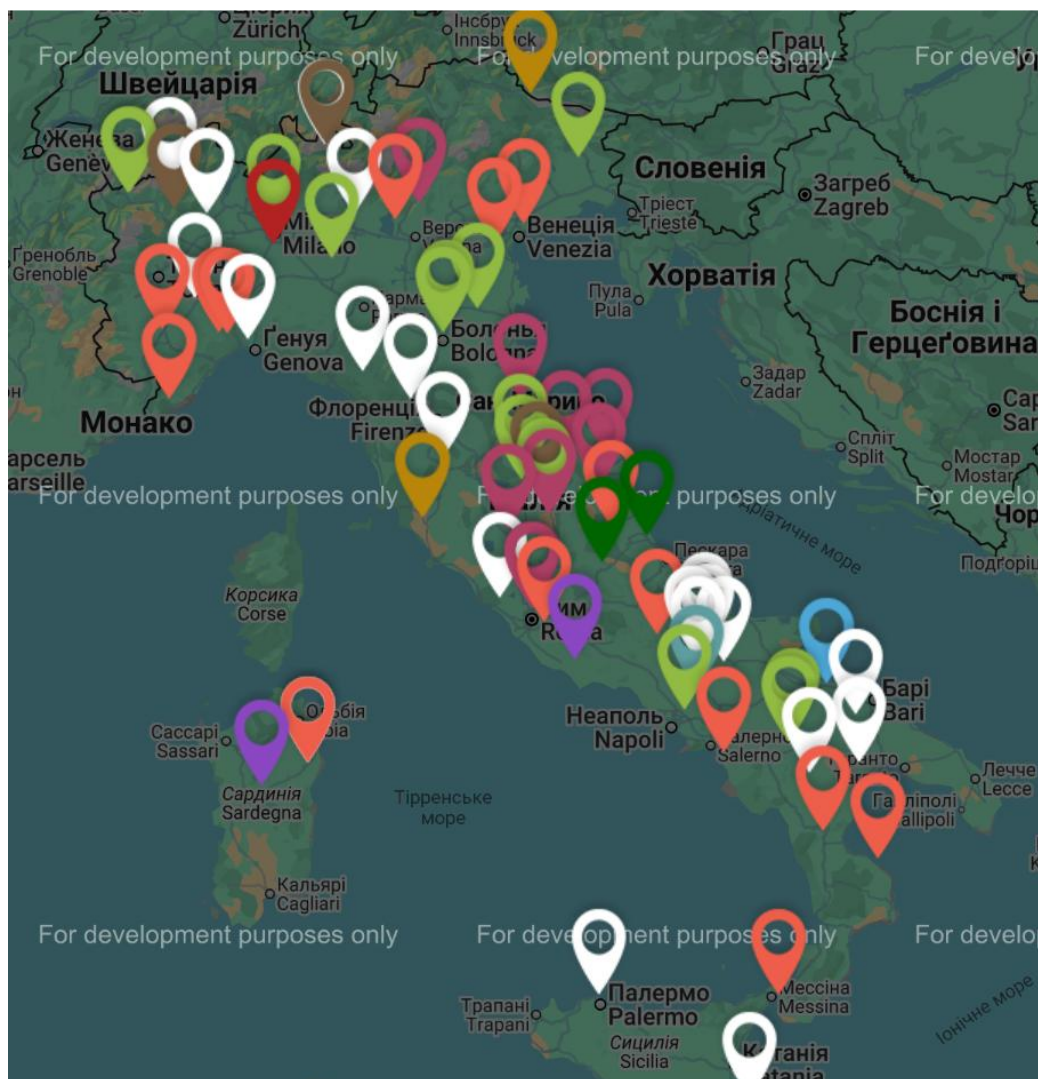
Варто зауважити що діяльність Італії в контексті охорони сільських ландшафтів не є відірваною від загальноєвропейських процесів. Так, вище згадана **Національна мережа сільських районів** (Rete Rurale Nazionale, RRN) – це державна програма, за допомогою якої Італія бере участь у ширшому європейському проєкті (Європейська сільська мережа), започаткованому 2014 року за для підтримки та інтеграції усіх видів діяльності, пов'язаних з розвитком сільських районів. Діяльність RRN реалізується за дворічними планами дій через виконавчі органи CREA (Рада з сільськогосподарських досліджень та аналізу сільськогосподарської економіки) та Ismea та керується Регламентами (ЄС) (№ 2020/2220 № 1305/2013, № 2115/2021). Цілі Rete Rurale Nazionale пов'язані з підтримкою політики розвитку сільських районів шляхом обміну досвідом та знаннями між сільськими районами, а також шляхом покращення впровадження та управління програмами розвитку сільських районів в Італії; забезпечення кращої видимості досягнутих результатів та якомога ширшої участі зацікавлених сторін у розвитку сільських районів з усієї Італії; сприяння участі організацій та адміністрацій, які залучені до розвитку сільських районів, включно з керівними органами, платіжними агентствами, місцевими групами дій (RRN, 2026).

Серед пріоритетів діяльності RRN - комунікація, інформація та обмін знаннями щодо політики розвитку сільських територій, участь зацікавлених сторін у впровадженні політики розвитку сільських районів та скоординована комунікація європейських фондів розвитку сільського господарства, зокрема Європейського фонду сільського господарства та розвитку сільських районів (EAFRD, 2026).

Крім того, сільськогосподарський ландшафт, як результат еволюції сільськогосподарської діяльності в межах первісного природного ландшафту, особливо в районах стародавньої цивілізації, є об'єктом охорони з боку ряду громадських асоціацій,

найбільш відомою з яких є **Italia Nostra** - одна з найстаріших італійських екологічних асоціацій (1955 р.), що займається захистом культурної, мистецької та природної спадщини. Зокрема, серед значної кількості архітектурних об'єктів, що знаходяться в особливому охоронному переліку Italia Nostra – “Lista Rossa” - є ряд об'єктів сільськогосподарського призначення: споруда зерносховища на території вілли XIX ст., фермерський будинок XVII-XVIII ст. в Альберобелло та ін., а також сільськогосподарський ландшафт сільської місцевості Пальмаріна, що є прикладом традиційного фріульського сільськогосподарського ландшафту, який зберігся недоторканим (Lista Rossa, 2026).

**Висновки.** Сільський ландшафт і традиційні господарські практики, пов'язані з ним, знайшли своє законне місце у сфері політики сільського розвитку Італії на засадах сталого розвитку, як на державному, так і на регіональному та місцевому рівнях. Як показує досвід Італійської республіки, розуміючи глибоку історико-культурну та суспільну значущість традиційного сільського господарства, в країні налаштована багаторівнева система охорони сільськогосподарських ландшафтів, що забезпечується діяльністю ряду як державних організацій під егідою Міністерства сільського господарства, продовольчого суверенітету та лісового господарства, так і громадських організацій та асоціацій.



**Рис. 5.** Мережа регіональних кейсів – переможців конкурсу «BEST PRACTICE» [National Rural Network, 2026]

Аналіз діяльності Національної мережі сільських районів (RRN) дозволяє виділити її як провідну програму в сфері розвитку сільських територій Італії, включно з охороною історичних ландшафтів і традиційних сільськогосподарських практик. На офіційному сайті мережі можна знайти інформацію про значну кількість проєктів, які реалізуються за сприяння та на основі ресурсів RRN. Це і вищезгаданий проєкт «Карти сільських ландшафтів», а також дослідницький проєкт зі створення Національного каталогу історичних сільських ландшафтів (Catalogo nazionale dei paesaggi rurali storici, 2025) та конкурс «Найкращі практики», який розглядає географічно визначені регіональні кейси ефективного та успішного використання ресурсів сільської місцевості (рис.5) (National Rural Network, 2026).

Результатом такої багаторівневої діяльності та партнерської співпраці держави і ряду організацій різного рівня став, зокрема, Національний реєстр історично значущих сільських ландшафтів, сільськогосподарської практики та традиційних знань, окремі об'єкти з якого стали об'єктами охорони відповідних програм в межах діяльності UNESCO та FAO.

Аналіз досвіду Італії дозволить визначити стратегічні напрямки щодо охорони історично значимих сільськогосподарських ландшафтів та традиційних господарських практик в Україні. Власне присутність таких об'єктів в ландшафтній структурі регіонів стане свідченням сталого розвитку, забезпечуючи паритет між виробничим, екологічним та культурним розвитком певної території. Зважаючи на великі втрати земель сільськогосподарського призначення, пов'язані з війною за Незалежність України, дослідження історичних сільських ландшафтів, відповідних господарських традицій та їх каталогізація як національної культурної спадщини виглядає актуальним і має велике суспільне значення.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- Ancient City of Tauric Chersonese and its Chora (2013). Retrieved from <https://whc.unesco.org/en/list/1411>
- Arion, O., Kupach, T., Olishevskaya, Y., Demianenko, S. (2025). Landshaftna silskohospodarska spadshchyna m. Vylkove // Neohrafiia, kartohrafiia, heohrafichna osvita: istoriia, metodolohiia, praktyka. [Landscape agricultural heritage of Vylkove town // Geography, cartography, geographical education: history, methodology, practice ].Chernivtsi National University named after Yu. Fedkovych. 50-54. Retrieved from <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/13096> (in Ukrainian)
- Associazione PRIS (2025). L'Associazione dei Paesaggi Rurali di Interesse Storico. Retrieved from <https://associazionepris.it/> (in Italian)
- Catalogo nazionale dei paesaggi rurali storici (2025). Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. Laboratorio per il Paesaggio e i Beni Culturali (CultLab). Università di Firenze. Retrieved from <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/14339> (in Italian)
- Council of Europe Landscape Convention (2000). European Treaty Series – No.176. Retrieved from <https://rm.coe.int/16807b6bc7>
- Cultural Landscapes (2025). UNESCO. World Heritage Convention. Retrieved from <https://whc.unesco.org/en/culturallandscape/#2>
- Cultural Routes of the Council of Europe programme (2023). Council of Europe. Retrieved from <https://www.coe.int/en/web/cultural-routes/home>
- EAFRD (2026). European agricultural fund for rural development. European Commission. Retrieved from [https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/european-agricultural-fund-rural-development-eafrd\\_en](https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/european-agricultural-fund-rural-development-eafrd_en)
- Elenco Paesaggi rurali di interesse storico (2025). Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste. Retrieved from <https://www.masaf.gov.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/19342> (in Italian)
- Elenco Pratiche agricole e conoscenze tradizionali (2025). Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste. Retrieved from <https://www.masaf.gov.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/19343> (in Italian)
- Europe and Central Asia (2025). Globally Important Agricultural Heritage systems (GIAHS), FAO. Retrieved from <https://www.fao.org/giahs/regions/europe-and-central-asia/en>
- Geographical indications and quality schemes explained (2025). Agriculture and rural development, European Commission. Retrieved from [https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes/geographical-indications-and-quality-schemes-explained\\_en](https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes/geographical-indications-and-quality-schemes-explained_en)

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1><http://constructgeo.knu.ua>

ISMEA (2026). Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare. Retrieved from <https://www.ismea.it/>

Italia Nostra (2026). Retrieved from <https://www.italianostra.org/> (in Italian)

Le mappe dei paesaggi rurali (2026). Retrieved from <https://www.reterurale.it/mappepaesaggio> (in Italian)

Le Mappe dei Paesaggi Rurali: le reti locali, le istituzioni e gli strumenti che contano (2023). Retrieved from <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/25193> (in Italian)

Lista Rossa (2026). La “Lista Rossa” dei beni culturali in pericolo. Italia Nostra. Retrieved from <https://www.italianostra.org/lista-rossa/> (in Italian)

National Rural Network (2026). Retrieved from <https://www.reterurale.it/en>

Paesaggi rurali di interesse storico, pratiche agricole e conoscenze tradizionali (2025). Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste. Retrieved from <https://www.masaf.gov.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/19341> (in Italian)

Polyvach, K. (2023). Kulturnyi landshaft yak spadshchyna: propozytsii dlia Ukrainy z dosvidu okremykh krain Yevropy [Cultural landscape as heritage: proposals for Ukraine from the experience of certain European countries]. Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series Geology, Geography, Ecology, (59), 190-208. Retrieved from <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-59-14> (in Ukrainian)

RRN (2026). Programma Rete Rurale Nazionale 2014-2022. Retrieved from <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/17032> (in Italian)

Updated CLC illustrated nomenclature guidelines (2019). Environment European Agency. European Topic Centre on Urban, land and soil systems ETC/ULS. Retrieved from [https://land.copernicus.eu/content/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/docs/pdf/CLC2018\\_Nomenclature\\_illustrated\\_guide\\_20190510.pdf](https://land.copernicus.eu/content/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/docs/pdf/CLC2018_Nomenclature_illustrated_guide_20190510.pdf)

## Присутність та активність національних природних парків України у соцмережі Facebook у 2016 році

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-4/14>

Варуха А.В.

<https://orcid.org/0000-0002-5905-1107>

Інститут географії Національної академії наук  
України, Київ, Україна  
Чорнобильський радіаційно-екологічний  
біосферний заповідник, Київ, Україна,  
[avarukha@gmail.com](mailto:avarukha@gmail.com)

Надійшла до редакційної колегії 07.03.2026

Прийнята: 05.05.2026

**Анотація.** У статті проведено ретроспективний аналіз представленості національних природних парків (НПП) України у соціальній мережі Facebook станом на 2016 рік. Актуальність роботи зумовлена браком ретроспективних наукових даних про цифрову активність установ ПЗФ та необхідністю вивчення еволюції їхньої діяльності. Дослідження базується на оцінці емпіричних даних, зібраних вручну, щодо частоти публікацій 48 установ НПП за авторською шестиступеневою шкалою (від 0 до 5 балів). Встановлено, що 69% НПП мали офіційні сторінки, що спростовує некоректні дані сучасних ШІ-систем (Gemini, Perplexity). Виявлено ключові характеристики комунікації парків: відсутність SMM-спеціалістів, мовний бар'єр та переважно односторонній характер взаємодії. Наукова новизна полягає у першій системній характеристиці цифрового ландшафту НПП України у соцмережі Facebook зразка 2016 року. Доведено, що попри високу представленість, публікаційна активність більшості парків (71%) була низькою. Визначено перспективні напрями подальших досліджень, зокрема, кореляцію між активністю НПП у соцмережах та доходами від рекреаційної діяльності. Робота підкреслює стратегічне значення комунікацій у соцмережі Facebook як інструменту для досягнення прозорого, ефективного та справедливого управління заповідними територіями.

**Ключові слова:** національний природний парк, Фейсбук, Україна, комунікація, природно-заповідний фонд.

## Presence and activity of Ukraine's national nature parks on Facebook in 2016

Varukha A.

<https://orcid.org/0000-0002-5905-1107>

Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
Chornobyl Radiation and Ecological Biosphere Reserve, Kyiv, Ukraine,  
[avarukha@gmail.com](mailto:avarukha@gmail.com)

**Annotation.** The article provides a retrospective analysis of the representation of Ukraine's national nature parks (NNP) on Facebook as of 2016. The relevance of the work is due to the lack of retrospective scientific data on the digital activity of protected areas administrations and the need to study the evolution of their activities. The study is based on an assessment of empirical data collected manually on the frequency of publications by 48 NNP using the author's six-point scale (from 0 to 5 points). It was found that 69% of NPPs had official pages, which refutes the incorrect data of modern AI systems (Gemini, Perplexity). The key characteristics of the parks' communication were identified: the absence of SMM specialists, the language barrier, and a predominantly one-sided nature of communication. The scientific novelty lies in the first systematic characterisation of the digital landscape of Ukraine's national parks on Facebook in 2016. Despite the high representation, most parks (71%) had low publication activity. Promising areas for further research have been identified, in particular, the correlation between the activity of national nature parks on social networks and income from recreational activities. The work emphasises the strategic importance of Facebook communication as a tool for achieving transparent, effective, and equitable management of protected areas.

**Keywords:** national nature park, Facebook, Ukraine, communication, nature reserve fund.

**Вступ.** У контексті глобальної цифрової трансформації останнього десятиліття змінюються механізми взаємодії між державними заповідними установами та суспільством як у світі, так і в Україні. Соціальні мережі перетворилися на стратегічний інструмент комунікації для установ природоохоронної сфери та заповідної галузі, зокрема. Соціальні мережі видозмінюють комунікаційні процеси та надають нові широкі можливості отримання інформації, забезпечення участі громадськості та взаємодії з нею, а також формування думок та конструювання поведінки.

Соціальна мережа Facebook (створена у 2004 році), пройшовши шлях від платформи для обміну світлинами до складної екосистеми з елементами штучного інтелекту та маркетплейсів, перетворилася на головне вікно установ природно-заповідного фонду (ПЗФ) у зовнішній світ. Наразі платформа Facebook є лідером ринку соцмереж та має понад три мільярди активних користувачів кожного місяця, які, як правило, щодня взаємодіють з платформою (Statista, 2025).

Сторінка установи у Facebook – один з найпростіших комунікаційних каналів з доступом до величезної кількості користувачів мережі (FZS, 2024). Сьогодні багато природоохоронних організацій у всьому світі використовують соціальні мережі для роботи з громадськістю. Завдяки цілеспрямованому використанню соціальних мереж природоохоронна діяльність може стати більш ефективною.

Розвиток соцмереж протягом останньої декади лише прискорюється. Багато організацій намагаються отримати вигоду від того, що значна кількість людей використовує цей засіб комунікації. Служба національних парків США не стала винятком.

Служба національних парків США почала використовувати соціальні медіа в 2011 році, коли директор Служби видав меморандум із вказівками щодо соціальних медіа в організації. У цьому меморандумі зазначено, що соціальні медіа будуть використовуватися Службою для: 1) інтерпретації та освіти, 2) громадянської активності та залучення громадськості, 3) донесення місії організації до ширшого кола суспільства (Jarvis, 2011).

В Україні, де національні природні парки (НПП) відіграють ключову роль у моніторингу та збереженні біорізноманіття і сприянні сталому розвитку, ефективна присутність у соціальній мережі Facebook набуває критичного значення для інформування та залучення громадськості.

Аналіз присутності НПП у Facebook у 2016 році є актуальним ретроспективним дослідженням через значні зміни цифрового ландшафту і підходів до комунікації протягом останньої декади. Даний аналіз спрямований на вивчення можливостей збору та використання тематичних даних у наукових дослідженнях і практичній діяльності адміністрацій НПП з управління їх територіями.

Вивчення питання цифрової комунікації заповідних установ та використання ними соцмереж перебуває у зародковому стані у вітчизняній науці і активно ведеться за кордоном протягом останніх років. Інтерес до ролі соціальних мереж, і зокрема Facebook, у збереженні заповідними установами природи зростає. Разом з тим, на сьогоднішній день практично відсутня наукова література з питань представленості та комунікації національних парків у соціальній мережі Facebook.

Ключові тематичні праці науковців досліджують наступний спектр питань. Міллер і Фреймунд (Miller, Z. D., & Freimund, W., 2017) аналізували «візуальних відвідувачів» - користувачів мережі Facebook, які взаємодіяли зі сторінками національних парків США. Автори вивчали їх демографічні дані, мотивацію, рівень залученості та уподобання щодо сценаріїв комунікації у соціальних медіа. Вони зазначають, що отримана в ході аналізу даних інформація надає змогу працівникам національних парків розробляти більш ефективні плани щодо використання соціальних медіа, зокрема, кращого залучення користувачів, а також охоплення тих користувачів, які в даний час не є настільки активними.

Інші європейські дослідники (Gutiérrez-Barroso, et al., 2019) аналізували практику ведення (цифрову поведінку) адміністраціями національних парків сторінок в Facebook з точки зору прозорості управління національними парками як туристичними ресурсами, зважаючи на їх важливу роль у збереженні природної та культурної спадщини, сприянні місцевому розвитку та формуванні політик, та обов'язку інформування громадян.

Дослідження Міллер і Хайланд (Miller, A., & Heiland, S., 2021), спрямовані на оцінювання впливу таких характеристик публікацій (постів) національних парків у соцмережах, як розмір тексту, використання емодзі, фото, на залученість користувачів мережі, виявили позитивний вплив використання фото, хештегів та тексту розміром до 1500 символів.

Європейське дослідження (Korená, K., & Pártlová, P., 2023) показало, що ефективна маркетингова комунікація впливає на кількість відвідувачів національних парків, а правильне поєднання опублікованих дописів впливає на поведінку відвідувачів національних парків.

Аналогічні висновки щодо нацпарків у США наводить Вічман, який у своїй праці (Wichman C. J., 2024) стверджує, що американські парки з високим рівнем висвітлення в соціальних мережах мають на 16–22% більше відвідувачів, ніж парки з меншим рівнем висвітлення. Відповідно, висвітлення в соціальних мережах призводить до значного збільшення доходів окремих парків.

У статті 2023 року (Pellicer-Chenoll, M. T., et al., 2022) аналізується німецькомовний контент, пов'язаний з національними парками, опублікований у мережі Twitter протягом 2006 – першої половини 2021 років. Автори зазначають, що більшість досліджень, що стосуються цифрового контенту, опублікована англійською мовою, однак для доповнення існуючих даних корисно також проводити дослідження іншими мовами.

Водночас в Україні були відсутні дані про представленість національних парків у мережі Facebook та бракує тематичних досліджень, що зумовлює новизну цього аналізу.

**Матеріали і методи досліджень.** Об'єктом нашого дослідження є представленість національних природних парків України у соціальній мережі Facebook у 2016 році. Мета - провести ретроспективний аналіз цифрової активності НПП у соціальній мережі Facebook у 2016 році. Завдання дослідження - охарактеризувати кількісні показники присутності НПП у Facebook у 2016 році, зокрема, оцінити частоту публікацій, виявити тогочасні тенденції інформаційної діяльності установ НПП та окреслити подальші перспективні напрями тематичних досліджень.

Для аналізу цифрової активності було обрано лише офіційні сторінки установ НПП представлені в соцмережі Facebook станом на весну 2016 року. Пошук таких сторінок здійснювався вручну безпосередньо в розділі «Пошук» мережі Facebook за назвою національних природних парків. Для врахування частоти оновлення інформації на сторінках НПП в Facebook обиралися оригінальні (авторські) публікації (пости) установ НПП.

Для оцінювання частоти публікацій було розроблено шести ступеневу шкалу від 0 до 5 балів, де «0» балів – сторінка НПП у Facebook не ведеться або її не існує; «1» бал – частота публікацій на сторінці НПП є рідшою ніж раз на 6 міс; «2» бали - частота публікацій становить раз на 3-4 місяці; «3» бали - не менше ніж раз на місяць; «4» бали - не менше ніж раз на тиждень; «5» балів - не менше ніж раз на день. Емпіричною базою для якісного аналізу та подальшого виділення характерних особливостей стали зміст публікацій та характер публікаційної тактики.

**Результати та їх аналіз.** Станом на 2016 рік присутність національних природних парків України у мережі Facebook перебувала на етапі активного формування, але була нерівномірною. Це був період, коли державні установи лише починали усвідомлювати соцмережі як інструмент екоосвіти та комунікації, а не лише як «іграшку».

Разом з тим, дані про присутність і активність установ НПП у соцмережі Facebook відсутні. Про це свідчать, зокрема, відповіді чатботу та пошукової системи, які мають вбудований штучний інтелект (ШІ). На запит: «присутність національних природних парків

України у соцмережі Фейсбук у 2016 році» було отримано, як покажуть зібрані нами дані, хибні відповіді. Так, відповіддю Gemini -розмовного чатбота зі штучним інтелектом, розробленого Google, на наш запит стало: «< 40% НПП мають офіційні сторінки у 2016 році» (Google, 2026). А Perplexity – пошукова системи, на базі штучного інтелекту, яка використовує велику мовну модель для обробки запитів та синтезу відповідей на основі результатів веб-пошуку і надає «точні, надійні та оперативні відповіді на будь-які запитання» надала наступну інформацію: «У 2016 році активні Facebook-сторінки мали лише близько 10–15 великих парків» (PerplexityAI, 2026). Зібрані нами дані свідчать про інше.

Станом на весну 2016 року, 33 з 48 (69%) існуючих на той час НПП мали та вели сторінку в соцмережі Facebook (Таблиця 1).

**Таблиця 1.** Результати бального оцінювання частоти публікаційної активності на сторінках установ НПП у мережі Facebook [Facebook, 2016, 2026].

| №  | Назва                    | Створення НПП, рік | Дата створення сторінки в Facebook | Частота публікацій, бал |
|----|--------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 1  | Азово-Сиваський*         | 1993               | 01.04.2015                         | 0                       |
| 2  | Білобережжя Святослава*  | 2009               | не відомо                          | 1                       |
| 3  | Білоозерський            | 2009               | не відомо                          | 0                       |
| 4  | Бузький Гард             | 2009               | 22.09.2020                         | 2                       |
| 5  | Великий Луг*             | 2006               | 16.10.2012                         | 2                       |
| 6  | Верховинський            | 2010               | 26.09.2012                         | 0                       |
| 7  | Вижницький               | 1995               | 02.12.2016                         | 3                       |
| 8  | Галицький                | 2004               | 28.06.2014                         | 0                       |
| 9  | Гетьманський             | 2009               | 11.07.2023                         | 2                       |
| 10 | Голосіївський            | 2008               | 21.01.2016                         | 3                       |
| 11 | Гомільшанські ліси       | 2004               | 01.07.2011                         | 2                       |
| 12 | Гуцульщина               | 2002               | 24.09.2012                         | 3                       |
| 13 | Дворічанський*           | 2009               | 08.06.2012                         | 0                       |
| 14 | Дермансько-Острозький    | 2009               | 06.10.2012                         | 3                       |
| 15 | Деснянсько-Старогутський | 1999               | 04.05.2015                         | 0                       |
| 16 | Джарилгацький*           | 2009               | не відомо                          | 1                       |
| 17 | Дністровський каньйон    | 2010               | 19.09.2012                         | 1                       |
| 18 | Залісся                  | 2009               | не відомо                          | 0                       |
| 19 | Зачарований край         | 2009               | 27.03.2017                         | 2                       |
| 20 | Ічнянський               | 2004               | 05.10.2015                         | 0                       |
| 21 | Кармелюкове Поділля      | 2009               | 09.01.2018                         | 0                       |
| 22 | Карпатський              | 1980               | 24.06.2017                         | 2                       |
| 23 | Кременецькі гори         | 2009               | 18.09.2012                         | 3                       |
| 24 | Мале Полісся             | 2013               | 07.08.2023                         | 2                       |
| 25 | Мезинський               | 2006               | 19.09.2012                         | 3                       |
| 26 | Меотида**                | 2009               | 11.01.2016                         | 3                       |
| 27 | Нижньодніпровський*      | 2015               | 20.12.2019                         | 0                       |
| 28 | Нижньодністровський      | 2008               | 18.02.2015                         | 3                       |
| 29 | Нижньосульський          | 2010               | не відомо                          | 1                       |
| 30 | Олешківські піски*       | 2010               | 19.10.2017                         | 2                       |
| 31 | Північне Поділля         | 2010               | 20.09.2012                         | 2                       |
| 32 | Пирятинський             | 2009               | 20.09.2012                         | 3                       |
| 33 | Подільські Товтри        | 1996               | 19.09.2012                         | 0                       |
| 34 | Приазовський*            | 2010               | 17.01.2019                         | 0                       |
| 35 | Прип'ять-Стохід          | 2007               | 05.02.2015                         | 0                       |
| 36 | Святі гори*              | 1997               | 22.06.2017                         | 2                       |
| 37 | Синьгора                 | 2009               | 14.11.2022                         | 0                       |

| №  | Назва              | Створення НПП, рік | Дата створення сторінки в Facebook | Частота публікацій, бал |
|----|--------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 38 | Синевир            | 1989               | 19.03.2012                         | 3                       |
| 39 | Сколівські Бескиди | 1999               | 04.12.2014                         | 3                       |
| 40 | Слобожанський      | 2009               | 13.08.2012                         | 3                       |
| 41 | Тузлівські лимани  | 2010               | 19.09.2012                         | 3                       |
| 42 | Ужанський          | 1999               | 21.09.2012                         | 2                       |
| 43 | Хотинський         | 2010               | 21.09.2012                         | 2                       |
| 44 | Чарівна гавань**   | 2009               | 05.07.2015                         | 0                       |
| 45 | Черемоський        | 2009               | 24.02.2023                         | 3                       |
| 46 | Цуманська пуца     | 2010               | 27.07.2022                         | 2                       |
| 47 | Шацький            | 1983               | 29.05.2017                         | 1                       |
| 48 | Яворівський        | 1998               | 25.06.2012                         | 2                       |

\* - територія НПП під повною або частковою окупацією з 2022 року

\*\* - територія НПП під повною або частковою окупацією з 2014 року

Як можна побачити з таблиці, 15 (31%) НПП – не мали або не вели сторінку в даній соцмережі. Рівна кількість парків – по 14 (29%) – мала дві стратегії частоти ведення публікаційної активності на сторінках: публікації раз на 3–4 місяці і не менше ніж раз на місяць. П'ять НПП (11%) публікували дописи рідше ніж раз на 6 місяців.

Найпершим почав використовувати соцмережу Facebook НПП «Гомільшанські ліси» - зареєструвавши сторінку у 2011 році. А наступний, 2012 рік, став рекордним, адже тоді аж 17 НПП (35%) доєдналися до цієї мережі.

У ході аналізу зібраних даних нами не було виявлено чіткої кореляції між тривалістю існування національного парку та високою частотою оновлення інформації на сторінці установи. Аналогічно, не виявлено чітких регіональних (географічних) диспропорцій у цифровій активності національних парків.

Характерними особливостями комунікаційної діяльності НПП у Facebook було:

- відсутність регулювання такої діяльності державою: донині не існує офіційних рекомендацій від профільного Міністерства щодо єдиного підходу до ведення національними парками цифрової комунікаційної активності, зокрема в мережі Facebook;
- відсутність єдиного підходу у веденні сторінок НПП у Facebook. Хоча нині рекомендації наголошують на одній офіційній сторінці з якісним контентом для достовірності та взаємодії (FZS, 2024), в той час могла існувати не одна, а декілька сторінок чи груп, присвячених окремому НПП, часто без зазначення її офіційності.
- відсутність SMM-спеціалістів у штаті установ: сторінки вели співробітники відділів екоосвіти або науковці у вільний час. Ця тенденція зберігається;
- низька якість візуалу: попри красу природи, техніка (камери смартфонів) 2016 року та відсутність професійного фотообладнання і навичок обробки фото обмежували привабливість контенту;
- мовний бар'єр: весь контент був виключно українською (іноді російською), орієнтованим лише на внутрішнього туриста, без англійських версій для іноземців.
- односторонній зв'язок: більшість установ НПП не використовувала коментарі для діалогу, сприймаючи Facebook лише як засіб мовлення, а не взаємодії. Цей підхід залишається переважаючим.

Існування сторінок національних парків у мережі Facebook є важливим для ефективнішого виконання установами їх функцій. Сторінки національних природних парків України у цій мережі відіграють важливу роль у збереженні природи, просуванні рекреації в межах територій ПЗФ та залученні громадськості до функціонування установ шляхом поширення знань та інформації.

Facebook-сторінки інформують громадян про маршрути, події та правила відвідування території ПЗФ, залучаючи тисячі туристів до парків. Це може сприяти збільшенню відвідуваності і підвищенню доходів від екотуризму, сприяючи сталому розвитку регіонів.

Публікації, що містять цікаву та важливу інформацію про довкілля, особливо підкріплені фото, відео та іншими візуальними матеріалами, підвищують екологічну свідомість, мотивуючи користувачів як мінімум до усвідомленішого ставлення до природи, як максимум – до захисту біологічного, геологічного, ландшафтного різноманіття.

Сторінки слугують каналом для інформування і зворотного зв'язку від місцевих жителів і відвідувачів. Вони можуть допомагати оперативніше вирішувати проблеми.

Цифрова комунікаційна активність НПП має значний потенціал для дослідження. Перспективні наукові дослідження можуть бути спрямовані на такі аспекти комунікаційної діяльності НПП, та установ ПЗФ в цілому, у мережі як:

- просторовий аналіз ступеню цифрової активності (географічний розподіл);
- аналіз структури і якості контенту. Пропонуємо наступну структуру для якісного аналізу типу контенту та співвідношення його кількості на сторінках установ: інформаційно-звітний (наприклад, звіти з нарад, наукових експедицій та офіційних візитів); еколого-просвітницький (інформація про цінні та рідкісні види); рекреаційно-туристичний (анонси подій екскурсій, фестивалів, інформація про наявні туристсько-рекреаційні ресурси та інфраструктуру); кризовий та адвокаційний (інформація про порушення, боротьбу з браконьерством, звернення щодо підтримки і т.п.);
- виявлення закономірностей ведення сторінок установами-лідерами за кількістю підписників для встановлення найефективніших комунікаційних стратегій, які можуть бути використані іншими установами у мережі Facebook;
- еволюція контент-стратегій установ ПЗФ, зокрема НПП.
- аналіз кореляції між комунікаційною активністю установ НПП та кількістю відвідувачів, зміною туристичного потоку та, відповідно, надходженнями від ведення НПП туристсько-рекреаційної діяльності.



**Рис. 1.** Фото з публікації НПП «Синевир» від 22.08.2025 року на сторінці НПП в Facebook присвяченій інформуванню про засідання науково-технічної ради парку [Natsionalnyi pryrodnyi park "Synevyr.", 2025]

Фотоматеріали, розміщені НПП в мережі Інтернет та Facebook, зокрема, можуть слугувати джерелом візуальної інформації, наприклад, не лише про статеві-віковий баланс в установах ПЗФ, а й фактичну, а не формальну владу і вплив, особливо у контексті такого балансу в установі (Рис. 1, 2). Вони можуть допомогти відобразити такі бар'єри щодо участі в менеджменті (управлінні) парком, як соціальна нерівність та гендерна роль.



**Рис. 2.** Фото з публікації НПП «Синевир» від 14.06.2024 року на сторінці НПП в Facebook присвяченій інформуванню про проведення профспілкових зборів колективу парку [Natsionalnyi pryrodnyi park “Synevyr.”, 2024]

**Висновки.** Комунікація може допомогти зменшити розрив між діяльністю установ природно-заповідного фонду України та громадськістю. У цьому відношенні такі засоби масової інформації, такі як соціальні мережі, надають природоохоронній діяльності потенціал для безпрецедентного охоплення та мобілізації підтримки суспільства. Соцмережі дозволяють національним паркам значно ефективніше виконувати численні покладені на них функції (збереження природи, наукові дослідження, екопросвіта, розвиток рекреації). Присутність та використання національними парками соцмережі Facebook в Україні залишаються малодослідженими та недооціненими, попри те, що у 2016 році виповнилося 5 років, а у 2026 році відповідно 15 років від часу створення в соціальній мережі Facebook першої сторінки українського національного парку.

Нами визначено, що станом на 2016 рік 69 % з існуючих на той час НПП мали та вели сторінку в соцмережі Facebook, що спростовує занижені показники, генеровані ШІ. Попри високу присутність в соцмережі, якість комунікації залишалася на низькому рівні: 71% установ мали низьку частоту оновлень (публікаційну активність), а відсутність державних стандартів чи рекомендацій ведення сторінок призводила до хаотичності контенту.

Наукова новизна дослідження полягає у першій систематизації ретроспективних даних цифрової присутності НПП України у соцмережі Facebook. Практичне значення результатів полягає у можливості використання запропонованої структури аналізу контенту (інформаційно-звітний, екопросвітницький, рекреаційний, кризовий) для розробки сучасних комунікаційних стратегій установ ПЗФ.

Тематичні дослідження НПП в соцмережах, зокрема в таких напрямках, як комунікаційна стратегія, демографія цифрових відвідувачів, вплив на розвиток рекреації та туризму і розмір відповідних надходжень, забезпечення прозорого та справедливого управління та менеджменту заповідною територією та інші, на нашу думку, мають значний потенціал для подальшого розвитку.

Їх результати дозволять адаптувати стратегію ведення цифрових комунікацій НПП в соцмережах, що сприятиме ефективнішому управлінню установою та збереженню природи національними парками.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

**Список використаних джерел.**

- Facebook (2016). Retrieved from <https://www.facebook.com>
- FZS (2024). Rekomendacii shchodo komunikacii pryrodno-zapovidnoi ustanovy (chastyna 1). from <https://ukraine.fzs.org/wp-content/uploads/2024/01/communications-recommendations-for-pas.pdf> (In Ukrainian)
- Google. (2026). Gemini (Feb 20 version) [Large language model]. <https://gemini.google.com/>.
- Gutiérrez-Barroso, J., Báez-García, A. J., & Flores-Muñoz, F. (2019). Emerging Practices in Facebook at National Parks. *Scientific Annals of Economics and Business*, 66(4), 573–595. <https://doi.org/10.47743/saeb-2019-0041>
- Jarvis, J. (2011). Social Media – Interim Policy [Memorandum]. Washington, D.C.: Department of Interior: National Park Service.
- Korená, K., & Pártlová, P. (2023). Social Media as a Tool of Building Reputation and Identity of National Parks. *Communication Today*, 116–135. <https://doi.org/10.34135/communicationtoday.2023.vol.14.no.1.8>
- Miller, A., & Heiland, S. (2021). #ProtectNature—How Characteristics of Nature Conservation Posts Impact User Engagement on Facebook and Twitter. *Sustainability*, 13(22), 12768. <https://doi.org/10.3390/su132212768>
- Miller, Z. D., & Freimund, W. (2017). Visual Visitors: Facebook Users and National Parks. *Journal of Park and Recreation Administration*, 35(3), 136–150. <https://doi.org/10.18666/jpra-2017-v35-i3-8010>
- Natsionalnyi pryrodnyi park “Synevyr.” (2024). Facebook.com. <https://www.facebook.com/NacionalnijPrirodnijParkSynevyr/posts/pfbid031XyeWo4DybJ9cX2eHkzoPjvb9fZfSPPhg6yGVhtq7AJTCqtB5YmC1oYqRgAXMqcel>
- Natsionalnyi pryrodnyi park “Synevyr.” (2025). Facebook.com. <https://www.facebook.com/NacionalnijPrirodnijParkSynevyr/posts/pfbid02dgbSW4zn5rTXJswmsgdyeYox1kyxEyAsQohhvz2GUypmNjPFaLxexExTL2Q5FTM51>
- Pellicer-Chenoll, M. T., Taczanowska, K., Serra-Añó, P., Toca-Herrera, J. L., & González, L.-M. (2022). National Parks in Twitter: A German-speaking perspective. *Eco.Mont (Journal on Protected Mountain Areas Research)*, 15(1), 25–37. <https://doi.org/10.1553/eco.mont-15-1s25>
- PerplexityAI. (2026). Perplexity (Feb 20 version) [Large language model]. <https://www.perplexity.ai>
- Statista (2025). *Biggest social media platforms by users 2025*. <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
- Wichman C. J. (2024). Social media influences National Park visitation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 121(15), e2310417121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2310417121>

**Подяки**

Дякую за підтримку Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Глибока вдячність силам оборони України. У пам'ять широку посмішку і велике серце мого однокласника Шостака Євгенія Вікторовича (02.06.1993–22.11.2025), який, вірний військовій присязі, у бою за Батьківщину був вбитий російськими окупантами у Покровському районі Донецької області.

## Розробка геопросторової моделі туристських самопутівних шляхів в Україні

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-5/14>

Колотуха О. В.

<https://orcid.org/0000-0001-6386-7611>

Кравчук В. В.

<https://orcid.org/0009-0004-4308-9807>

Національний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, Україна, [okolotuh@ukr.net](mailto:okolotuh@ukr.net)

Надійшла до редакційної колегії 02.03.2026

Прийнята: 05.05.2026

**Анотація.** У статті розглянуті питання розробки геопросторової моделі туристських самопутівних шляхів в Україні, створення інтегрованої цифрової платформи, яка відображає структуру маршрутів, їх просторові характеристики, рівень транспортної та цифрової доступності, потенційні ризики та можливості для розвитку. Впровадження геопросторової моделі здійснено шляхом розробки маршруту Трансукраїнської туристської стежки, яка поєднає природні, історико-культурні та рекреаційні ресурси центральної частини України. Реалізація проекту стежки потребує системного підходу, який включає нормативне врегулювання, розвиток інфраструктури, цифрову підтримку, фінансове забезпечення, міжрегіональну координацію та екологічний контроль. Подолання цих проблем є ключовою умовою для створення безпечного, доступного та привабливого маршруту, що може стати повноцінним елементом національної туристської самопутівної інфраструктури і сприятиме сталому розвитку регіонів.

**Ключові слова:** самопутівний туризм, туристський шлях, туристська стежка, геопросторова модель, Трансукраїнська туристська стежка.

## Development of a geospatial model of tourist self-guided routes in Ukraine

Kolotukha O.

<https://orcid.org/0000-0001-6386-7611>

Kravchuk V.

<https://orcid.org/0009-0004-4308-9807>

National University "Kyiv Aviation Institute", Kyiv, Ukraine, [okolotuh@ukr.net](mailto:okolotuh@ukr.net)

**Abstract.** The article addresses the development of a geospatial model for self-guided tourist routes in Ukraine and the creation of an integrated digital platform that represents the structure of routes, their spatial characteristics, the level of transport and digital accessibility, as well as potential risks and development opportunities. The implementation of the geospatial model is carried out through the design of the Trans-Ukrainian Tourist Trail, which will connect natural, historical-cultural, and recreational resources of central Ukraine. The methodology for developing a model of self-guided tourist routes in Ukraine involves the use of modern geographic information systems (GIS), such as QGIS or ArcGIS, and spatial data formats including GeoJSON, KML, GPX, and CSV. At the data collection stage, the following are compiled: route coordinates, points of interest, transport hubs, natural and cultural sites, as well as information on existing infrastructure (hospitality facilities, campgrounds, and recreation areas). The next stage includes mapping and analysis of spatial relationships, including the assessment of transport accessibility, identification of risk zones, barriers, environmentally sensitive areas, key attractions (POI), and recreation zones. Particular attention is paid to attribute data enrichment: each route object is assigned a detailed description, category, level of difficulty, seasonality, and accessibility for different groups of tourists. The implementation of the trail project requires a systemic approach that includes regulatory support, infrastructure development, digital integration, financial provision, interregional coordination, and environmental monitoring. Addressing these challenges

is a key prerequisite for creating a safe, accessible, and attractive route that can become an integral element of the national self-guided tourism infrastructure and contribute to the sustainable development of regions.

**Keywords:** self-guided tourism, tourist route, tourist trail, geospatial model, Trans-Ukrainian Tourist Trail.

**Вступ.** Головний туристський тренд сучасності – все більше туристів прагнуть подорожувати самостійно, відкривати нові місця власним маршрутом, без прив'язки до туристських груп чи організованих турів. Саме тому зростає інтерес до самопутівних туристських шляхів, які дозволяють поєднувати пізнання, активний відпочинок і спілкування з природою.

*Самопутівний туризм* – форма подорожі, при якій турист самостійно організовує свій рух без супроводу гіда, спираючись на карти, мобільні додатки чи путівники. У сучасних наукових джерелах цей вид туризму визначають як прояв незалежності та відповідального ставлення до подорожей. Самопутівні подорожі сприяють розвитку стійкого туризму, оскільки туристи більш усвідомлено взаємодіють із природою та культурною спадщиною. Таким чином, самопутівний туризм поєднує свободу пересування з екологічною та пізнавальною відповідальністю та здійснюється самопутівними туристськими шляхами (Колотуха, 2025). За визначенням О. Колотухи, *туристський шлях* являє собою мережу доріг, стежок та водних шляхів, які використовуються для активних туристських подорожей за визначеним маршрутом. Такі шляхи прокладаються через території, що відзначаються природною, історичною, культурною, етнографічною та соціальною цінністю, а також відповідають екологічним і санітарно-епідеміологічним нормам. Для забезпечення безпеки мандрівників туристські шляхи маркують, що дозволяє здійснювати подорожі різними способами активного пересування: пішим, велосипедним, лижним, кінним або водним (Колотуха, 2025). Більшість самопутівних туристських шляхів реалізуються у формі туристських стежок. О. Колотуха та О. Миргородська визначають *туристську стежку* як ретельно спланований маршрут, що проходить через природні, історичні чи культурні об'єкти, надаючи організований спосіб їх вивчення. Вона оснащена необхідним маркуванням для полегшення орієнтації, місцями для відпочинку та оглядовими майданчиками, що робить її доступною як для досвідчених мандрівників, так і для аматорів. Така стежка забезпечує можливості для активного відпочинку та пізнавальної діяльності, одночасно сприяючи збереженню природної та культурної спадщини (Колотуха & Миргородська, 2021).

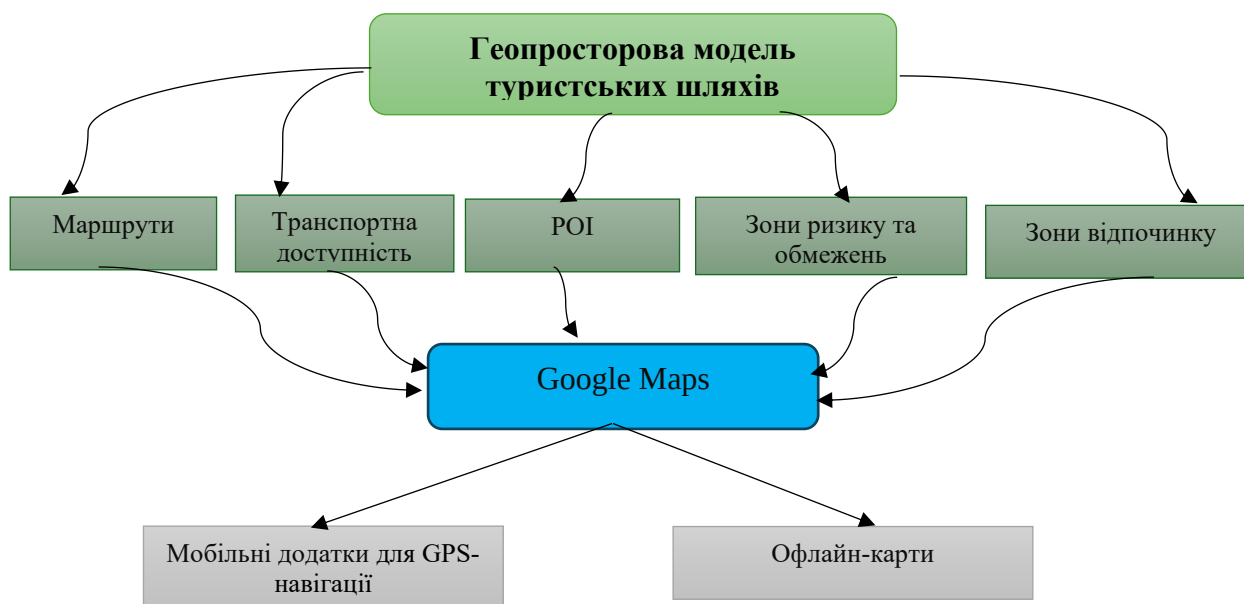
У сучасних умовах цифровізації туристської галузі та зростання попиту на самостійні подорожі, геопросторова модель туристських шляхів та стежок стає ключовим інструментом планування, управління та моніторингу маршрутів. Вона дозволяє інтегрувати природні, культурні, соціальні та інфраструктурні компоненти в єдину цифрову систему, що забезпечує комплексне управління туристським простором і підвищує ефективність розвитку туристської мережі на національному рівні. **Об'єкт дослідження** – процес організації туристських маршрутів для самостійних подорожей в Україні, який включає планування, маркування, використання ресурсів та управління туристськими потоками. **Метою дослідження** є розробка геопросторової моделі туристських самопутівних шляхів в Україні, створення інтегрованої цифрової платформи, яка відображає структуру маршрутів, їх просторові характеристики, рівень транспортної та цифрової доступності, потенційні ризики та можливості для розвитку. Така модель дозволить організувати маршрути з урахуванням логістики, сезонності, інтересів туристів та екологічної безпеки, забезпечує інтерактивність та зручність у використанні як для мандрівників, так і для органів управління туризмом та місцевих громад.

**Матеріали і методи дослідження.** Методика розробки моделі туристських самопутівних шляхів в Україні передбачає використання сучасних геоінформаційних систем (ГІС), таких як QGIS або ArcGIS, і форматів просторових даних – GeoJSON, KML, GPX, CSV. На етапі збору даних формуються: координати маршрутів, точки інтересу, транспортні вузли, природні та культурні об'єкти, а також інформація про наявну інфраструктуру (заклади гостинності,

кемпінги, зони відпочинку). Наступний етап передбачає картографування та аналіз просторових зв'язків, включно з визначенням транспортної доступності, зон ризику, перешкод та екологічно чутливих ділянок, визначних об'єктів (POI), зон відпочинку. Особлива увага приділяється атрибутивному наповненню: кожен об'єкт маршруту отримує детальний опис, категорію, рівень складності, сезонність і доступність для різних груп туристів (Шевчук & Озарків, 2020).

Структура моделі включає кілька ключових компонентів (рис. 1):

- *маршрути (лінії)*: цифрове представлення туристських шляхів з інформацією про довжину, тип пересування (пішохідний, велосипедний, водний), рівень складності, тривалість та атрибутивний опис. Лінії маршрутів можуть поєднуватися з існуючими транспортними шляхами та природними коридорами, забезпечуючи логічну послідовність подорожі;
- *точки інтересу* (POI – від англ. *point of interest* – цікаві точки): культурні та історичні пам'ятки, природні об'єкти, рекреаційні зони та сервіси, що розташовані вздовж маршруту. Кожна точка має координати, назву, фото, опис, режим роботи та контактну інформацію. Це дозволяє туристам планувати відвідування з урахуванням індивідуальних уподобань і доступності;
- *транспортна доступність*: картографічне відображення залізничних станцій, автобусних зупинок, паркінгів та інших вузлів пересадки. Моделюються час у дорозі, варіанти пересадок і зручність підключення до маршрутів, що дозволяє формувати комбіновані подорожі та інтегрувати різні види транспорту;
- *зони ризику та обмежень*: ділянки маршруту з потенційними небезпеками – складний рельєф, відсутність покриття мобільного зв'язку, мінна небезпека у прифронтових регіонах, екологічні обмеження, сезонні фактори (повені, ожеледь). Вони виділяються окремим шаром у моделі, що дозволяє туристам та адміністрації планувати безпечні маршрути і оперативно реагувати на зміни умов;
- *зони відпочинку*: туристські стоянки, поруч з якими є обладнані джерела, місце, де можна поставити намет, розводити багаття, туристські притулки, туристські бази, інші рекреаційні заклади. Вони позначаються способом значків з градацією закладів розміщення. Кожен об'єкт має координати, назву, фото, опис, режим роботи та контактну інформацію.



**Рис. 1.** Структура геопросторової моделі туристських самопутівних шляхів (розроблено авторами)

Інтеграція моделі в цифровий простір забезпечує її практичну користь та доступність. Дані можуть бути завантажені у Google My Maps, Google Maps API, інтегровані в мобільні додатки для GPS-навігації та офлайн-карт, включно з аудіогідами та VR-туром. Підключення до туристських порталів дозволяє формувати маршрути за інтересами, отримувати відгуки користувачів і залучати туристів до активного планування власних подорожей.

Таким чином, геопросторова модель туристських самопутівних шляхів не обмежується технічним завданням – вона стає стратегічною основою розвитку туризму, підвищення доступності та безпеки маршрутів, збереження природної та культурної спадщини, а також підтримки локальних громад, сприяє переходу від фрагментарного планування до системного управління туристським простором країни, що дозволяє інтегрувати українські маршрути у міжнародну туристську мережу, забезпечуючи їх конкурентоспроможність та сталий розвиток.

**Результати та їх аналіз.** Проєкт Трансукраїнської туристської стежки є спробою створити національний міжрегіональний маршрут, що поєднає природні, історико-культурні та рекреаційні ресурси центральної частини України. Цю ідею вперше висловили українські географи Колотуха О. та Колотуха І. у своїй монографії «Географія спортивного туризму та активної рекреації України». Автори у 2021 році запропонували «... розробку проєкту Трансукраїнської туристської стежки – від Карпат далі долиною р. Південний Буг, перехід через Дніпро, Олешківські піски, далі через Тарханкут в гірський Крим. Цей проєкт після повернення Криму в лоно України дасть можливість «зшити» Україну, а поки що чекає розробників окремих ділянок, маркування маршруту, визначення місць стоянок, переходів через річки тощо» (Колотуха О. & Колотуха І. 2021, с. 229).

Запропонована ділянка Трансукраїнської туристської стежки від сел. Меджибіж (Хмельницька область) до м. Херсон пролягає уздовж долини річки Південний Буг, одного з найцінніших природних коридорів країни. Маршрут має потенціал стати частиною майбутньої мережі Трансукраїнських шляхів, інтегрованої у європейську систему довготривалих туристських трас (типу E-paths) (ERA, 2025).

Основна мета розробки маршруту – створення безпечного, пізнавального та екологічно сталого шляху, що поєднає активний туризм (пішохідний, велосипедний, водний) із культурно-пізнавальними подорожами. Він має не лише туристську, а й соціально-економічну функцію – активізувати розвиток малих населених пунктів, розширити зайнятість місцевого населення та підтримати локальний бізнес через розвиток гостинності й сервісу.

Маршрут охоплює такі області України – Хмельницьку, Вінницьку, Одеську, Кіровоградську, Миколаївську та Херсонську. Його логіка побудови базується на принципі «природного коридору», де річкова долина Південного Бугу виступає основною віссю переміщення, що поєднує унікальні природні комплекси, історичні об'єкти та сучасну туристську інфраструктуру. Загальна протяжність маршруту: 698 км.

Тип трас: пішохідний маршрут.

Складність: I-II категорія складності (за існуючою в Україні системою оцінки складності пішохідних спортивних маршрутів) – нахил до 10%, місцями – виходи скель. Тривалість повного проходу: 30-34 дні (15-25 км/день).

Маршрут розбитий на 4 сегменти для зручності (за GIS-кластеризацією: рельєф, POI, транспорт). Кожен сегмент має тип траси, ключові об'єкти, координати контрольних точок і рекомендації для відображення на карті. Загальна карта базується на річковому коридорі Південного Бугу, з обхідними стежками для безпеки (наприклад, уникнення мінних ділянок на півдні).

*Сегмент 1 маршруту Меджибіж – Вінниця* охоплює приблизно 80 км долиною річки Південний Буг і поєднує історико-культурні та природні локації Поділля. Рельєф території рівнинний, з невеликим нахилом у межах 2–5%, що робить цю частину стежки легкою за рівнем складності й придатною для мандрівників різного віку та фізичної підготовки.

Орієнтовна тривалість проходження становить 4-5 днів, залежно від темпу руху та кількості зупинок на огляд визначних місць.

Сегмент вирізняється високою насиченістю туристських об'єктів. У Меджибожі зосереджена відома Меджибізька фортеця XIV ст. (49.435°N, 27.405°E) – пам'ятка архітектури національного значення, що претендує на включення до списку ЮНЕСКО (ЮНЕСКО, 2025) і має унікальний музей хасидизму. Неповдалік розташований Кінецький млин XIX ст. (49.420°N, 27.410°E) – приклад збереженого промислового спадку. Значну археологічну цінність мають палеолітичні стоянки Меджибожа (49.430°N, 27.400°E), які засвідчують давність заселення цієї території. Завершується ділянка у Вінниці, де розташований фонтан Roshen (49.235°N, 28.460°E) – один із найбільших плаваючих фонтанів Європи, що є візитівкою регіону.

*Сегмент 2 маршруту Вінниця – Гайворон* є одним із найцікавіших і найрізноманітніших відрізків Трансукраїнської туристської стежки вздовж долини Південного Бугу. Його загальна протяжність становить близько 250 км, що робить цю ділянку оптимальною для більш ніж 10-денної подорожі. Рельєф цього регіону більш різноманітний, ніж у попередньому сегменті: трапляються невеликі каньйони, схили до 8%, водні перешкоди та скельні виходи, які формують мальовничі пейзажі та додають маршруту елементів пригодницького туризму. Рівень складності можна оцінити як середній, тому цей сегмент рекомендовано для туристів із базовим досвідом пішохідних подорожей. Орієнтовна тривалість проходження становить 10-12 днів, залежно від погоди та кількості зупинок для огляду визначних місць.

Маршрут має багатий туристсько-рекреаційний потенціал. Вже у Вінниці мандрівники можуть відвідати Острів Кохання (49.200°N, 28.500°E) – романтичну прогулянкову зону на Південному Бугу, де поєднуються природна краса й міська архітектура. Далі шлях веде до Немирівського водоспаду (48.980°N, 28.230°E) – популярного місця відпочинку, оточеного мальовничими лісами, з облаштованими зонами для рекреації. Кінцева точка сегмента – місто Гайворон Кіровоградської області (48.337°N, 29.862°E).

Основні географічні орієнтири маршруту: старт у м. Вінниці (49.235°N, 28.460°E), фініш в м. Гайвороні (48.337°N, 29.862°E), а проміжна контрольна точка – місто Ладижин (48.680°N, 29.250°E), яке відоме своїм енергетичним комплексом, мальовничим водосховищем та порогами.

*Сегмент 3 маршруту Гайворон – Вознесенськ (200 км)* є центральною частиною Трансукраїнської туристської стежки, що поєднує в собі наймальовничішу частину Південного Бугу. Його загальна протяжність становить близько 200 км, відповідно тривалість 8-10 днів, і вирізняється великою різноманітністю природних умов, що створюють унікальні можливості для розвитку активного туризму (табл. 1).

**Таблиця 1.** Сегмент 3 маршруту Гайворон – Вознесенськ

| №                                        | Населений пункт      | Координати         | Відстань від старту (км) | Відстань від попереднього (км) | Тип траси  | Ключовий ROI / Примітка  |
|------------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------|
| <i>Сегмент 3: Гайворон – Вознесенськ</i> |                      |                    |                          |                                |            |                          |
| 1                                        | Кошаро-Олександрівка | 48.162°N, 30.330°E | 391                      | 58                             | Пішохідний | Покинтий кам'яний кар'єр |
| 2                                        | Лукашівка            | 48.184°N, 30.662°E | 415                      | 24                             | Пішохідний | Музей ракетних військ    |
| 3                                        | Первомайськ          | 48.034°N, 30.877°E | 438                      | 23                             | Пішохідний | Третій млин              |
| 4                                        | Мигія                | 48.034°N, 30.953°E | 443                      | 5                              | Пішохідний | НПП "Бузький Гард"       |

| №  | Населений пункт   | Координати         | Відстань від старту (км) | Відстань від попереднього (км) | Тип траси  | Ключовий POI / Примітка  |
|----|-------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------|
| 5  | Куріпчине         | 47.998°N, 31.003°E | 448                      | 5                              | Пішохідний | Південнобузький заказник |
| 6  | Іванівка          | 47.976°N, 31.035°E | 464                      | 16                             | Пішохідний | Корабельний гай          |
| 7  | Мар'ївка          | 47.845°N, 31.127°E | 469                      | 5                              | Пішохідний | Мазурова скеля           |
| 8  | Мар'ївка          | 47.839°N, 31.120°E | 470                      | 1                              | Пішохідний | Патріотична скеля        |
| 9  | Південноукраїнськ | 47.820°N, 31.180°E | 476                      | 6                              | Пішохідний | Южноукраїнська АЕС       |
| 10 | Актове            | 47.890°N, 31.020°E | 505                      | 29                             | Пішохідний | Актовський каньйон       |
| 11 | Вознесенськ       | 47.618°N, 31.215°E | 533                      | 28                             | Пішохідний | Підземне озеро           |

Маршрут проходить переважно вздовж берегів річки Південний Буг. Рух відбувається стежками, що проходять через степові ділянки, скельні виходи та каньйоноподібні зони долини Південного Бугу. Рельєф цієї частини маршруту більш виразний: каньйони завглибшки до 40 м, пагорбисті ділянки з нахилом 6-10%, скельні тераси та гранітні виступи формують неповторні краєвиди. Рівень складності оцінюється як середній, оскільки потребує певної фізичної підготовки, особливо на підйомах і в каньйонних зонах. Оптимальна тривалість проходження сегмента – 8–10 днів, залежно від обраного берегу руху, погоди та кількості зупинок (рис.2).

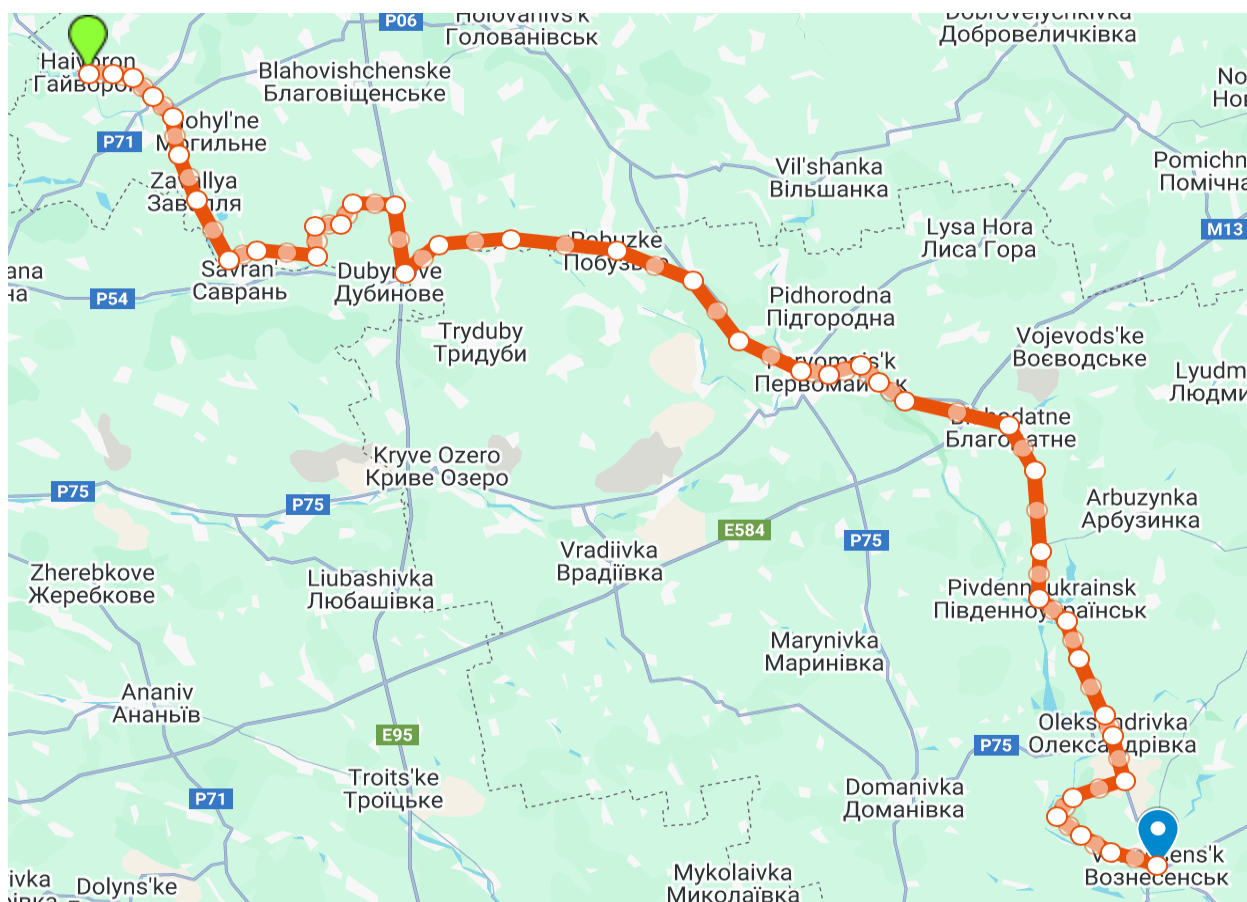


Рис. 2. Сегмент 3 маршруту Гайворон – Вознесенськ

У верхів'ї маршруту річку Південний Буг прикрашають перші порогові ділянки, які формуються на виходах кристалічних порід Українського щита. Гайворонські пороги (48.507°N, 30.318°E), хоч і менш масштабні за Мигійські, створюють природні перекати, що є характерною ознакою високого гранітного корінного русла Південного Бугу. Береги річки в цьому районі вирізняються мальовничими бриловими масивами та широкими оглядовими майданчиками, а поблизу русла збереглися інженерні пам'ятки XX ст., зокрема фрагменти вузькоколіїної залізниці, яка проходить паралельно річці й підсилює історичну цінність ландшафту.

Одним із ключових природних акцентів є національний природний парк «Бузький Гард» (47.650°N, 31.250°E), що входить до Списку «Сім природних чудес України». Парк відомий своїми гранітними скелями, рідкісною флорою та фауною, а також орнітологічними маршрутами та геологічними пам'ятками.

Перед виходом до широкої долини Південний Буг формує глибокий каньйоноподібний відрізок у межах Вознесенська. Тут річка звужується, врізаючись у масиви світлих гранітів, що створюють природні стінки заввишки до 20 м. Місцевість приваблює туристів панорамними видами, можливістю огляду фрагментів давніх берегових відслонень та зручною логістикою – адже кілька оглядових майданчиків розташовані безпосередньо поблизу мостів і міської інфраструктури. Це одна з найцікавіших точок завершальної частини маршруту.

Контрольні координати маршруту дозволяють точно відтворити його на карті: початкова точка – Гайворон (48.337°N, 29.862°E), фініш – Вознесенськ (47.570°N, 31.330°E). Проміжними орієнтирами виступають Первомайськ (48.050°N, 30.850°E) і Південноукраїнськ (47.820°N, 31.180°E) – міста, що мають розвинену інфраструктуру для ночівлі, харчування та ремонту транспорту.

Отже, сегмент Гайворон – Вознесенськ поєднує у собі природну велич каньйонів Південного Бугу та можливість для активного туризму. Він не лише з'єднує центральну та південну частини України, а й символізує гармонійне співіснування людини й природи – шлях, який розкриває найкращі ландшафти країни у їхній первозданній красі.

*Сегмент 4 «Вознесенськ – Херсон»* є заключною частиною Трансукраїнської туристської стежки вздовж долини річки Південний Буг і має загальну протяжність близько 165 км. Маршрут спроектовано вздовж пішохідних стежок уздовж мальовничих берегів. Рельєф маршруту переважно рівнинний із нахилом 2–4%, що забезпечує легку категорію складності, однак у прибережних зонах можуть зустрічатися обривисті ділянки, гранітні виступи та заболочені місцевості. Особливу увагу потрібно приділити безпеці – частина територій поблизу Херсонщини проходить через зони колишніх бойових дій, тому для організованих груп передбачено уточнення маршрутів за погодженням із місцевими адміністраціями та використання лише перевірених ділянок. Середня тривалість проходження сегмента становить 8–9 днів, залежно від погодних умов.

Починається маршрут у місті Вознесенськ (47.570°N, 31.330°E), де туристи можуть оглянути місто та найближчі околиці, а саме туристичну пам'ятку «На скелях», підземне озеро, парк Першого Травня, парк Січової Слави, Мар'їн Гай тощо.

Далі маршрут прямує на південь, до Миколаєва, де Південний Буг утворює широкий естуарій. Ця частина є найживописнішою з точки зору пейзажів: туристи спостерігають, як річкові долини переходять у лиманну систему з численними островами, очеретяними заростями та місцями гніздування птахів. У Миколаєві туристи можуть відвідати Варварівський міст – унікальний інженерний об'єкт довжиною 134 м, що вважається найбільшим розвідним мостом у Європі, а також Миколаївський річковий порт, який відображає промислове минуле регіону. Для зручності подорожуючих у місті передбачено точки поповнення запасів води й продуктів.

Фінальною точкою маршруту є Херсон (46.655°N, 32.617°E) – історичне місто, засноване у XVIII ст. Тут туристи мають змогу відвідати Херсонську фортецю, залишки

старовинних мурів, бастіонів і підземель, що свідчать про оборонну роль міста в часи Нової Січі. Завершується подорож на набережній Дніпра, де відкривається панорама злиття Бугу та Дніпра, а далі – шлях до Чорного моря. Ця локація символічно завершує всю Трансукраїнську стежку, що простягнулася від історичного Меджибожа до морських просторів півдня.

Як бачимо, сегмент «Вознесенськ – Херсон» поєднує природну красу, історико-культурну спадщину та сучасні технологічні рішення, формуючи завершальний відрізок великого маршруту, який демонструє потенціал Південного Бугу як осі для розвитку екологічного, активного та пізнавального туризму України.

Таким чином, розроблений маршрут Трансукраїнської туристської стежки від Меджибожа до Херсона долиною Південного Бугу демонструє значний туристський потенціал, поєднуючи природні ландшафти, історико-культурні об'єкти та рекреаційні зони. Протяжність пішохідного маршруту забезпечує доступність для різних категорій туристів і сприяють формуванню різноманітного туристського досвіду. Аналіз маршрутних сегментів показав, що територія володіє достатньою інфраструктурою, а також створює умови для інтеграції цифрових сервісів та підвищення безпеки туристів.

На основі цих результатів стає можливим оцінити перспективи реалізації проєкту, а також розробити стратегічні кроки щодо впровадження маршруту у практику національного та міжнародного туризму.

Реалізація Трансукраїнської туристської стежки вздовж долини Південного Бугу матиме багаторівневий вплив на економіку, соціальну сферу та культурну спадщину регіонів, через які проходить маршрут. Одним із ключових ефектів є залучення туристів, що стимулює активізацію внутрішнього і міжнародного туризму. Завдяки протяжному, добре маркованому маршруту, який буде інтегрувати цифрову навігацію, аудіогіди та онлайн-карти, маршрут стане доступним для широкої аудиторії: пішохідних мандрівників, велосипедистів, екотуристів, сімей з дітьми та іноземних гостей. Зростання туристських потоків особливо впливає на регіони, які раніше були поза увагою основних туристських маршрутів, підвищуючи їхню привабливість і потенціал для розвитку (Юхновська, 2019).

Розвиток туристської інфраструктури сприятиме економічному зростанню регіонів. Відкриття нових маршрутів формує попит на послуги проживання, харчування, транспортні послуги, екскурсії, прокат туристського спорядження та організацію подій (Dudnyk, et al, 2023). Це створює додаткові джерела доходу для місцевих громад, стимулює підприємницьку активність, сприяє диверсифікації економіки сільських і малих міст, а також покращує якість інфраструктури: дороги, зони відпочинку, інформаційні стенди, кемпінги та цифрові ресурси (Паньків, 2020).

Важливим соціальним ефектом стане створення нових робочих місць. Підтримка і супровід туристської стежки потребує залучення персоналу для обслуговування, промоції та контролю маршрутів. Це відкриває можливості для зайнятості молоді, жінок та людей передпенсійного віку, а також формує професії гідів, адміністраторів маршрутів, спеціалістів із цифрової навігації та екологічного моніторингу.

Популяризація культурної та природної спадщини відбувається через інтеграцію історичних, етнографічних та природних об'єктів у структуру маршруту. Туристи мають змогу ознайомитися з автентичними традиціями, архітектурою, культурними об'єктами та легендами, що сприяє формуванню національної ідентичності та збереженню нематеріальної спадщини. Природні ландшафти – каньйони, водоспади, природні парки, заповідники – стануть платформами для екологічної освіти, формування сталого ставлення до природи та відповідального використання ресурсів.

При цьому, реалізація Трансукраїнської туристської стежки вздовж долини Південного Бугу, попри її стратегічну значущість і високий туристський потенціал, стикається з комплексом проблем, що охоплюють нормативно-правові, інфраструктурні, технологічні, фінансові, міжрегіональні та екологічні аспекти.

Насамперед, відсутність єдиної нормативно-правової бази ускладнює створення та підтримку маршруту. В Україні наразі не існує стандартизованих правил маркування самотупівних туристських шляхів, вимог до безпеки та охорони довкілля, а також механізмів інтеграції маршрутів у національні реєстри. Це призводить до проблем координації між областями, низької довіри туристів і ризиків для сталого функціонування маршруту, особливо коли частина його проходить через малонаселені або природоохоронні території (Колотуха, 2025).

Інфраструктурна фрагментарність є ще одним ключовим викликом. Багато ділянок маршруту проходять через сільські місцевості або природні резервати, де відсутні базові об'єкти туристської інфраструктури: зони відпочинку, кемпінги, інформаційні стенди, туалети, пункти медичної допомоги. Це значно ускладнює багатоденні подорожі та обмежує комфорт туристів. Також відсутність місць для заправки, прокату велосипедів чи байдарок може знизити привабливість маршруту для різних категорій туристів.

Технологічна складова є критичною. Для безпечного та зручного проходження маршруту потрібна інтегрована цифрова підтримка – GPS-навігація, онлайн- та офлайн-карти, мобільні додатки, аудіогіди та маршрутизатори. Наявні сервіси не покривають усі ділянки маршруту, а на деяких територіях спостерігається слабе мобільне покриття. Відсутність таких цифрових інструментів ускладнює самостійні подорожі, особливо для іноземних туристів та новачків у активному туризмі (Лепетюк, 2020).

Фінансування проєкту також є проблемним аспектом. Реалізація маршруту потребує значних інвестицій у картографування, маркування, будівництво та утримання інфраструктури, цифрові сервіси та промоцію. Обмежені бюджети місцевих громад, нестабільна економічна ситуація та відсутність чіткої фінансової моделі ускладнюють залучення приватних інвесторів і грантової підтримки. Відсутність системи моніторингу витрат і контролю за фінансами також створює ризики неефективного використання ресурсів.

Міжрегіональна координація є ще одним викликом. Маршрут перетинає кілька областей, десятки громад, кожна з яких має власні пріоритети, управлінські підходи та ресурси. Відсутність єдиного координуючого органу або платформи для спільного планування та моніторингу призводить до фрагментарності, дублювання зусиль або втрати логічної цілісності маршруту (Яковчук, 2024). Це ускладнює розробку єдиного стандарту маркування та організацію спільних промоційних заходів.

Екологічні ризики є особливо важливими для частини маршруту, що проходить через природоохоронні території, каньйони та заказники. Без належного планування і контролю туристського навантаження існує загроза деградації ландшафтів, ерозії ґрунтів, забруднення водних ресурсів і пошкодження рідкісних видів флори та фауни. Недостатня взаємодія з природоохоронними органами та відсутність екологічного моніторингу можуть призвести до конфліктів і юридичних обмежень.

**Висновки.** Дослідження показало, що Україна має всі базові передумови для запуску програми національних маршрутів – від різноманіття ландшафтів до зацікавленості громад, розвитку внутрішнього туризму та інтеграції до європейської туристської системи. Значну роль відіграє також зростання попиту на природо орієнтовані види туризму та активний спосіб життя. Економічні передумови пов'язані з потребою розвитку сільських територій, створення робочих місць, підтримки локального бізнесу та стимулювання підприємницької активності. Реалізація маршруту Трансукраїнської туристської стежки через Меджибіж, Вінницю, Гайворон, Вознесенськ, Миколаїв та Херсон відкриває можливості для залучення туристів до маловідомих територій, активізації готельного та ресторанного сектору, організації екскурсійних та культурно-освітніх послуг, прокату спорядження. Це сприяє диверсифікації економіки, зростанню доходів місцевих громад та підвищенню інвестиційної привабливості регіонів.

Таким чином, реалізація проєкту Трансукраїнської туристської стежки потребує системного підходу, який включає нормативне врегулювання, розвиток інфраструктури, цифрову підтримку, фінансове забезпечення, міжрегіональну координацію та екологічний контроль. Подолання цих проблем є ключовою умовою для створення безпечного, доступного та привабливого маршруту, що може стати повноцінним елементом національної туристської самопутівної інфраструктури і сприяти сталому розвитку регіонів.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- European Ramblers Association – ERA (2025). Available at: <https://www.era-ewv-ferp.org/uk/>
- Kolotukha O., Kolotukha I. (2021). *Heohrafiia sportyvnoho turyzmu ta aktyvnoi rekreatsii Ukrainy: monohrafiia*. [Geography of sports tourism and active recreation in Ukraine: monograph]. Kharkiv: Machulin, 436 p. [In Ukrainian].
- Kolotukha O.V. (2025). *Sportyvnyi turizm ta aktyvna rekreatsiia: heohrafiia, systematyzatsiia, praktyka (slovyk-dovidnyk)*. [Sports tourism and active recreation: geography, systematization, practice (dictionary-reference)]. Geo-Hub: naukovy-osvitnii veb-portal. Available at: <https://geohub.org.ua/node/917> [In Ukrainian].
- Kolotukha O.V., Myrhorodska O.L. (2021). *Turystska stezhka yak forma aktyvnoi rekreatsii*. [A tourist trail as a form of active recreation]. *Industriia turyzmu ta hostynnosti: dosvid, problemy, perspektyvy*. Materialy III Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Sumy: FOP Tsoma S.P., pp. 150-156. [In Ukrainian].
- Lepetiuk V.B. (2020). *Produkty HIS-tehnolohii dlia pidvyshchennia turystskoi pryvablyvosti destynatsii (na prykladi Chernihivskoi oblasti)*. [HIS-technology products for increasing the tourist attractiveness of a destination (on the example of Chernihiv region)]. *Heodeziia, kartohrafiia i aerofotoznimannia*, issue 92, pp. 55-67. [In Ukrainian].
- Dudnyk I.M. (Ed.). (2023). *Metodolohiia turyzmознавства: heohrafichni aspekty: monohrafiia*. [Methodology of tourism science: geographical aspects: monograph]. Dnipro: Seredniak T.K. ISBN 978-617-8245-48-1 [In Ukrainian].
- Pankiv N.Ye. (2020). *Sotsialno-ekolohichni pidkhid do rozroblennia stratehii staloho rozvytku turyzmu terytorialnykh hromad*. [Socio-ecological approach to developing a strategy for sustainable tourism development in territorial communities]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, vol. 30, no. 3, pp. 71-76. [In Ukrainian].
- Shevchuk V., Ozarkiv I. (2020). *Stvorennia turystskoi karty zasobamy HIS ARCGIS (na prykladi Odeskoi oblasti)*. [Creating a tourist map using HIS ARCGIS resources (for example, the Odesa region)]. *Suchasni dosiahnennia heodezychnoi nauky ta vyrobnytstva*, issue II (40), pp. 55-65. [In Ukrainian].
- Yukhnovska Yu.O. (2019). *Vplyv rozvytku kulturno-istorychnoi spadshchyny na ekonomichni rozvytok turystskoi haluzi Ukrainy*. [The impact of the development of cultural and historical heritage on the economic development of the tourism industry of Ukraine]. *Derzhava ta rehiony. Seriia: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, no. 6, p. 111. [In Ukrainian].
- Yakovchuk M. (2024). *Mozhlyvosti realizatsii proiektu transeuropeiskykh turystskykh stezhok v Ukraini: kvalifikatsiina robota*. [Possibilities of implementing the project of trans-European tourist routes in Ukraine: qualification of the work]. Kyiv: NAU, 110 p. [In Ukrainian].

## Міжнародний огляд концепцій оптимізації збереження та управління гастрономічним ландшафтом

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-6/14>

Нестерчук І.К.

<https://orcid.org/0009-0004-5721-3928>

Житомирський державний університет імені  
Івана Франка, Житомир, Україна,  
[nester\\_geoeek@ukr.net](mailto:nester_geoeek@ukr.net)

Надійшла до редакційної колегії 06.03.2026

Прийнята: 03.05.2026

**Анотація** У статті здійснено міжнародний огляд напрямків оптимізації збереження та управління гастрономічним ландшафтом як динамічною соціо-екологічною системою. Показано, що сучасні дослідження зосереджуються на поєднанні локальності, різноманіття, якості та стійкості як базових принципів управління біосферою, гастрономічні ландшафти та сталий розвиток територій. Обґрунтовано, що гастрономічний ландшафт дедалі частіше трактується не лише як простір виробництва й споживання їжі, а як інструмент збереження біокультурної спадщини, підтримки продовольчого суверенітету та територіального розвитку. Виявлено, що ключовими механізмами оптимізації є просторове планування, GIS-моделювання, індексна оцінка ресурсного потенціалу, підтримка локальних харчових мереж і впровадження управлінських підходів. Показано, що такі підходи можуть бути використані для формування багатофункціональних агропродовольчих парків, розвитку гастрономічного туризму та ревіталізації територій.

**Вступ.** Міжнародні дослідження гастрономічного ландшафту демонструють перехід від його сприйняття як культурного феномена до розуміння як об'єкта стратегічного управління.

**Методи.** Застосовано порівняльно-аналітичний, системний, просторовий та концептуально-оглядовий підходи до вивчення міжнародних публікацій.

**Результати.** Результати. Виявлено провідні напрями: управління біосферою, продовольчі ландшафти, управління природними ресурсами Землі, сталий розвиток територій, GIS-аналіз і локалізація харчових мереж.

**Висновки.** Гастрономічний ландшафт є ефективною платформою для поєднання збереження спадщини, економічного розвитку та адаптивного управління територіями.

**Ключові слова:** гастрономічний ландшафт, управління, збереження, багатофункціональні агропродовольчі парки.

## An international review of concepts for optimizing the conservation and management of the gastronomic landscape

Nesterchuk I.K.

<https://orcid.org/0009-0004-5721-3928>

Ivan Franko State University of Zhytomyr, Zhytomyr, Україна,  
[nester\\_geoeek@ukr.net](mailto:nester_geoeek@ukr.net)

**Abstract:** This article provides an international overview of approaches to optimizing the conservation and management of the gastronomic landscape as a dynamic socio-ecological system. Contemporary research highlights the combination of locality, diversity, quality, and sustainability as fundamental principles in biosphere management, gastronomic landscapes, and sustainable territorial development.

**Introduction.** International research on the gastronomic landscape demonstrates a shift from perceiving it as a cultural phenomenon to understanding it as an object of strategic management.

**Methods.** Comparative-analytical, systemic, spatial, and conceptual-review approaches were applied to the study of international publications.

*Results.* The following key areas were identified: biosphere stewardship, foodscapes, earth stewardship, sustainable place development, GIS analysis, and the localization of food networks.

*Conclusions.* The gastronomic landscape serves as an effective platform for combining heritage preservation, economic development, and adaptive territorial management.

**Keywords:** gastronomic landscape, management, conservation, multifunctional agri-food parks.

**Introduction.** National research on the gastronomic landscape has laid the foundation for understanding it as a territorial-cultural phenomenon.; however, international approaches have significantly expanded the methodological toolkit, emphasizing sustainability management, biocultural heritage, and food sovereignty.

Contemporary concepts of gastronomic landscapes and foodscapes view them not as static objects, but as dynamic socio-ecological systems that require optimization through management approaches, locality, diversity, and quality (Table 1).

**Table 1.** International Concepts of the Gastronomic Landscape

| Author                                                                                | Essence of the Concept                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jonsson A., Haider J. A., Pereira L. M., Fremier A., Folke C., Tengö M., Gordon L. J. | Developed the concept of gastronomic landscapes as an approach to landscape management through culinary craftsmanship, locality, diversity, and quality; emphasis on biocultural sustainability and food sovereignty (Jonsson, Haider & Pereira et al, 2024).    |
| Vonthron S., Perrin C., Soulard C.-T.                                                 | Explores «foodscapes» as an interdisciplinary space where food and landscape intersect; presents various research approaches to analyzing “foodscapes” as an analytical tool for food security policies and spatial planning (Vonthron, Perrin & Soulard, 2020). |
| Chapin F., Power E., Pickett T. A., et al.                                            | One of the key theorists of “Earth Stewardship”; His approach is often used to explain landscape management through sustainability and human interaction with ecosystems (Chapin, Power & Pickett et al., 2011).                                                 |
| García-Martín M., Agnoletti M., Bieling C.                                            | In studies on food and gastronomy for sustainable regional development, they emphasize the role of food and gastronomy as a factor in territorial development (García-Martín, Agnoletti & Bieling, 2017).                                                        |

The subject of this study is the international experience in preserving, optimizing, and managing the gastronomic landscape as a complex socio-ecological and territorial-cultural system.

The aim of the study is to identify and summarize international trends in optimizing the preservation and management of the gastronomic landscape, as well as to determine their methodological significance for further application in geographical and spatial planning studies.

To achieve this objective, the following tasks must be addressed:

- ✓ analyze theoretical approaches to the interpretation of the gastronomic landscape in the international scientific literature;
- ✓ identify the main concepts used for its conservation and management, specifically stewardship, foodscapes, biosphere stewardship, and sustainable place development;
- ✓ summarize tools for the spatial optimization of the gastronomic landscape, including GIS modeling, index-based assessment, and territorial zoning;
- ✓ identify international practices aimed at supporting local food networks, biocultural heritage, and food sovereignty;

- ✓ assess the potential for adapting international experience to Ukrainian conditions, particularly for the development of multifunctional agri-food parks and territorial communities;
- ✓ justify the potential for using the gastronomic landscape as a tool for sustainable regional development.

**Materials and Methods.** One of the most pressing areas of research is biosphere stewardship in gastronomic landscapes, a concept developed by a group of Scandinavian scientists. Scientists A. Jonsson, J. Haider, Pereira L., Frémier A., Folke K., Tengo M., and Gordon L. propose a concept in which the gastronomic landscape is presented through culinary craftsmanship, emphasizing four dimensions: locality, diversity, quality, and sustainability (Jonsson, Haider & Pereira et al., 2024). The authors demonstrate how daily practices of food selection, preparation, and consumption can revitalize landscapes, promoting biodiversity and food sovereignty.

This approach is based on empirical case studies of biosphere reserves and offers practical management tools, such as local food networks and eco-gastronomic initiatives. In parallel, the concept of «foodscapes» is developing as a space where food, landscape, and politics intersect. Vonthron S., Perrin C., and Soulard C.-T. analyze four approaches in their research program: spatial (GIS analysis of food accessibility), sociocultural (structural inequalities), behavioral (consumer perceptions), and systemic (alternative food networks) (Vonthron, Perrin & Soulard, 2020).

They emphasize that the “foodscape” is not merely the physical environment, but a socially constructed landscape that encompasses individual perceptions and policies, and they propose a research agenda for integrating people-based and place-based approaches. In the work «Caring for the Earth», Chapin, F., Power, M., Pickett, S., et al., argue that landscape management is a shared responsibility of humans and nature, where gastronomic practices become a tool for ecosystem sustainability (Chapin, Power & Pickett et al., 2011). This framework emphasizes scientific and practical actions to preserve human-nature systems, including gastronomic landscapes. Similarly, García-Martín, M., Agnoletti, M., and Bieling, K., in their concept of “food and gastronomy for sustainable place development,” demonstrate how gastronomy adds value to territories, contributing to their sustainable development through local products and cultural heritage (García-Martín, Agnoletti & Bieling, 2017).

These concepts complement one another, proposing the optimization of the gastronomic landscape through: stewardship models for biodiversity (Jonsson, Haider & Pereira et al., 2024); interdisciplinary analysis of «foodscapes» for food security (Vonthron, Perrin & Soulard, 2020); earth stewardship for global sustainability (Chapin, Power & Pickett et al., 2011); gastronomy as a resource for territorial branding (García-Martín, Agnoletti & Bieling, 2017).

A global review demonstrates a shift from description to active management, where local networks, consumer perceptions, and conservation policies are key. Thus, the optimization of the gastronomic landscape becomes a tool not only for heritage preservation but also for adapting to global sustainability challenges.

An international literature review demonstrates that the optimization of the gastronomic landscape through «biosphere stewardship» and «foodscapes» creates a methodological foundation for the practical implementation of sustainable models at the regional level. These concepts are particularly relevant for constructivist-geographical studies of natural resource potential, where the gastronomic landscape serves as the foundation for creating multifunctional agro-food parks that integrate production, heritage preservation, tourism, and regional development. This approach not only preserves biodiversity and local products (terroirs) and specialties but also optimizes natural resource potential for territorial sustainability.

The Chinese academic community is actively developing approaches to studying the gastronomic landscape in the context of cultural heritage, tourism, and sustainable development, combining digital analysis methods, spatial planning, and cultural-symbolic strategies.

In particular, a study (Wang, Sun & Zhang, 2023) proposes the concept of the Urban Gastronomic Destination Image (UGDI) as a tool for analyzing the gastronomic environment of cities based on multimodal user-generated content (UGC), which includes textual and visual data from the Dianping platform. The application of network analysis methods (community detection) made it possible to identify spatial and behavioral patterns in the formation of the urban foodscape, ranging from consumption practices to cultural experiences. The results obtained justify the need for differentiated gastronomic marketing strategies aimed at preserving local identity in the context of globalization. In the study (Zhang, 2023), a concept of gastronomic

intellectual property is developed using the «Panda Bamboo» model for the city of Chengdu as an example. The study demonstrates how cultural symbols (in particular, the image of the panda) can be integrated into the gastronomic landscape to create themed spaces, develop culinary tourism, and promote regional cuisine. This approach opens up new opportunities for the commercialization and popularization of gastronomic heritage. An important direction is the combination of cultural-landscape approaches with spatial technologies. In a study (Gu, Wang, Wu & Dai, et al., 2025), the integration of the theory of the cultural landscape gene with GIS analysis is proposed for planning the development of traditional settlements (using the example of Goulán Yao Village). The authors classify and code cultural landscape elements, forming a «three-core, multi-node» spatial organization model. The proposed strategy is based on a three-pronged approach: preserving authenticity, optimizing spatial structure, and fostering innovative tourism development. For their part, Chinese scientists are examining the gastronomic landscape within the broader context of the transformation of agri-food systems. A scenario-based approach to sustainable development (FSTSDP\_China) has been proposed, which involves integrating policies on nitrogen management, water resources, greenhouse gas emissions, dietary changes, and biodiversity conservation. This approach demonstrates that the gastronomic landscape is an integral part of complex socio-ecological systems and requires cross-sectoral management. A review of China's experience indicates that modern approaches combine digital analytics, cultural symbolism, spatial modeling, and environmental policy. This allows the gastronomic landscape to be viewed as an integrated tool for territorial development that simultaneously ensures the preservation of cultural heritage, economic efficiency, and environmental sustainability.

Australian scientists are actively researching the gastronomic landscape in the context of sustainable agriculture, crop genetics, and environmental sustainability. Key research areas include genetic optimization of crop yields, chemical-free technologies, and urban planning for local food systems. Wheat Genetics for Nitrogen Use Efficiency (NUE) Researchers at Murdoch University (AgroTimes, 2026) are developing breeding programs to improve nitrogen and protein uptake efficiency and wheat yield. This reduces dependence on expensive fertilizers (prices have risen by 50% due to global crises) and increases resilience to drought and wildfires. Chemical-Free Weed and Disease Control (Anaerobic Soil Disinfection, ASD) Australian scientists at CSIRO (2025) have studied ASD as a pesticide-free soil sterilization technology. A five-year study in the U.S. and Australia demonstrated the method's effectiveness for organic farming, reducing the burden on the ecosystem. The Australian experience demonstrates a comprehensive approach to optimizing food landscapes, combining genetic innovations, environmental technologies, and urban planning. These approaches can be adapted for Ukrainian regional and urban systems to enhance sustainability, local economic efficiency, and food security.

Applying international experience in optimizing the gastronomic landscape in Ukraine. International experience in optimizing the gastronomic landscape (biosphere stewardship, foodscapes, GIS planning) can be adapted for Ukraine through regional clusters and sustainable planning. Application of the biosphere stewardship concept (Jonsson, Haider & Pereira et al, 2024) – locality, diversity, quality: for Polissya – the «Polissya Gastronomic Cluster» featuring honey, berries, mushrooms, and hemp. «Farm-to-table» cycles, GI labeling for «Polissya Wild Honey». Example: as in China (Gu, Wang, Wu & Dai, et al., 2025),) – GIS and cultural genes for villages. Foodscapes (Vonthron, Perrin & Soulard, 2020) for zoning: 4 approaches: GIS maps of food accessibility, sociocultural analysis of traditions, behavioral monitoring of tourism, systemic networks. For Polissya – mosaic zoning: intensive agricultural production, organic farming, tourism. Sustainable place development (García-Martín, Agnoletti & Bieling, 2017). Branding: «Polissya Taste Mosaic» – festivals, routes, local products. As in Denmark's Agro Food Park – processing clusters. Chinese experience (Gu et al., 2025) Cultural landscape genes + GIS: for Polissya – coding of «genes» (beekeeping, wild plants), a plan for «preserving the essence – optimizing space – innovative tourism».

Practical steps for Ukraine: GIS models: Potential maps (soils and heritage) for local communities. Clusters: «Western Polissia» as a prototype. GI protections: honey, Polissia potatoes, tourism: «Gastronomic Routes of Polissia».

**Results and their analysis.** An international review has shown that contemporary research on the gastronomic landscape goes beyond a purely descriptive approach and is increasingly focused on its managerial, environmental, and socio-economic functions. In the works of (Jonsson, Haider & Pereira et al, 2024), the

gastronomic landscape is viewed as a space where culinary craftsmanship, locality, diversity, and quality form the basis of biosphere stewardship – that is, the careful management of the biosphere through food practices.

The authors argue that the preservation of gastronomic heritage is not a separate cultural task, but is directly linked to landscape sustainability, food sovereignty, and the viability of local food systems. A comparative analysis revealed that the concept of «foodscape» in the international literature has a significantly broader scope than the concept of «food environment». In their scoping review, Vonthron, Perrin, and Soulard (2020) identified four dominant approaches: spatial, sociocultural, behavioral, and systemic. The spatial approach focuses on mapping the availability of food resources and territorial inequalities; the sociocultural approach focuses on the role of social practices, identity, and inequalities; the behavioral approach focuses on consumer perceptions of the food environment; and the systemic approach focuses on local and ethical food networks. This indicates that in contemporary science, the foodscape has become a tool for analyzing not only nutrition but also social justice, spatial planning, and sustainable development. The findings also revealed that a key focus of international research is the shift from resource management to managing the interactions between people, the food system, and the territory. In this context, biosphere stewardship, Earth Stewardship, and the concepts of sustainable place development collectively form a new methodology in which the gastronomic landscape is interpreted as a dynamic socio-ecological system. Its optimization does not involve maximizing production, but rather supporting multifunctionality, biodiversity, cultural authenticity, and the local economy.

An analysis of international approaches suggests that the most promising approach is an integrated management framework that combines spatial modeling, local supply networks, support for traditional practices, and quality preservation policies. It is precisely this logic that creates the possibility of transitioning from studying the gastronomic landscape as an object of observation to designing it as a resource for development. This is particularly important for territories where gastronomic heritage, agrobiodiversity, and tourist appeal form a unified system. A synthesis of the results leads to the conclusion that this international review confirms the relevance of the gastronomic landscape as a tool for territorial management, adaptation to climate change, and strengthening food security. For future research, this opens up opportunities for the application of GIS modeling, index-based assessment, and spatial zoning within regional and local management systems.

**Conclusions.** The present study has shown that, in international academic discourse, the gastronomic landscape is increasingly viewed not as a static cultural phenomenon, but as a dynamic socio-ecological system requiring targeted management, conservation, and adaptation. The most significant scientific finding was the identification of a shift from descriptive analysis of food practices to management models based on the principles of biosphere stewardship, foodscapes, Earth Stewardship, and sustainable place development. This demonstrates that the gastronomic landscape in the global literature is acquiring the status of an instrument of territorial sustainability, rather than merely an object of cultural interest. The scientific novelty of the study lies in the synthesis of international approaches to optimizing the gastronomic landscape through the integration of spatial planning, GIS modeling, local food networks, and policies for the preservation of biocultural heritage. It has been established that the most promising models are integrated ones that simultaneously ensure the preservation of locality, support for food sovereignty, and adaptation to climatic and socio-economic changes. The practical significance of the results lies in the fact that they create a methodological foundation for further application in regional planning, the development of gastronomic tourism, and the formation of multifunctional agri-food parks. Thus, international experience demonstrates the possibility of using the gastronomic landscape as an effective tool for sustainable territorial development.

**Declaration of conflict of interest.** The author declares that there is no conflict of interest.

## References.

- Chapin, F. S., III, Power, M. E., Pickett, S. T. A., et al. (2011). Earth stewardship: Science for action to sustain the human-earth system. *Ecosphere*, 2(8), Article 89. <https://doi.org/10.1890/ES11-00166.1> (In English).
- García-Martín, M., Agnoletti, M., & Bieling, C. (2017). Food and gastronomy for sustainable place development. *Sustainability*, 9(10), Article 1748. (In English).

- Gu, M., Wang, Y. & Wu, Y. et al. (2025). Formulating sustainable planning for Goulán Yao Village based on the integration of cultural landscape gene theory and spatial analysis. *Scientific Reports*, 15, Article 15357. URL.: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-15357-2> (Last accessed: 08.04.2026). (In English).
- Jonsson, A., Haider, J. A., Pereira, L. M., Fremier, A., Folke, C., Tengö, M., & Gordon, L. J. (2024). Nurturing gastronomic landscapes for biosphere stewardship. *Global Food Security*, 42, Article 100789. URL.: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100789> (Last accessed: 08.04.2026). (In English).
- Vonthron, S., Perrin, C., & Soulard, C.-T. (2020). Foodscape: A scoping review and a research agenda for food security-related studies. *PLOS ONE*, 15(5), e0233218. URL.: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233218>. (Last accessed: 08.04.2026). (In English).
- Wang, Y., Sun, Z., & Zhang, Q. (2023). Sustainable transformation pathways of Chinese food production systems and agroecological landscapes towards sustainability. *Global Food Security*. URL.: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/10f8dc55-6d7b-42a5-a065-e67fd778300c/content> (Last accessed: 08.04.2026). (In English).
- Zhang, M. (2023). The strategy for cultivating Chinese gastronomic intellectual property: «Panda Bamboo» as an example. *Clausius Scientific Press*. URL.: <http://clausiuspress.com/article/8779.htm> (Last accessed: 08.04.2026). (In English).
- AgroTimes. (2026). Australia Seeks a Solution to the Problem of Expensive Fertilizers in Wheat Genetics [News article]. URL.: <https://agrotimes.ua/ovochi-sad/avstralija-shukae-vyhid-z-problemy-dorogyh-dobryv-u-genetyczni-pshenyczi/> (Last accessed: 08.04., 2026). (In English).

## Соціально-економічні та екологічні аспекти деформації споруд у зонах техногенного впливу: методи оцінки та мінімізації ризиків

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-7/14>

Юрченко М.А.

<https://orcid.org/0009-0008-5374-6953>

Київський національний університет імені Тараса  
Шевченка, Київ, Україна,  
[kola.yurchenko.a@gmail.com](mailto:kola.yurchenko.a@gmail.com)

Надійшла до редакційної колегії 05.01.2026

Прийнята: 25.04.2026

**Анотація.** У статті досліджено прояви осідання територій і деформацій споруд у зонах техногенного навантаження, а також оцінено їх соціально-економічні та екологічні наслідки. Міжнародні наукові джерела свідчать, що антропогенні чинники є домінуючою причиною сучасних процесів осідання земної поверхні – їх частка становить 77% випадків у світі. Зони з високою ймовірністю осідання охоплюють близько 2,2 млн км<sup>2</sup> та загрожують приблизно 21% світового ВВП. Розглянуто прямі й опосередковані економічні збитки, зокрема витрати на ремонт інфраструктури, зниження вартості нерухомості та перебої у господарській діяльності. Виявлено, що екологічними наслідками осідання є порушення гідрологічного режиму, деградації ґрунтів, розширення зон підтоплення і хімічного забруднення довкілля. Проаналізовано практичне значення систем геодезичного та супутникового моніторингу як інструментів раннього виявлення деформацій та управління ризиками. На основі порівняльного аналізу міжнародного досвіду (Нідерланди, Німеччина, Швеція, Китай, США, Індія, Україна) визначено ключові стратегії мінімізації наслідків осідань і сформульовано рекомендації щодо вдосконалення підходів до управління техногенними деформаціями в Україні.

**Ключові слова:** осідання земної поверхні; деформації споруд; антропогенний вплив; геодезичний моніторинг; наслідки осідання; управління ризиками.

## Economic and Environmental Aspects of Structural Deformation in Areas of Technogenic Impact: Methods for Risk Assessment and Mitigation

Yurchenko M.A.

<https://orcid.org/0009-0008-5374-6953>

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine,  
[kola.yurchenko.a@gmail.com](mailto:kola.yurchenko.a@gmail.com)

**Abstract.** The article examines manifestations of land subsidence and structural deformation in areas affected by anthropogenic pressure and evaluates their socio-economic and environmental consequences. International scientific studies indicate that anthropogenic factors are the dominant drivers of contemporary land subsidence processes, accounting for approximately 77% of recorded cases worldwide, with this share reaching 91% in Europe. Areas with a high probability of subsidence cover nearly 2.2 million km<sup>2</sup> and pose a potential threat to about 21% of global GDP, highlighting the large-scale economic risks associated with these processes. The study analyzes both direct and indirect economic losses caused by subsidence, including the costs of infrastructure repair and maintenance, depreciation of real estate value, disruption of urban services, and interruptions in economic activity. Particular attention is paid to environmental consequences, such as changes in the hydrological regime, soil degradation, expansion of flood-prone areas, and chemical contamination of natural ecosystems. The practical significance of geodetic and satellite monitoring systems is also examined as effective tools for the early detection of ground deformation and risk management. Modern monitoring technologies, including satellite interferometry and continuous geodetic observations, allow for the identification of deformation trends, enable timely engineering interventions, and support the development of preventive measures. Based on a comparative analysis of international experience (the Netherlands,

Germany, Sweden, China, the United States, India, and Ukraine), key strategies for minimizing the consequences of land subsidence are identified, and recommendations are proposed for improving approaches to managing technogenic deformation processes in Ukraine, particularly in the Kryvyi Rih mining basin.

**Keywords:** land subsidence; structural deformation; anthropogenic impact; geodetic monitoring; consequences of subsidence; risk management.

**Вступ.** У сучасних містах деформації споруд дедалі частіше пов'язані з техногенним перетворенням геологічного середовища. Інтенсивна забудова, підземне будівництво, зміни гідрогеологічних умов і гірничо-технічна діяльність формують складну систему впливів на основи будівель і спричиняють розвиток осідань земної поверхні. За результатами узагальнених досліджень близько 77% усіх зафіксованих випадків осідання у світі пов'язані з антропогенними чинниками. У більшості регіонів їх частка перевищує природні процеси, що підтверджується високими показниками в Європі (91%), Азії та Океанії (88%), Америці (70%) та Африці (64%). Отримані результати свідчать про домінуючу роль діяльності людини у формуванні сучасних процесів осідання земної поверхні (Huning et al., 2024). Поширення таких процесів супроводжується значними економічними та екологічними наслідками. Осідання земної поверхні та пов'язані з ними деформації споруд призводять до пошкодження будівель, транспортної та інженерної інфраструктури, порушення роботи комунальних мереж, а також змін у природному середовищі. У результаті зростають витрати на ремонт, реконструкцію та підтримання експлуатаційної придатності об'єктів і територій. Це зумовлює потребу у дослідженні наслідків таких процесів і пошуку ефективних підходів до їх моніторингу, оцінювання ризиків та управління ними. У зв'язку з цим метою дослідження є аналіз проявів осідання територій і, як наслідок, деформацій споруд у зонах техногенного навантаження, а також оцінка їх економічних та екологічних наслідків і ролі систем моніторингу у зниженні пов'язаних із ними ризиків. Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення таких завдань: проаналізувати наукові публікації та описані у літературі випадки осідання територій і деформацій споруд; визначити основні економічні та екологічні наслідки цих процесів; дослідити практичне значення систем геодезичного та супутникового моніторингу у виявленні та контролі деформацій; узагальнити міжнародний досвід реагування на наслідки осідань і мінімізації пов'язаних ризиків; визначити можливі напрями вдосконалення підходів до управління деформаційними процесами в Україні.

**Матеріали і методи дослідження.** У роботі використано теоретичні та емпіричні методи дослідження. До теоретичних методів належать аналіз і узагальнення наукових публікацій та аналітичних звітів, що дозволило систематизувати сучасні уявлення про деформаційні процеси в умовах техногенного навантаження та їх наслідки. Також застосовано порівняльний аналіз для зіставлення підходів до оцінки та управління осіданням територій у різних країнах і умовах. Окрім цього, використано аналіз наукових публікацій для виявлення закономірностей розвитку деформаційних процесів і їх впливу на забудову, господарську діяльність і навколишнє середовище.

Емпірична складова дослідження представлена аналізом описаних у наукових джерелах випадків осідання територій і деформацій споруд, що дало змогу розглянути їх реальні прояви та наслідки. У межах дослідження також проаналізовано результати спостережень і моніторингу деформацій у зонах техногенного навантаження та їх вплив на функціонування територій і об'єктів інфраструктури.

Окрему увагу приділено системам моніторингу деформацій як інструменту раннього виявлення небезпечних процесів і зниження ризиків пошкодження інфраструктури. Також проаналізовано міжнародний та український досвід реагування на наслідки осідання територій і деформацій споруд.

**Результати та їх обговорення.** До економічних наслідків осідання територій і деформації споруд відноситься, в першу чергу, пошкодження будівель і споруд, що зумовлює потребу у їх ремонті, підсиленні або реконструкції. Суттєвим наслідком є порушення роботи інженерної

інфраструктури, зокрема мереж водопостачання, водовідведення, газопостачання та дренажних систем, що призводить до зниження їх надійності, втрат ресурсів і необхідності аварійних відновлювальних робіт. Осідання також спричиняє деформації транспортної інфраструктури -автомобільних доріг, мостів, залізничних колій, що обмежує пропускну здатність, ускладнює експлуатацію та потребує додаткових інженерних заходів. Важливим економічним ефектом є зниження інвестиційної привабливості територій, падіння вартості нерухомості та зростання експлуатаційних витрат на утримання. Окрім прямих збитків, формуються й опосередковані втрати, пов'язані з перебоями у роботі підприємств, зниженням продуктивності земель, погіршенням умов господарської діяльності та необхідністю впровадження систем моніторингу, захисних і превентивних заходів. У сукупності, це призводить до перерозподілу фінансових ресурсів з розвитку територій на ліквідацію наслідків деформацій і підтримання їх функціональної придатності (Yi L. et al., 2010).

Таким чином, економічні наслідки осідання слід розглядати не лише як потенційні ризики, а як процеси, що вже формують суттєве навантаження на господарські системи різних країн. Це підтверджується глобальними оцінками масштабу проблеми і конкретними прикладами фінансових втрат. Зони з високою та дуже високою ймовірністю осідання займають близько 2,2 млн км<sup>2</sup> (1,6% суходолу). У цих районах проживає приблизно 1,2 млрд осіб, що відповідає 19% населення світу, а обсяг ВВП, який підпадає під ризик, становить близько 9,78 трлн дол. США, або приблизно 21% світового ВВП (Herrera et al., 2020). Реальні масштаби економічних наслідків осідання підтверджуються прикладами окремих країн, де відповідні втрати вже отримали кількісну оцінку. Так, у Нідерландах, щорічні витрати пов'язані з осіданням територій оцінюються до 3,5 млрд євро. До них належать витрати на підтримання експлуатаційної придатності існуючих будівель та інженерної інфраструктури, а також додаткові витрати на підготовку основ і будівництво нових споруд у складних ґрунтових умовах (Hofmann et al., 2022). У Китаї осідання територій щороку спричиняє прямі економічні втрати понад 7,5 млрд юанів, причому, в окремих містах масштаби збитків є особливо значними -наприклад, у Шанхаї вони оцінюються у 35,1 млрд доларів США (Tok, 2013; Ao et al., 2024). У Каліфорнії, пошкодження каналів і гідроспоруд внаслідок осідань, викликало витрати на окремі ремонтні роботи приблизно у 32 млн доларів США, тоді як повне відновлення головного водопостачального каналу оцінюється близько 3 млрд доларів (Austin, 2025).

Планування стратегій мінімізації ризиків враховує також соціальні фактори. Деформації споруд становлять безпосередню та багатовимірну загрозу життю і здоров'ю населення. Найбільш критичним проявом є прямий інженерний ризик, пов'язаний із частковими або повними обвалами будівель унаслідок просідання фундаментів чи зсувних процесів у ґрунті. У щільно забудованих міських районах такі події можуть призводити до значної кількості травм і людських жертв, а також до вимушеного закриття житлових і громадських будівель через втрату їх експлуатаційної придатності (Ohenhen & Shirzaei, 2022). Деформації об'єктів транспортної інфраструктури -автомобільних доріг, мостів, тунелів і залізничних колій -формують окрему групу ризиків. Пошкодження таких споруд безпосередньо підвищують імовірність транспортних аварій, сходження поїздів з колії, локальних руйнувань мостових конструкцій і порушення функціонування транспортних мереж, що може спричинити збої у ланцюгах постачання (Sheng et al., 2025).

Прикладом соціальних наслідків є інцидент в місті Масейо (Бразилія), де внаслідок осідань, викликаних видобутком кам'яної солі, понад 14 000 об'єктів, зокрема: житлові будинки, підприємства, церкви та школи, були визнані непридатними для проживання у п'яти районах. Понад 60 000 мешканців були змушені покинути свої домівки. Більше ніж 4 500 людей втратили свій бізнес. Тисячам довелося шукати альтернативну роботу, школи, спортивні клуби та медичні заклади (Speetjens, 2024).

З екологічної точки зору, доцільність стратегій мінімізації ризиків обумовлена значною кількістю середньо та довгострокових впливів деформацій на навколишнє середовище. Передусім, осідання змінюють гідрографію території: навіть незначні коливання висоти поверхні впливають на ухили, від яких залежить рух води, тому можуть змінюватися напрями течії річок, каналів і поверхневого стоку (Simeoni et al., 2017). У понижених ділянках вода затримується, формуються локальні зони підтоплення і заболочення, а дренажні споруди втрачають ефективність (Navarro-Hernández et al., 2023). У масштабі басейнів це може змінювати режим повеней, розподіл водних ресурсів і взаємодію між річками, поверхневим стоком та підземними водами, оскільки ущільнення ґрунтів зменшує ємність водоносних горизонтів і погіршує їх поповнення (Smith & Majumdar, 2020). Нерівномірне просідання також сприяє утворенню тріщин, які порушують природний стік і створюють нові шляхи швидкого проникнення води вглиб ґрунту, додатково ускладнюючи водний режим території (Li et al., 2025). Також осідання впливають на ґрунтове середовище: ущільнення зменшує пористість і доступ повітря з водою до кореневої системи, що обмежує розвиток рослин і знижує ефективність засвоєння поживних елементів (Shaheb et al., 2021; Lipiec et al., 2003). У торфових ґрунтах пониження рівня ґрунтових вод активізує окиснення органічної речовини і втрату гумусу, що зменшує водоутримувальну здатність та стійкість ґрунту до посух (Massop et al., 2024). У прибережних районах осідання може супроводжуватися засоленням, проникненням морської води або капілярним підйомом солей, що погіршує водно-фізичні властивості ґрунтів і пригнічує рослинність (de Louw et al., 2018). Одночасно змінюються умови існування ґрунтових мікроорганізмів, що порушує процеси мінералізації органіки, фіксації азоту та формування родючості (Massop et al., 2024). Додатковим екологічним чинником є ризики хімічного забруднення: деформації промислових споруд, трубопроводів і резервуарів можуть спричиняти витoki небезпечних речовин, які забруднюють ґрунти, підземні води й атмосферу, посилюючи деградацію природних екосистем (Priyanka & Thangavel, 2020).

Наприклад, у 2012 році в районі Байю-Корн (штат Луїзіана, США) внаслідок руйнування підземної соляної каверни, створеної під час видобутку розсолу компанією, відбулося обвалення частини соляного купола Наполеонвілл, що спричинило техногенно-індуковані сейсмічні поштовхи та подальше формування карстової воронки площею до 37 акрів. Руйнування стінки каверни, пробуреної занадто близько до периферії купола, призвело до втрати геомеханічної стійкості та просідання навколишніх порід, що супроводжувалося масовим вивільненням метану, природного газу, розсолу та сирої нафти. Внаслідок осідання було знищено значні площі болотних екосистем, порушено гідрологічний режим території, зафіксовано дегазацію ґрунтів і забруднення поверхневих та підземних вод вуглеводнями. Тривале виділення метану створювало ризик вибухів і спричинило токсичне навантаження на довкілля (Hall et al., 2024). Також у Рурському регіоні (Німеччина), тривалий підземний видобуток вугілля спричинив масштабне техногенне осідання поверхні. Після вилучення вугілля підземні порожнини обвалювалися, і земля поступово просідала, місцями до кількох десятків метрів. Це призвело до зміни рельєфу, порушення природного стоку річок, утворення заболочених ділянок та озер. Значна частина території сьогодні потребує постійного відкачування води, і без роботи насосних станцій можливе затоплення великих площ (Harnischmacher, 2010).

Оцінювання соціально-економічних та екологічних ризиків осідання споруд базується на комплексі методів, кожен з яких відображає різні аспекти впливу. Метод Монте-Карло (Monte Carlo simulation) застосовується для моделювання варіацій параметрів геотехнічного середовища та визначення ймовірності розвитку небезпечних деформацій, тоді як матриця ризику (Risk Matrix) дозволяє співставити ймовірність виникнення осідання з тяжкістю його наслідків. Індексні методи (Risk Indices) забезпечують узагальнення впливу геологічних, гідрогеологічних і техногенних факторів у вигляді інтегрального показника, а

багатокритеріальний аналіз (Multi-Criteria Decision Analysis) дає змогу врахувати технічні, економічні та екологічні наслідки.

Для аналізу причин осідання застосовуються аналіз причинно-наслідкових зв'язків (Fault Tree Analysis) і аналіз можливих порушень та їх наслідків (Failure Mode and Effects Analysis), які дозволяють виявити ключові фактори та оцінити їх критичність. Водночас аналіз дерева подій (Event Tree Analysis) і сценарний аналіз (Scenario Analysis) використовуються для моделювання розвитку процесу та його можливих наслідків, а аналіз витрат і вигод (Cost–Benefit Analysis) – для обґрунтування доцільності заходів зі зниження ризику (ISO/IEC 31010, 2009). Важливим етапом є просторова інтерпретація отриманих результатів. У цьому контексті геоінформаційні системи (ГІС) використовуються для інтеграції даних і візуалізації ризиків у вигляді тематичних карт, що дозволяє відобразити зони підвищеної небезпеки та врахувати територіальну неоднорідність факторів осідання (Esmatkahh Irani A. et al., 2022).

Оцінювання ризиків осідань територій і деформацій споруд тісно пов'язане з моніторингом, який забезпечує вихідні дані та уточнення параметрів ризику. Зокрема, оцінка ризиків базується на використанні систем моніторингу як одного з ключових інструментів виявлення та контролю небезпечних деформаційних процесів. Їх необхідність обумовлена тим, що осідання, як правило, розвиваються поступово, і саме раннє виявлення прискорення деформацій дозволяє вчасно застосувати інженерні заходи, уникнути аварій та мінімізувати витрати на відновлення. Систематичні спостереження за осіданнями сприяють раціональному використанню підземних вод і корисних копалин, запобігають деградації ґрунтів, порушенню гідрологічного режиму та пошкодженню інженерних мереж (Yi X. et al., 2025).

Завдяки цьому моніторинг відіграє важливу роль у збереженні екологічної рівноваги, підтриманні стабільності урбанізованих територій і зниженні економічних втрат. Наприклад, витрати на впровадження систем моніторингу на етапі будівництва та оснащення об'єкта, як правило, не перевищують 0,1% його загальної вартості, тоді як зниження витрат на експлуатацію та ремонт оцінюється в межах 0,2–1,5%. У грошовому вираженні це може відповідати економії в кілька мільйонів євро протягом усього строку служби споруди.

Крім того, використання систем моніторингу зменшує ймовірність виникнення позапланових ремонтів і втрати працездатності об'єкта, що додатково сприяє скороченню витрат на його утримання (Martinez-Luengo & Shafiee, 2019).

Таким чином, аргументи на користь впровадження моніторингу мають чітке практичне підтвердження. Узагальнення реальних кейсів, які демонструють результати і практичне значення моніторингу (табл. 1).

**Таблиця 1.** Узагальнення результатів моніторингу осідань і деформацій у наукових джерелах

| № | Об'єкт/територія                            | Характер прояву деформації                                                                                                   | Результати та практичне значення моніторингу                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Прибережне місто Чжухай Китай               | Масштабне осідання території, через слабкі ґрунти, водовідбір і урбанізацію                                                  | InSAR-аналіз дозволив визначити просторово-часові характеристики та чинники процесу осідання, що стало основою для оцінки ризиків, міського планування та розроблення запобіжних заходів [H. Sun et al. 2023]                                                                                                           |
| 2 | Карагандинський вугільний басейн, Казахстан | Зафіксовані масштабні осідання, пов'язані видобутком, із сумарними зміщеннями понад 700–800 мм. і швидкостями до >500 мм/рік | Моніторинг дозволив визначити динаміку та стадії розвитку осідань, а також підтвердити зв'язок деформацій із гірничими роботами; отримані дані використовуються для оцінки геотехнічних ризиків, планування використання територій і обґрунтування необхідності безперервного моніторингу [A. Satbergenova et al. 2025] |

|          |                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | Проект реконструкції у Лондоні                       | Вертикальні осідання, горизонтальні зміщення                                                                                            | Застосування автоматизованих тахеометрів, GNSS, лазерного сканування та бездротових датчиків нахилу забезпечило раннє виявлення критичних деформацій і запобігання пошкодженню історичних будівель та тунелів [A. Milinković et al. 2025]                                                                                                                                        |
| <b>№</b> | <b>Об'єкт/територія</b>                              | <b>Характер прояву деформації</b>                                                                                                       | <b>Результати та практичне значення моніторингу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4        | King's Bridge Белфаст                                | Незадовільна оцінка за результатами інспекцій; запланована реконструкція                                                                | Моніторинг із застосуванням геотехнічних датчиків та аналізу даних підтвердив придатність до експлуатації; скасовано реконструкцію (~£10 млн. економії), уникнуто закриття транспортної артерії, збережено історичний об'єкт [A. Marshall et al. 2020]                                                                                                                           |
| 5        | Басейн р. Сегура, регіон Мурсія Іспанія              | Під час посух надмірне водовідкачування спричинило осідання до 8 см. і пошкодження будівель; збитки - близько 50 млн €                  | Супутниковий моніторинг дозволив ідентифікувати зони осідання, встановити зв'язок між водовідкачуванням і деформаціями та запобігти подальшим пошкодженням, забезпечивши економічний ефект 31,7–71,8 млн € на рік [L. Mamais et al. 2020]                                                                                                                                        |
| 6        | Транспортні вузли Тенсберг, Фредрікстад, Норвегія    | Повільні осідання спричинили деформації інфраструктури та ремонтні витрати (~€1,5 млн. у Тенсберзі)                                     | Sentinel-1 InSAR забезпечив локалізацію зон деформацій і врахування ризиків на етапах планування та експлуатації; економічний ефект -€3,8–8,7 млн/рік [G. Sawyer et al. 2020]                                                                                                                                                                                                    |
| 7        | Інженерні комунікації Роттердам та Гауда, Нідерланди | Осідання ґрунтів спричиняє деформації трубопроводів і витіки (~6500 випадків/рік)                                                       | Моніторинг дозволив виявити зони активних деформацій і перейти до адресного планування заміни трубопроводів, що зменшило аварії та неефективні ремонти й забезпечило економічний ефект €6,6–7,9 млн/рік з потенціалом €15,2–18,3 млн/рік при масштабуванні на всю країну [G. Sawyer et al. 2016]                                                                                 |
| 8        | Тяньцзянь, провінція Сичуань, Китай                  | Повзучі деформації схилу, послабленого природними й антропогенними чинниками, спричинили зсув                                           | Моніторинг деформацій дозволив виявити прискорення зсувних процесів і локалізувати нестабільну частину схилу. На основі отриманих даних встановлено 25 протизсувних паль, що стабілізували масив. Це дозволило знизити ризик руйнування житла для 247 мешканців 64 домогосподарств і запобігти економічним втратам, які оцінювалися у понад 12 млн юанів [Zhuo Chen et al. 2018] |
| 9        | Лонцзінь, провінція Гуйчжоу, Китай                   | Підрізання підосви схилу під час розширення дороги, спричинило деформацію масиву та розвиток зсуву.                                     | Моніторинг деформацій із використанням GNSS і датчиків тріщин у системі раннього попередження дозволив зафіксувати прискорення зсувних процесів і своєчасно евакуювати понад 400 мешканців, що дозволило уникнути людських жертв і значних матеріальних втрат [X. Fan et al. 2019]                                                                                               |
| 10       | Брумадіньо, штат Мінас-Жерайс, Бразилія              | Накопичення водонасичених гірничих відходів у хвостосховищі Dam I спричинило повзучу деформацію масиву та втрату стійкості дамби.       | Ретроспективний аналіз супутникових даних InSAR показав, що ознаки нестабільності дамби можна було виявити за кілька місяців до аварії. Руйнування хвостосховища 25 січня 2019 року призвело до загибелі понад 250 людей і викиду близько 11 млн м³ гірничих відходів, що забруднили річку Парапеба та негативно вплинули на регіональні екосистеми [S. Das et al. 2023]         |
| 11       | Джакарта, Бандунг і Семаранг, Індонезія              | Надмірний відбір підземних вод і урбаністичне навантаження спричинили осідання територій (до 20 см/рік), що підвищило ризик затоплення. | Геодезичний моніторинг деформацій земної поверхні дозволив виявити їхній вплив на розширення зон затоплення та проникнення морської води, що стало основою для заходів із захисту водних ресурсів, запобігання засоленню ґрунтів і збереження прибережних екосистем [H. Z. Abidin et al. 2015]                                                                                   |

Моніторинг осідань і деформацій, як показує аналіз міжнародних кейсів, застосовується у різних країнах світу та охоплює широкий спектр інженерних об'єктів. Така географічна і функціональна різноманітність підтверджує універсальність систем спостереження та їхню ключову роль у сучасній інженерній практиці. Узагальнення результатів розглянутих досліджень демонструє значну варіативність проявів деформацій: від інтенсивних вертикальних осідань, що можуть досягати сотень міліметрів на рік (зокрема, у Карагандинському басейні), до горизонтальних зміщень і повзучих процесів, характерних для територій (провінції Сичуань і Гуйчжоу, Китай) та урбанізованих зон із надмірним водовідбором (Індонезія, Іспанія). Регулярні вимірювання, наведені у проаналізованих роботах, дозволяють не лише фіксувати ці зміни, але й виявляти критичні тенденції, оцінювати швидкість розвитку деформацій і прогнозувати їх подальшу динаміку.

Встановлено, що результати моніторингу безпосередньо використовуються для прийняття управлінських рішень. Це проявляється у плануванні використання територій, оцінці ризиків та прийнятті обґрунтованих експлуатаційних рішень. Аналіз результатів, також свідчить про економічну доцільність впровадження моніторингу. У ряді досліджень відзначається, що раннє виявлення небезпечних тенденцій і своєчасне втручання дозволяють уникати значних фінансових втрат, причому оцінений економічний ефект у деяких випадках сягає десятків мільйонів євро або еквівалентних сум у національних валютах. Крім того, розглянуті кейси демонструють важливу роль моніторингу у запобіганні соціальним і екологічним наслідкам. Зокрема, у проектах, реалізованих у Китаї та Індонезії, своєчасні спостереження сприяли зниженню ризиків для населення та мінімізації негативного впливу на прибережні екосистеми.

Таким чином, узагальнення наведених прикладів дозволяє стверджувати, що систематичний моніторинг осідань і деформацій є невід'ємним елементом забезпечення безпеки та ефективного управління інженерними об'єктами, оскільки він забезпечує своєчасне виявлення небезпечних процесів, обґрунтування технічних рішень і зниження як економічних, так і соціально-екологічних ризиків.

У той же час, проблема осідань і пов'язаних із ними збитків поширена у багатьох країнах. Подібні процеси створюють значні ризики, що зумовлює потребу, не лише моніторингу, а й у пошуку ефективних способів реагування. У цьому контексті, доцільно розглянути, як різні країни справляються з наслідками осідань і які рішення застосовують для зменшення ризиків та наслідків (табл. 2).

**Таблиця 2.** Порівняльний аналіз управління ризиками та наслідками деформацій у різних країнах

| Країна                 | Характеристика деформацій                                                                                                                                                                                                                          | Наслідки та збитки                                                                                                                                                                                                                         | Стратегії мінімізації                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| США/ Долина Сан-Хоакін | За даними супутникової радарної інтерферометрії (InSAR), з 1920-х рр. внаслідок інтенсивного водозабору підземних вод із численних свердловин зафіксовано довготривале осідання земної поверхні, що місцями досягло ~8,5 м. [Stevens et al., 2016] | Деформації будівель, доріг і трубопроводів, пошкодження свердловин і дренажних систем, погіршення роботи гідропоруд і підвищення ризику затоплень. Економічні збитки в окремих регіонах перевищили \$1,3 млрд [M. Lees & R. Knight, 2024]. | Запроваджено регуляторні й економічні механізми управління підземними водами (облік і обмеження водовідбору, дозволи на свердловини, плата за видобуток), фінансування ремонту водогосподарської інфраструктури та державні програми сталого управління підземними водами на понад \$800 млн. [Borchers & Carpenter, 2014] |
| Швеція/ м.Кіруна       | За даними супутникового InSAR та GPS-моніторингу зафіксовано вертикальні осідання земної поверхні до ~85 мм., спричинені підземним видобутком залізної руди [K. Mäkitäavola et al.]                                                                | Витрати на переселення понад \$2.4 млрд; пошкодження лікарень, шкіл і житлової забудови; ~6 000 мешканців підлягають переселенню; загроза традиційному оленярству народу саамі [JP Casey 2019]                                             | Релокація значної частини міста приблизно на 3 км: переміщення окремих історичних будівель і нове будівництво житлової та громадської забудови; компенсації мешканцям (ринкова вартість + ~25% або нове житло); планування з урахуванням зон                                                                               |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | гірничих деформацій [Isha Chaudhary 2025]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Країна                        | Характеристика деформацій                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наслідки та збитки                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Стратегії мінімізації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Нідерланди/<br>Гронінген      | Компакція газового резервуару через зниження пластового тиску під час видобутку спричинила активізацію ~2500 розломів та індуковані землетруси (до ML 3.6); геодезичний моніторинг зафіксував осідання земної поверхні до ~40–50 см [I. E. Bal et al.]                                                    | Пошкодження житлових будинків і тріщини у кладці; понад 100 тис. заяв на компенсацію (€1,17 млрд); зниження вартості нерухомості та соціальна напруга [I. E. Bal et al.].                                                                                                                                                   | Скорочення видобутку газу та поступове закриття родовища; компенсації населенню за пошкодження і втрату вартості житла; посилення відповідальності оператора; створення органів оцінки збитків; сейсмічний і інженерний моніторинг будівель та деформацій [I. E. Bal et al.]                                                                                                               |
| Німеччина/<br>Рурський басейн | Інтенсивний підземний видобуток вугілля спричинив значні осідання; геодезичне порівняння історичних топографічних карт (1892 р.) із сучасними цифровими моделями рельєфу зафіксувало локальні осідання понад 25 м. і середнє зниження близько 1,6 м. [S. Harnischmacher 2010]                             | Порушення природного дренажу та зміна напрямків течії річок; утворення знижених ділянок рельєфу, заболочених територій і техногенних озер; пошкодження будівель, доріг і інженерних мереж; підвищений ризик підтоплення урбанізованих територій [S. Harnischmacher 2010]                                                    | Закриття шахт і припинення видобутку вугілля; підтримання систем штучного водовідведення та насосних станцій для запобігання затопленню; рекультивація територій просідання та перетворення колишніх гірничих ландшафтів на природоохоронні й рекреаційні зони [S. Harnischmacher 2010].                                                                                                   |
| Китай / м.<br>Шанхай          | Інтенсивний відбір підземних вод спричинив значні осідання поверхні: у період пікової експлуатації водоносних горизонтів річні осідання досягали ~105 мм, а сумарне осідання в урбанізованій частині - до ~2.6 м [T. Yang et al. 2020; Xi-Cun He et al. 2019]                                             | Пошкодження будівель і транспортно-підземної інфраструктури та підвищило ризик прибережних затоплень, проникнення морської води й міського підтоплення, що посилюється підвищенням рівня моря [Xi-Cun He et al. 2019]                                                                                                       | Обмежено відбір підземних вод (з ~200 млн т/рік до <10 млн т/рік), заборонено їх використання в районах централізованого водопостачання, запроваджено штучне поповнення водоносних горизонтів і зонування контролю осідань, що дозволило зменшити їх темпи до ~5–6 мм/рік [T. Yang et al. 2020; Xi-Cun He et al. 2019]                                                                     |
| Індія/<br>Джошіматх           | Осідання спричинене розташуванням міста на давніх зсувних відкладах, урбанізацією, відбором підземних вод, а також будівництвом тунелів і буровибуховими роботами під час їх проходки. За даними супутникового моніторингу Sentinel-1 швидкість осідання становить ~60–94 мм/рік [S. Awasthi et al. 2024] | Тріщини в дорогах і будівлях, пошкодження понад 868 споруд, часткове руйнування житлових будинків, евакуацію мешканців і порушення роботи транспортної та комунальної інфраструктури. Також відзначено дестабілізацію схилів, активізацію зсувів і порушення водного режиму [S. Awasthi et al. 2024; N. Dolma et al. 2025]. | Запроваджено обмеження забудови та контроль урбанізації у нестійких зонах, регулювання відбору підземних вод, розроблення програм переселення населення з небезпечних територій і посилення державного контролю за реалізацією великих будівельних проєктів. Також передбачено заходи з відновлення водного режиму та раціонального управління водними ресурсами [N. Dolma et al. 2025]    |
| Україна/<br>Кривбас           | Інтенсивний видобуток залізної руди спричинив масштабні деформації поверхні з формуванням кар'єрних порожнин і зон провалів: близько 17 кар'єрів (12–643 га, до ~400 м глибини) із сумарним об'ємом понад ~4.5 млрд. м³. та ~15 провальних зон глибиною до ~285 м. [O. Bazaluk et al. 2024]               | Формуються провальні кратери й зони осідання, руйнуються будівлі, дороги та інженерні мережі, відбувається заболочення і деградація ґрунтів. Порушено близько 49% території міста; 6900 га. - хвостосховища з мільярдами тонн гірничих відходів [O. Bazaluk et al. 2024]                                                    | У регіоні реалізуються заходи рекультивації порушених земель і екологічні програми реабілітації територій, спрямовані на відновлення поверхні та управління гірничими відходами. Додатково пропонується застосування технології закладки виробленого простору з використанням відходів збагачення для заповнення техногенних порожнин і стабілізації масиву порід [O. Bazaluk et al. 2024] |

Виходячи з порівняльного аналізу, найбільш системними прикладами управління ризиками техногенних деформацій є Нідерланди та Німеччина. У Рурському басейні сформована довгострокова модель управління пост-гірничими територіями, що поєднує закриття шахт, підтримання систем штучного водовідведення, рекультивацію та перепрофілювання гірничих ландшафтів, а також постійний геодезичний і супутниковий моніторинг деформацій. У Гронінгені реакція на індуковані землетруси та осідання включала не лише скорочення видобутку газу, а й зміни законодавства, створення спеціалізованих інституцій для оцінки збитків і масштабні компенсаційні виплати населенню. Спільною рисою обох випадків є поєднання технічного контролю, правової відповідальності оператора та прозорих механізмів відшкодування збитків.

Окремим прикладом є шведське місто Кіруна, де у відповідь на незворотні гірничі деформації було реалізовано рішення про планомірне перенесення частини міської забудови. Попри значні економічні витрати, цей підхід дозволив системно врахувати зони гірничих деформацій, забезпечити компенсації мешканцям і сформувати нову структуру міського простору з урахуванням довгострокових геологічних ризиків. Водночас підходи Китаю та США демонструють різні, але ефективні моделі реагування: у Шанхаї проблема осідання вирішується через жорстке державне регулювання відбору підземних вод, штучне поповнення водоносних горизонтів та зонування територій за рівнем ризику, тоді як у США застосовується модель поєднання державного регулювання з економічними інструментами управління водними ресурсами, включаючи систему дозволів, облік водовідбору та інвестиції у модернізацію інфраструктури.

Натомість, у випадках Індії (Джошіматх) та України (Кривбас), переважають фрагментарні заходи реагування, що мають локальний характер і не формують цілісної системи управління: обмеження забудови, рекультивація порушених земель і заходи з переселення населення виконуються окремо та без належної інтеграції у довгострокову стратегію. Особливої актуальності ця проблема набуває для Криворізького басейну, де техногенними процесами порушено майже половину міської території, що потребує довгострокової стратегії управління гірничими ландшафтами та контролю деформацій.

Загалом, міжнародний досвід свідчить, що універсальних стратегій управління процесами осідання у зонах техногенного впливу не існує, оскільки їх прояви та масштаби значною мірою залежать від природних умов, типу господарської діяльності та особливостей урбанізованих територій. Водночас, у практиці різних країн сформувався певний набір інструментів і підходів, які дозволяють ефективніше виявляти деформаційні процеси, оцінювати їх наслідки та зменшувати пов'язані з ними ризики. Важливою спільною складовою таких підходів є систематичний моніторинг стану територій, який забезпечує своєчасне виявлення змін, формує інформаційну основу для аналізу розвитку деформацій і дозволяє обґрунтовано обирати та коригувати стратегії управління. Також, ключовими елементами таких підходів є чітке визначення відповідальності суб'єктів господарської діяльності за наслідки техногенного впливу, прозорі механізми компенсації збитків населенню, а також довгострокові програми відновлення та рекультивації порушених територій. З урахуванням міжнародного досвіду, для України актуальним є формування комплексної системи управління техногенними деформаціями, що поєднуватиме удосконалення нормативно-правового регулювання, економічні механізми відшкодування збитків та впровадження сучасних систем моніторингу стану територій. Важливими напрямками також є запровадження фінансових гарантій відновлення порушених територій і створення ефективних механізмів компенсації для громад, що зазнають впливу таких процесів.

**Висновки.** Проведене аналітичне дослідження показало, що осідання земної поверхні та пов'язані з ними деформації споруд є поширеним наслідком техногенного впливу і формують значні соціально-економічні та екологічні ризики для урбанізованих територій. Встановлено, що антропогенні чинники є домінуючими у формуванні сучасних процесів осідання, а їхні

наслідки проявляються у пошкодженні будівель та інженерної інфраструктури, зниженні вартості нерухомості, перебоях у господарській діяльності, а також у зміні гідрологічного режиму, деградації ґрунтів і забрудненні природного середовища. Наукова новизна дослідження полягає в узагальненні економічних, екологічних і соціальних наслідків техногенних деформацій у єдиному аналітичному контексті, а також у систематизації сучасних методів оцінки ризиків осідання територій і деформацій споруд та визначенні ролі геодезичного і супутникового моніторингу як ключового інструменту їх аналізу та контролю. Показано, що систематичні спостереження за деформаціями у поєднанні з використанням методів оцінки ризиків дозволяють переходити від реагування на наслідки до їх прогнозування та превентивного управління, що зменшує економічні втрати і підвищує безпеку урбанізованих територій. Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання узагальненого міжнародного досвіду та систематизованих підходів до оцінки ризиків для формування комплексної системи управління техногенними деформаціями в Україні.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- Abidin, H. Z., Andreas, H., Gumilar, I., Sidiq, T. P., Gamal, M., 2015. Environmental Impacts of Land Subsidence in Urban Areas of Indonesia. *FIG Working Week 2015: From the Wisdom of the Ages to the Challenges of the Modern World*, Sofia, Bulgaria, 17–21 May 2015.
- Ao, Z., Hu, X., Tao, S., Hu, X., Wang, G., Li, M., Wang, F., Hu, L., Liang, X., Xiao, J., Yusup, A., Qi, W., Ran, Q., Fang, J., Chang, J., Zeng, Z., Fu, Y. H., Xue, B., Wang, P., Zhao, K., Li, L., Li, W., Li, Y., Jiang, M., Yang, Y., Shen, H., Zhao, X., Shi, Y., Wu, B., Yan, Z., Mengjia, W., Su, Y., Hu, T., Ma, Q., Bai, H., Wang, L., Yang, Z., Feng, Y., Danhua, Z., Huang, E., Pan, J., Ye, H., Yang, C., Qin, Y., He, C., Guo, Y., Cheng, K., Ren, Y., Yang, H., Zheng, C., Zhu, J., Wang, S., Ji, C., Zhu, B., Liu, H., Tang, Z., Wang, Z., Zhao, S., Tang, Y., Xing, H., Guo, Q., Liu, Y., Fang, J., 2024. A national-scale assessment of land subsidence in China's major cities. *Science*, 384(6693), 301–306. Retrieved from <https://doi.org/10.1126/science.adl4366>
- Austin, C., 2025. Metropolitan Imported Water Subcommittee: California Aqueduct repairs – Billions needed to fix subsidence. *Maven's Notebook*. Retrieved from <https://mavensnotebook.com/2025/07/02/california-aqueduct-repairs-billions-needed-to-fix-subsidence/>
- Awasthi, S., Jain, K., Sahoo, S., Kumar, R., Goswami, A., Joshi, G. C., Kulkarni, A. V., Srivastava, D. C., 2024. Analyzing Joshimath's sinking: causes, consequences, and future prospects with remote sensing techniques. *Scientific Reports*, 14, 10876. Retrieved from <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61540-1>
- Bal, I. E., Smyrou, E., Bulder, E., 2019. Liability and Damage Claim Issues in Induced Earthquakes: Case of Groningen. *Proceedings of the Conference*, Greenwich, London, 9–10 September 2019.
- Bazaluk, O., Petlovanyi, M., Sai, K., Chebanov, M., Lozynskyi, V., 2024. Comprehensive assessment of the earth's surface state disturbed by mining and ways to improve the situation: case study of Kryvyi Rih Iron-ore Basin, Ukraine. *Frontiers in Environmental Science*, 12. Retrieved from <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1480344>
- Borchers, J. W., Carpenter, M., Kretsinger Grabert, V., Dalgish, B., Cannon, D., 2014. *Land Subsidence from Groundwater Use in California*. California Water Foundation, Summary Report. Retrieved from <https://cawaterlibrary.net/wp-content/uploads/2017/09/1397858037-SubsidenceShortReportFINAL00248030xA1C15.pdf>
- Casey, J. P., 2019. Moving a town to save a mine: the story of Kiruna. *Mining Technology*. Retrieved from <https://www.mining-technology.com/features/moving-a-town-to-save-a-mine-the-story-of-kiruna/>
- Chaudhary, I., 2025. Swedish Church Relocated in One Piece to Escape Expanding Iron Mine. *The Pinnacle Gazette*. Retrieved from <https://pinnaclegazette.com/sweden-church-relocated-kiruna-mine/>
- Chen, Z., Song, D., Dong, L., 2021. Characteristics and emergency mitigation of the 2018 Laochang landslide in Tianquan County, Sichuan Province, China. *Scientific Reports*, 11, 1578. Retrieved from <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81105-1>

- Das, S., Priyadarshana, A., Grebby, S., 2023. Monitoring the risk of a tailings dam collapse through spectral analysis of satellite InSAR time-series data. *arXiv preprint*. Retrieved from <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.00781>
- de Louw, P. G. B., Bootsma, H., Kooi, H., Kramer, M., Erkens, G., 2018. Land subsidence by peat oxidation leads to enhanced salinization through boils in Dutch polders. *E3S Web of Conferences*, 54, 00007. Retrieved from <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20185400007>
- Dolma, N., Tiyasha, T., Singh, A., 2025. A case study on land subsidence occurrence in Joshimath, Uttarakhand. *Discover Geoscience*, 3, 92. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s44288-025-00092-5>
- Fan, X., Xu, Q., Liu, J., Siva Subramanian, S., He, C., Xing, Z., Zhou, L., 2019. Successful early warning and emergency response of a disastrous rockslide in Guizhou province, China. *Landslides*, 16(12). Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10346-019-01269-6>
- Esmatkahh Irani, A., Azadi, A., Nikbakht, M., Azarafza, M., Hajjalilue Bonab, M., Behrooz Sarand, F., 2022. GIS-based settlement risk assessment and its effect on surface structures: A case study for the Tabriz metro—line 1. *Geotechnical and Geological Engineering*. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10706-022-02201-x>
- Hall, C. M., 2024. An Ominous Effervescence: The Bayou Corne sinkhole. *64 Parishes*. Retrieved from <https://64parishes.org/an-ominous-effervescence-the-bayou-corne-sinkhole>
- Harnischmacher, S., 2010. Quantification of mining subsidence in the Ruhr District (Germany). *Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement*, 16(3), 261–274. Retrieved from <https://doi.org/10.4000/geomorphologie.7965>
- He, X.-C., Yang, T.-L., Shen, S.-L., Xu, Y., Arulrajah, A., 2019. Land Subsidence Control Zone and Policy for the Environmental Protection of Shanghai. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15), 2729. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/ijerph16152729>
- Herrera, G., Ezquerro, P., Tomás, R., Bejar, M., Lopez-Vinielles, J., Rossi, M., Mateos, R. M., Carreón, D., Lambert, J., Teatini, P., Cabral-Cano, E., Erkens, G., Galloway, D. L., Hung, W.-C., Kakar, N., Sneed, M., Tosi, L., Wan, H., Ye, S., 2020. Mapping the global threat of land subsidence. *Science*, 371(6524), 34–36. Retrieved from <https://doi.org/10.1126/science.abb8549>
- Hofmann, L., Dröes, M. I., Francke, M. K., 2025. Sinking Land, Sinking Prices? Land Subsidence, Flood Risk, and Property Prices. *Tinbergen Institute Discussion Paper* TI 2025-040/IV. Tinbergen Institute, Amsterdam–Rotterdam. Retrieved from <https://papers.tinbergen.nl/25040.pdf>
- Huning, L. S., Love, C. A., Anjileli, H., Vahedifard, F., Zhao, Y., Chaffe, P. L. B., Cooper, K., Alborzi, A., Pleitez, E., Martinez, A., Ashraf, S., Mallakpour, I., Moftakhari, H., AghaKouchak, A., 2024. Global Land Subsidence: Impact of Climate Extremes and Human Activities. *Reviews of Geophysics*. Retrieved from <https://doi.org/10.1029/2023RG000817>
- International Electrotechnical Commission, 2009. IEC/FDIS 31010 Risk management -Risk assessment techniques. [Risk management -Risk assessment techniques]. Geneva: International Electrotechnical Commission.
- Lees, M., Knight, R., 2024. Quantification of record-breaking subsidence in California's San Joaquin Valley. *Communications Earth & Environment*, 5, 677. Retrieved from <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01704-8>
- Li, S., Guo, N., Li, W., Li, D., Ma, W., Zheng, C., Fang, J., 2025. Numerical Simulation on the Response Mechanism of Soil Water Migration to Mining Subsidence Cracks. *Water*, 17(22), 3247. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/w17223247>
- Lipiec, J., Medvedev, V. V., Birkas, M., Dumitru, E., Lyndina, T. E., 2003. Effect of soil compaction on root growth and crop yield in Central and Eastern Europe. *International Agrophysics*, 17(2).
- Makitaavola, K., Stockel, B.-M., Savilahti, T., Sjöberg, J., Dudley, J., McParland, M. A., Morin, R., 2018. InSAR as a practical tool to monitor and understand large-scale mining-induced ground deformations in a caving environment. In: Potvin, Y., Jakubec, J. (Eds.), *Caving 2018: Proceedings of the Fourth International Symposium on Block and Sublevel Caving*. Australian Centre for Geomechanics, Perth, 661–674. Retrieved from [https://doi.org/10.36487/ACG\\_rep/1815\\_51\\_Sjöberg](https://doi.org/10.36487/ACG_rep/1815_51_Sjöberg)
- Marshall, A., Taylor, S., Lydon, M., 2020. A Data Analytics Driven Smart Alerting System for Structural Health Monitoring. *Impact Case Study (REF3)*, *Queen's University Belfast*. Retrieved from <https://results2021.ref.ac.uk/impact/dcf316cc-2925-4a1f-9658-64499c339a82?page=1>

- Massop, H. T. L., Hessel, R., van den Akker, J. J. H., van Asselen, S., Erkens, G., Gerritsen, P. A., Gerritsen, F. H. G. A., 2024. Monitoring long-term peat subsidence with subsidence platens in Zegveld, The Netherlands. *Geoderma*, 450, 117039. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2024.117039>
- Martinez-Luengo, M., Shafiee, M., 2019. Guidelines and Cost-Benefit Analysis of the Structural Health Monitoring Implementation in Offshore Wind Turbine Support Structures. *Energies*, 12(6), 1176. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/en12061176>
- NASA Earth Observatory, 2017. San Joaquin Valley is Still Sinking. Retrieved from <https://earthobservatory.nasa.gov/images/90368/san-joaquin-valley-is-still-sinking>
- Navarro-Hernández, M. I., Valdes-Abellan, J., Tomás, R., Tessitore, S., Ezquerro, P., Herrera, G., 2023. Analysing the Impact of Land Subsidence on the Flooding Risk: Evaluation Through InSAR and Modelling. *Water Resources Management*, 37, 4363–4383. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11269-023-03563-1>
- Ohenhen, L. O., Shirzaei, M., 2022. Land Subsidence Hazard and Building Collapse Risk in the Coastal City of Lagos, West Africa. *Earth's Future*, 10(12), e2022EF003219. Retrieved from <https://doi.org/10.1029/2022EF003219>
- Oligschläger, C., Mamais, L., Khabarov, N., 2020. Aquifer Management in Spain. *Sentinels Benefits Study (SeBS) – Case Study Report*. European Association of Remote Sensing Companies (EARSC), European Space Agency (ESA). Retrieved from [https://earsc.org/sebs/wp-content/uploads/2020/10/Aquifer-Management-in-Spain\\_vf.pdf](https://earsc.org/sebs/wp-content/uploads/2020/10/Aquifer-Management-in-Spain_vf.pdf)
- Priyanka, E. B., Thangavel, S., 2020. Environmental Impacts and its Concerns due to Accidents in Oil & Gas Pipelines around India – A Minireview. *Journal of Atmospheric & Earth Science*, 4, 015. Retrieved from <https://doi.org/10.24966/AES-8780/100015>
- Satbergenova, A., Talgarbayeva, D., Vilayev, A., Urazaliyev, A., Yelisseyeva, A., Kaldybayev, A., Gavruk, S., 2025. InSAR-Based Assessment of Land Subsidence Induced by Coal Mining in Karaganda, Kazakhstan. *Geomatics*, 5(4), 55. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/geomatics5040055>
- Sawyer, G., Boyle, D., Khabarov, N., 2020. Ground Motion Monitoring in Norway. *Sentinels Benefits Study (SeBS) – Case Study Report*. European Association of Remote Sensing Companies (EARSC), European Space Agency (ESA). Retrieved from <https://earsc.org/sebs/wp-content/uploads/2020/07/Ground-Movement-Monitoring-in-Norway-final.pdf>
- Sawyer, G., Dubost, A., de Vries, M., 2016. Pipeline Infrastructure Monitoring in the Netherlands. *Copernicus Sentinels' Products Economic Value: Case Study Report*. European Association of Remote Sensing Companies (EARSC), European Space Agency (ESA). Retrieved from <https://earsc.org/sebs/wp-content/uploads/2019/03/Infrastructure-monitoring-Netherlands-Full-case.pdf>
- Shaheb, M. R., Venkatesh, R., Shearer, S. A., 2021. A Review on the Effect of Soil Compaction and its Management for Sustainable Crop Production. *Journal of Biosystems Engineering*, 46, 417–439. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s42853-021-00123-y>
- Sheng, F., Chai, L., Zhang, X., Wu, J., Ma, L., Geng, K., Han, Q., Xie, X., Zeng, X., 2025. Ground subsidence monitoring and analysis of Lairong railway during its entire construction cycle based on SBAS-InSAR. *Scientific Reports*, 15, 36838. Retrieved from <https://doi.org/10.1038/s41598-025-36838-0>
- Simeoni, U., Tessari, U., Corbau, C., Tosatto, O., Polo, P., Teatini, P., 2017. Impact of land subsidence due to residual gas production on surficial infrastructures: The Dosso degli Angeli field study (Ravenna, Northern Italy). *Engineering Geology*, 229. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2017.09.008>
- Smith, R. G., Majumdar, S., 2020. Groundwater Storage Loss Associated With Land Subsidence in Western United States Mapped Using Machine Learning. *Water Resources Research*. Retrieved from <https://doi.org/10.1029/2019WR026621>
- Speetjens, P., 2024. In Brazil, half a century of salt mining sinks a city, displacing thousands. *Mongabay*. Retrieved from <https://news.mongabay.com/2024/05/in-brazil-half-a-century-of-salt-mining-sinks-a-city-displacing-thousands/>
- Sun, H., Peng, H., Zeng, M., Wang, S., Pan, Y., Pi, P., Xue, Z., Zhao, X., Zhang, A., Liu, F., 2023. Land Subsidence in a Coastal City Based on SBAS-InSAR Monitoring: A Case Study of Zhuhai, China. *Remote Sensing*, 15(9), 2424. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/rs15092424>
- Tok, X., 2013. Sinking Cities: Cracks in the Ground. *CWR – Risk Rethink Resilience*. Retrieved from <https://cwrrr.org/opinions/sinking-cities-cracks-in-the-ground/>

- Yang, T., Yan, X., Huang, X., Wu, J., 2020. Integrated management of groundwater exploitation and recharge in Shanghai based on land subsidence control. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences*, 382, 831–836. Retrieved from <https://doi.org/10.5194/piahs-382-831-2020>
- Yi, L., Wang, J., Shao, C., Guo, J.-W., Jiang, Y., Liu, B., 2010. Land Subsidence Disaster Survey and Its Economic Loss Assessment in Tianjin, China. *Natural Hazards Review*, 11(1), 35–41. Retrieved from [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2010\)11:1\(35\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2010)11:1(35))
- Yi, X., Wang, L., Ci, H., Wang, R., Yang, H., Yan, Z., 2025. Monitoring of Land Subsidence and Analysis of Impact Factors in the Tianshan North Slope Urban Agglomeration. *Land*, 14(1), 202. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/land14010202>

## Система охорони здоров'я України в умовах війни: виклики і шляхи трансформації

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-8/14>

Шпарага Т.І.

<https://orcid.org/0000-0003-2713-1409>

Михайленко Т.І.

<https://orcid.org/0000-0001-7694-3943>

Надійшла до редакційної колегії 01.03.2026

Прийнята: 04.05.2026

Київський національний університет імені Тараса  
Шевченка, Київ, Україна,  
[tanya\\_mykhailenko@knu.ua](mailto:tanya_mykhailenko@knu.ua)

**Анотація.** У статті висвітлюються основні виклики для системи охорони здоров'я України в період повномасштабної війни та трансформаційні процеси, які мають забезпечити її функціонування за форс-мажорних обставин. Активні бойові дії на території України призводять до руйнації інфраструктури галузі, втрати частини її кадрового потенціалу, зумовлюють зміни у структурі захворюваності населення, зокрема, зростання рівня травматизму, психоемоційних розладів, загострення і нетиповий перебіг хронічних захворювань, потребують забезпечення адаптації постраждалих до повсякденного життя тощо. Зазначені виклики вимагають від системи охорони здоров'я управлінської та організаційної трансформації задля забезпечення її дієздатності в екстремальних умовах. Система охорони здоров'я України продемонструвала хороший рівень адаптивності завдяки мобільності, додатковому оснащенню, цифровізації, інтеграції військової і цивільної медицини та міжнародній підтримці. Зазначені напрямки діяльності дозволяють утримувати українські позиції на сталому рівні за якістю медичного обслуговування в європейському регіоні від початку повномасштабного вторгнення. Отримані результати можуть бути використані для формування моделей управління, розробки стратегій та прийняття управлінських рішень повоєнного відновлення галузі. У дослідженні використано загальнонаукові методи: системний підхід, джерелознавчий, аналіз і синтез, систематизацію, порівняння, статистичний аналіз, логічний та узагальнення.

**Ключові слова:** система охорони здоров'я, медичні послуги, якість медичного обслуговування, мобільні бригади, цифровізація, трансформація системи охорони здоров'я.

## Healthcare system of Ukraine in wartime: challenges and ways of transformation

Shparaga T.

<https://orcid.org/0000-0003-2713-1409>

Mykhailenko T.

<https://orcid.org/0000-0001-7694-3943>

Taras Shevchenko National University, Kyiv, Ukraine,  
[tanya\\_mykhailenko@knu.ua](mailto:tanya_mykhailenko@knu.ua)

**Abstract.** The article is devoted to the research of the functioning and transformation of Ukraine's healthcare system amid a full-scale war. The relevance of the topic stems from the significant increase in the burden on the healthcare system due to the destruction of medical infrastructure, forced population displacement, staff shortages, reduced access to medical services, and the growing need for trauma treatment, rehabilitation, and psychosocial support for the population. The aim of the research is to analyze key transformational processes in the healthcare sector, identify the main challenges facing the system's operation during wartime, and assess its role as an important element of the state's social resilience.

The methodological basis is based on general scientific methods, including descriptive, source analysis, analysis and synthesis, systematization, comparison, statistical analysis, logical generalization, and

a systems approach, which made it possible to comprehensively assess the adaptive mechanisms of the healthcare system. Institutional, organizational, legal and managerial changes in the functioning of the healthcare system are analyzed.

As a result, it was found that the Ukrainian healthcare system demonstrated significant adaptability to crisis conditions through the reorientation of resources to priority areas, developing mobile forms of medical care, telemedicine, electronic prescriptions, as well as the integration of military and civilian medicine. At the same time, a number of problems have been identified that hinder the effectiveness of reform: staff shortages, territorial disparities, underdeveloped public health systems, uneven funding and limited digital infrastructure.

It has been concluded that the further development of the healthcare system requires the creation of comprehensive models for the sustainability of healthcare facilities, improving access to services and adapting international practices to the Ukrainian conditions of war and post-war recovery.

**Keywords:** healthcare system, medical services, quality of medical care, mobile teams, digitalization, healthcare system transformation.

**Вступ.** Національна система охорони здоров'я зазнала небувалого навантаження у період пандемії COVID-19, а особливо з початком російсько-української війни. Повномасштабна війна в Україні спричинила нові глибокі трансформації у функціонуванні всіх сфер суспільного життя, поставивши нові виклики і актуалізувавши проблему збереження життєздатності соціальних систем в умовах екстремальної ситуації. Масштабні руйнування інфраструктури, стрімкі міграційні рухи, підвищене навантаження на ресурси стало викликом для українського суспільства до адаптації в нових реаліях та можливості продовження свого функціонування. У цьому контексті ключову роль відіграє система охорони здоров'я як інструмент забезпечення життєдіяльності населення, який пов'язаний як з військовими діями, так і з потребою безперервного надання якісних медичних послуг. Тому особливого значення набуває дослідження трансформаційних процесів у сфері охорони здоров'я, зокрема змін у організаційних та управлінських підходах у наданні медичної допомоги, диверсифікація таких послуг з акцентом на реабілітацію та психічне здоров'я, впровадження нових рішень на різних рівнях. Адже забезпечення доступності, безперервності та якості надання медичних послуг є ключовим для підтримки якості життя населення, зміцнення суспільного здоров'я та благополуччя навіть в умовах війни. Наукове дослідження зазначених процесів дозволяє не тільки відстежити поточні зміни, але й, з одного боку, змодельовати можливі варіанти для післявоєнного відновлення системи охорони здоров'я, а, з іншого, – підвищити стійкість цієї системи до кризових явищ у майбутньому.

**Актуальність** дослідження обумовлена кількома причинами:

- по-перше, необхідністю забезпечення надання медичних послуг належного рівня якості в умовах триваючої війни, коли доступ до медичних послуг є критично важливим у забезпеченні соціальної стійкості;
- по-друге, зростанням рівня травматизму, психоемоційними розладами, ускладненням і загостренням перебігу хронічних захворювань, необхідністю адаптації постраждалих від військових дій до повсякденного життя тощо;
- по-третє, трансформаційними процесами, які зазнає сама система охорони здоров'я під впливом триваючої війни;
- по-четверте, змінами моделей надання медичної допомоги.

**Мета дослідження** - з'ясувати основні аспекти трансформаційних процесів у системі охорони здоров'я, умови і виклики поточного функціонування цієї системи, виявити ключові зміни у наданні медичних послуг у воєнний період та аналіз ролі системи охорони здоров'я як одного з базових елементів соціальної стійкості та відновлення суспільства.

**Матеріали і методи досліджень.** В основу дослідження покладено загальнонаукові методи: системний підхід, описовий, джерелознавчий, аналізу та синтезу, систематизації, порівняння,

статистичного аналізу, логічний та узагальнення Системний підхід використано для розгляду охорони здоров'я як складної адаптивної структури, яка надає послуги у складних умовах.. За допомогою джерелознавчого методу було зібрано й опрацьовано матеріали з відкритих джерел, звітів та наукових публікацій. Метод аналізу і синтезу дозволили систематизувати сучасні підходи до трансформації системи охорони здоров'я та визначити вплив воєнних чинників на її функціонування і якість життя населення. За допомогою методу систематизації було логічно упорядковано основні аспекти дослідження. Метод порівняння дозволив проаналізувати відмінності у забезпеченні та наданні медичних послуг у довоєнний і воєнний періоди, визначити основні трансформаційні зміни. Статистичний метод був використаний для відображення загальної поточної ситуації як в Україні, так і в європейському розрізі за показником якості медичного обслуговування, а логічний та узагальнення – для формулювання висновків щодо наслідків від трансформаційних змін у системі охорони здоров'я та можливим заходам щодо її стійкості у майбутньому.

**Результати та їх аналіз.** Ефективне функціонування сфери охорони здоров'я, забезпечення всіх верств населення якісною та доступною медичною допомогою є необхідним елементом соціально-економічного добробуту будь-якої країни. З лютого 2022 року повномасштабне вторгнення на територію України призвело до ускладнення процесу реформування системи охорони здоров'я в державі і, відповідно, забезпечення належного рівня якості життя населення. Ключовими викликами для системи охорони здоров'я стали:

- підвищення попиту громадян на різні види медичної допомоги та послуг, які не були пріоритетними до початку війни, зокрема, поранення, травми та захворювання, пов'язані з війною;
- трансформація в системі фінансування медичних закладів та оплаті праці медичних працівників;
- обмежений доступ до медичних послуг на окремих територіях, особливо тимчасово окупованих, наближених до зони бойових дій та деокупованих;
- зростання потреб у послугах реабілітації та психічного здоров'я, які мають як короткостроковий, так і довгостроковий характер;
- забезпечення доступності психологічної допомоги населенню у зв'язку з пережитим стресом, травмуванням, втратою близьких, травматичними подіями на фронті, окупацією, перебуванням у полоні тощо.

Війна виступає не тільки дестабілізуючим фактором, але і каталізатором структурних змін, загострюючи слабкі місця системи такі як нерівномірність доступу до медичних послуг, дефіцит кадрів, руйнування інфраструктури, фрагментарність прийнятих рішень та інших. За таких умов звичні підходи функціонування системи охорони здоров'я не є ефективними, що зумовлює потребу у її повній трансформації. Відповідно ті трансформаційні процеси, які відбуваються з початком війни мають доволі суперечливий характер: з одного боку, вони стимулюють запровадження інноваційних рішень (наприклад, телемедицини, цифровізації тощо), а, з іншого, – поглиблюють територіальні та соціальні диспропорції, впливаючи на якість життя населення. Така ситуація зумовлює потребу у різносторонньому аналізі трансформаційних процесів у системі охорони здоров'я населення крізь призму їх багатоаспектності, оскільки такі складові визначають структурну організацію, механізми прийняття рішень, нормативно-правову базу, стратегічні пріоритети та кадровий потенціал системи. Їхній комплексний аналіз дозволяє різносторонньо проаналізувати адаптаційні можливості системи та виявити ключові чинники, що впливають на ефективність надання медичних послуг.

**Політичні** аспекти пов'язані з формуванням державної політики у сфері охорони здоров'я, визначенням пріоритетів реформ та розподілом ресурсів в умовах кризи. В умовах війни політичні рішення часто мають реактивний характер і залежать від безпекової ситуації.

Держава визначає стратегічні засади розвитку системи охорони здоров'я, формує пріоритетні напрями функціонування галузі, а також забезпечує її нормативно-правове регулювання. Вона здійснює фінансове забезпечення та регуляторний вплив на всіх рівнях управління з метою гарантування належного функціонування системи та захисту здоров'я населення. Ключовою метою модернізації системи охорони здоров'я в Україні є підвищення якості та доступності медичної допомоги, зокрема в умовах реалізації медичної реформи, започаткованої у 2018 році, яка передбачає трансформацію підходів до організації та фінансування медичних послуг.

В Україні система охорони здоров'я є важливою складовою загальної державної політики, яка безпосередньо впливає на якість життя населення. Попри численні виклики, такі як кадровий дефіцит, недостатнє фінансування, високий рівень захворюваності на певні види хвороб, державна політика у сфері охорони здоров'я реалізується через запровадження реформ та вдосконалення медичних послуг.

В умовах воєнного часу (особливо на територіях проведення бойових дій) необхідно максимально зберегти кадрові ресурси та виробничі потужності, що дасть можливість відновити виробничу діяльність суб'єктів господарювання на умовно безпечних територіях та підтримувати економіку країни. В Україні таким інструментом збереження стала урядова Програма релокації підприємств, запущена у березні 2022 року (Occupational safety and health in wartime and post-war times, 2023). Дана програма спрямована на перенесення виробничих процесів із зони бойових дій у безпечніші регіони України для збереження потужностей та робочих місць.

З 2022 року Україні розпочато впровадження Національної програми з охорони психічного здоров'я та психосоціальної підтримки, відома також за назвою всеукраїнської ініціативи «Ти як?» року (National Program for Mental Health and Psychosocial Support, 2022). Дана програма є довгостроковою ініціативою, хоча ключові плани заходів та проекти в межах цієї програми розраховані на період 2024–2026 роки. Метою програми є формування на базі Міністерства охорони здоров'я України ефективної та доступної системи психологічної допомоги, що ґрунтується на стандартизованих підходах, а також реалізація комунікаційної кампанії, спрямованої на підвищення обізнаності населення щодо питань ментального здоров'я. У межах зазначеної ініціативи Міністерство охорони здоров'я, як профільний орган виконавчої влади, забезпечує організацію навчання широкого кола фахівців методикам надання психологічної допомоги, а також здійснення комплексного аудиту, результати якого слугуватимуть основою для подальшого формування та вдосконалення системи психосоціальної підтримки населення.

В умовах дефіциту медичних кадрів, насамперед у сільських регіонах, триває реалізація державних програм, спрямованих на залучення лікарів та інших медичних працівників до роботи у віддалених територіях. Зазначені ініціативи передбачають стимулювання працевлаштування у районних і центральних районних лікарнях шляхом надання соціальних виплат і пільг. Водночас у сучасних умовах їх ефективність знижується через трансформацію економічного середовища та недостатню привабливість фінансових стимулів. Наприклад, у кінці 2025 року КМУ ухвалив постанову, яка розширює державну програму забезпечення медичних працівників службовим житлом (The government has expanded the program to provide medical workers with official housing, 2025), дозволивши купувати житло за держкошти (100 млн грн у 2026 році) не лише в селах, а й у прифронтових містах 8 областей (Донецька, Дніпропетровська, Запорізька, Луганська, Сумська, Чернігівська, Харківська, Херсонська) для подолання кадрового дефіциту. Проте внаслідок інфляційних процесів і зниження купівельної спроможності населення реальний рівень соціальних виплат уже не відповідає початково запланованим стандартам життєвого забезпечення (Shymechko O., 2025). Подібна проблема характерна як для медичних працівників, так і для вчителів, які виступають основними цільовими групами зазначених державних ініціатив.

Також на сьогодні розробляються та реалізуються стратегічні документи на національному та регіональному рівнях, такі як стратегії, державні програми та проекти, що спрямовані на досягнення високої якості та доступності медичної допомоги на всіх етапах її надання. Однак, ефективність виконання цих ініціатив може варіювати в залежності від конкретного регіону.

**Юридичні** трансформаційні аспекти передбачають регулювання нормативно-правової бази функціонування системи охорони здоров'я, адаптацію законодавства до умов воєнного стану.

В умовах війни у нашій країні відбуваються суттєві трансформації не лише у повсякденному житті людей, а й у функціонуванні державних органів, зокрема, мова йде про Міністерство охорони здоров'я, яке попри всі виклики продовжує проведення реформування медицини і підлаштовує її до умов воєнного стану. Гострою постає проблема забезпечення медичних потреб на тимчасово окупованих територіях. Порушення логістичних ланцюгів постачання лікарських засобів до аптечних закладів, призупинення діяльності значної кількості приватних медичних установ, а також ускладнені та тривалі переговорні процеси щодо організації гуманітарних коридорів формують критичну ситуацію, що становить загрозу для життя як пацієнтів, так і медичних працівників.

На міжнародному рівні доступ до медицини визначений у Європейській хартії прав пацієнтів як право на доступність, зміст якого розкривається як «рівний доступ для всіх без дискримінації за ознаками наявності фінансових ресурсів, місця проживання, виду захворювання або часу звернення за допомогою» (European Charter of Patients' Rights, 2002). За Конституцією України «кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування» та «держава створює умови для ефективного і доступного для всіх громадян медичного обслуговування» (ч. 3 ст. 49) (Constitution of Ukraine, 2025). Логічне продовження ці положення знайшли у статтях Цивільного Кодексу України (Civil Code of Ukraine, 2023), де мова йде про право пацієнта отримувати доступне медичне обслуговування на засадах рівноправності, загальнодоступності та демократичних основах. Згідно з Національною стратегією із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року доступність визначається як «забезпечення рівного доступу всім групам населення до фізичного оточення, транспорту, інформації та зв'язку, інформаційно-комунікаційних технологій і систем, а також до інших об'єктів та послуг, як у міських, так і в сільських районах» (Approval of the National Strategy for Creating a Barrier-Free Space in Ukraine for the Period Until 2030, 2021).

Забезпечення якості медичних послуг у закладах охорони здоров'я планується, створюється і постійно підтримується на кожному етапі процесу профілактики, лікування та реабілітації. Для вирішення невідкладних проблем у сфері управління якістю медичними послугами та визначення основних напрямків реформи медичного обслуговування Міністерством охорони здоров'я України у 2012 році було видано наказ «Про порядок контролю якості медичної допомоги» (Order of the Ministry of Health of Ukraine «On the procedure for quality control of medical care», 2012) та постанова Кабінету Міністрів України від 2 лютого 2011 № 389 «Про затвердження Програми розвитку інвестиційної та інноваційної діяльності в Україні» (Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On Approval of the Program for the Development of Investment and Innovation Activities in Ukraine», 2011). За даними Інституту медицини, послуги є якісними, якщо вони безпечні, ефективні, орієнтовані на пацієнта, своєчасні та справедливі (Institute of Medicine (IOM), 2001).

Суттєвих змін в умовах війни потребувало медичне обслуговування внутрішньо переміщених осіб. Міністерство охорони здоров'я (МОЗ) України наказом від 17.03.2022 р. № 496 «Деякі питання надання первинної медичної допомоги в умовах воєнного стану» (Some issues of providing primary medical care under martial law, 2022), визначило порядок надання первинної медичної допомоги внутрішньо переміщеним особам (ВПО). Тобто, ВПО могли звернутися до будь-якого закладу системи охорони здоров'я (за власним вибором) за умови,

якщо обраний заклад має можливість забезпечити відповідне лікування. Такі установи мали надавати необхідну медичну допомогу всім, хто звертався за місцем знаходження. Лікарі, які надавали медичні послуги не вимагали подання декларації про вибір сімейного лікаря, а також оформляли рецепти на необхідні ліки, в тому числі за державною програмою «Доступні ліки». Як правило, оформлювався для цього електронний рецепт (якщо дозволяли технічні можливості). Якщо ж технічні можливості обмежені – виписувався електронний рецепт. На період дій воєнного стану за програмою «Доступні ліки» можливе отримання лікарських засобів за обома формами рецептів, оскільки можуть бути слабкі технічні можливості у регіонах через бойові дії.

Впродовж 2022–2023 рр. було внесено зміни й розроблено нормативно-правові акти, якими спрощено механізм доступу до медичної і реабілітаційної допомоги для населення України; документообіг; розширено перелік медичних працівників, які можуть надавати медичну і реабілітаційну допомогу (Batoryn O., Teremetskyi V., Ivakhnenko O., 2024).

Для покращення медичного обслуговування громадян місцеві громади мають можливість, відповідно до змін Бюджетного кодексу України (ст. 19 і 89), використовувати видатки, які здійснюються з бюджетів сільських, селищних, міських територіальних громад на охорону здоров'я, зокрема, на оплату комунальних послуг та енергоносіїв комунальних закладів охорони здоров'я, на місцеві програми розвитку та підтримки комунальних закладів охорони здоров'я, місцеві програми громадського здоров'я (Planning the activities of healthcare institutions for 2023- expert answers, 2023). Основним джерелом додаткового фінансування виступали місцеві територіальні громади. Серед закладів, які отримали такі фінансові надходження, це забезпечило можливість безперервного надання базових медичних послуг в умовах бойових дій (Continuity of essential health services during war, 2023). Фінансування є найважливішим фактором сприяння стійкості для закладів первинної медичної допомоги. Основними перешкодами для розвитку медичної практики в сільській місцевості: є низька заробітна плата, погана інфраструктура, брак житла та обмежені можливості кар'єрного зростання, а в районах, що постраждали від конфлікту – питання безпеки.

Для забезпечення територіальної доступності медичної допомоги прийнято Наказ МОЗ України від 10.01.2025 № 69 «Про утворення та затвердження складу робочої групи з питань діяльності мобільних медичних бригад гуманітарних організацій» (Order of the Ministry of Health of Ukraine «On the formation and approval of the composition of the working group on the activities of mobile medical teams of humanitarian organizations», 2025), який передбачає роботу мобільних (пересувних) бригад насамперед на території, де пошкоджені чи зруйновані стаціонарні заклади охорони здоров'я.

Не менш важливим питанням є забезпечення доступності послуг у сфері психічного здоров'я, оскільки умови війни вкрай негативно вплинули на психоемоційний стан населення України, зокрема спричинили підвищений рівень стресу, тривожність та інші подібні стани, які вимагають доступної та своєчасної психологічної допомоги. У 2023 році МОЗ прийнято наказ «Про організацію надання психосоціальної допомоги населенню», який врегульовує питання надання психосоціальної допомоги населенню у сфері охорони здоров'я. Цим наказом затверджено порядок надання психосоціальних послуг у сфері охорони здоров'я, визначено перелік відповідних послуг, валідних методів психологічної діагностики та психотерапевтичних методів із доведеною ефективністю (Order of the Ministry of Health of Ukraine «On the organization of providing psychosocial assistance to the population», 2023). Це поклало початок організації системи послуг у сфері психічного здоров'я.

У контексті післявоєнного відновлення видається недоцільним розроблення окремого стратегічного документа, оскільки на сьогодні вже затверджено Стратегію розвитку системи охорони здоров'я населення на період до 2030 року. Відтак пріоритетним є забезпечення реалізації єдиного стратегічного підходу з узгодженим баченням і комплексними планами розвитку галузі, зокрема щодо підвищення доступності медичної допомоги для населення.

Такий документ має також інтегрувати зобов'язання України у сфері європейської інтеграції та відповідати сучасним викликам функціонування системи охорони здоров'я.

У юридичному плані воєнні (бойові) дії та їхні наслідки для життя та здоров'я працівників можуть розглядатися як форс-мажорні обставини, але для системи управління безпекою і здоров'ям на роботі вони стають справжніми зовнішніми небезпечними чинниками, які суттєво змінюють зовнішній і внутрішній контекст підприємства та підвищують ризики настання додаткових нещасних випадків на роботі. Під такими нещасними випадками розуміються ті, що стаються під час виконання трудових обов'язків внаслідок воєнних (бойових) дій (бомбардувань, ракетних та артилерійських обстрілів, мінувань територій та приміщень, захоплення в полон, інших протиправних дій, здійснення масових терористичних актів, що супроводжуються загибеллю людей чи руйнуванням особливо важливих об'єктів життєзабезпечення тощо).

**Управлінські** аспекти включають процеси прийняття рішень, координацію діяльності медичних установ, децентралізацію управління ресурсами та впровадження ефективних механізмів кризового менеджменту.

За даними Міністерства охорони здоров'я України за три роки повномасштабної війни росіяни пошкодили та зруйнували щент 2285 об'єктів медзакладів (1984 – пошкоджені, 301 – зруйнований). Найбільших втрат зазнали лікарні на Харківщині, Донеччині, Миколаївщині, Київщині, Чернігівщині, Дніпропетровщині, Херсонщині та Запоріжжі. Отримати повну інформацію щодо руйнування медзакладів на тимчасово окупованих територіях неможливо (Ministry of Health: Three years of full-scale war in numbers, 2025).

Медичні заклади зіткнулися з суттєвими труднощами у забезпеченні безперебійного електропостачання, зумовленими масованими атаками російської федерації на об'єкти енергетичної інфраструктури. Одночасно загострилися проблеми логістики постачання лікарських засобів, а також зросло навантаження на систему охорони здоров'я у зв'язку з необхідністю надання медичної допомоги значній кількості військовослужбовців у закладах, розташованих поблизу зон активних бойових дій. Це, своєю чергою, зумовило часткове перепрофілювання цивільних медичних установ для задоволення військових потреб.

На 2023 рік стійкість закладів охорони здоров'я (за проведеним дослідженням у рамках Дворічної угоди про співробітництво між Міністерством охорони здоров'я України та Європейським регіональним бюро ВООЗ) в умовах надзвичайних ситуацій загалом оцінювалася як висока: 74% закладів характеризують власний рівень стійкості як підвищений (57% -як дуже високий, 17% -як високий), водночас 5% закладів оцінюються свій рівень як низький (4% -як низький, 1% -як критично низький). Приблизно одна й та сама кількість закладів вказувала на забезпечення джерелами електропостачання (28%) й наявності укриттів (14%) як на досягнення закладу, що посприяли посиленню стійкості, та як на аспекти, що потребують покращення (25% і 13% відповідно) (Continuity of essential health services during war, 2023).

Хоча способів надання допомоги стало дещо менше, загальні обсяги й спектр послуг залишилися на відносно стабільному рівні. Результати вищенаведеного дослідження показали, що заклади в містах частіше зменшували обсяги надання послуг, аніж заклади в сільській місцевості.

Крім того, масове переміщення населення всередині країни призвело до втрати значною частиною внутрішньо переміщених осіб зв'язку зі своїми сімейними лікарями, що ускладнило доступ до медичних послуг, зокрема запис на прийом у нових місцях проживання та отримання лікарських засобів за рецептами.

За даними проведеного соціологічного опитування (у 2025 році) керівників медичних закладів, була надана оцінка ефективності державної політики у сфері охорони здоров'я щодо дієвості конкретних заходів, спрямованих на підтримку медичних закладів під час війни. 7% респондентів оцінили ці заходи як «дуже ефективні», ще 35% – як «скоріше ефективні», що

загалом складає 42% позитивних оцінок. Натомість 39% вважають такі заходи неефективними («скоріше неефективні» – 31%, «повністю неефективні» – 8%), а 20% респондентів також не змогли визначитися з відповіддю (Guskov, B., Knyazeva, O., 2025).

За результатами опитування щодо кадрового забезпечення медичних закладів, індекс стійкості склав 3,48 бала із 5 можливих, що свідчить про середній рівень забезпеченості кадрами. Повністю забезпеченими лікарями та іншим медичним персоналом вважають свої заклади лише 26% респондентів, ще 37% оцінили стан як «скоріше вистачає, ніж не вистачає». Водночас 28% повідомили про нестачу персоналу, а 7% вважають, що кадрів зовсім не вистачає (Guskov, B., Knyazeva, O., 2025). Це вказує на наявність певних кадрових проблем, які можуть створювати ризики для стабільної роботи медичних закладів, особливо в умовах війни та зростання навантаження на систему охорони здоров'я.

Аналіз отриманих результатів показав, що найвищі показники спостерігаються в частині матеріально-технічної стійкості, тоді як показники енергетичної, фінансової та кадрової стійкості залишаються на середньому або недостатньому рівні, що особливо помітно в окремих регіонах країни. До основних факторів, що визначають рівень стійкості медичних установ, належать забезпеченість сучасним медичним обладнанням, енергетична незалежність, фінансова стабільність, кадрова спроможність, а також наявність систем психологічної підтримки медичного персоналу (Guskov, B., Knyazeva, O., 2025).

Найбільш складна ситуація у сфері надання медичних послуг спостерігається на тимчасово окупованих територіях, де фіксується призупинення діяльності окремих закладів охорони здоров'я, дефіцит лікарських засобів і медичного персоналу. Водночас Програмою медичних гарантій (діє з 2020 року, щороку оновлюється) передбачено можливість укладання договорів із закладами, що функціонують у районах активних бойових дій та на тимчасово окупованих територіях, за окремими пакетами медичних послуг. На деокупованих територіях, у зв'язку з кадровим дефіцитом, впроваджується практика залучення медичних працівників на вахтовій основі. Крім того, Міністерством охорони здоров'я України за підтримки Світового банку у 2023 році було ініційовано масштабний проєкт модернізації закладів охорони здоров'я, що передбачає будівництво модульних лікарень у регіонах із найбільш пошкодженою медичною інфраструктурою.

Також на прифронтових територіях триває процес відновлення доступу громадян до найнеобхідніших медичних послуг. Зокрема, у цих регіонах триває облаштування модульних клінік первинної медичної допомоги та модульних станцій для бригад екстреної медичної допомоги. Проєкт реалізується у межах партнерства Міністерства охорони здоров'я України та Всесвітньої організації охорони здоров'я (Ministry of Health: Three years of full-scale war in numbers, 2025).

Ще одним проявом практичного впровадження змін стала програма «амбулаторії на колесах», реалізована Міністерством охорони здоров'я України у 19 областях. Вона передбачає забезпечення громад мобільними медичними автомобілями для проведення виїзних обстежень, діагностики та лікування в регіонах, де інфраструктура зазнала руйнувань або є обмежений доступ до стаціонарних медичних закладів. Цей проєкт значно розширив просторове охоплення первинної медичної допомоги, забезпечивши медичний супровід навіть у найвіддаленіших громадах, які постраждали внаслідок війни (Ambulances on wheels: 19 regions received special mobile medical vehicles for community visits and diagnostics, 2023). Крім того, за ініціатииви МОЗ в Україні почали діяти мобільні аптеки, адже багато аптек у сільській місцевості під час повномасштабної війни закрились.

Гнучкість і здатність до відновлення медичної інфраструктури забезпечується через переоснащення обласних лікарень, які виконують функцію опорних центрів, використання модульних госпіталів, резервного енергозабезпечення та альтернативних каналів зв'язку. Прикладом є впровадження телемедичних консультацій у зонах з обмеженим доступом до фахівців, що дозволяє безперервно надавати послуги у надзвичайних умовах. Застосування

цифрових платформ, таких як eHealth, дозволяє здійснювати облік пацієнтів, зберігати медичну документацію та забезпечувати безперервність лікування навіть під час переміщення.

**Організаційні** аспекти трансформації системи охорони здоров'я охоплюють її структурну перебудову, оптимізацію мережі медичних закладів та адаптацію моделей надання допомоги відповідно до умов і потреб війни, зокрема через посилення ролі медичної допомоги первинної ланки та забезпечення безперервності надання медичних послуг. Функціонування української системи первинної медичної допомоги зазнало суттєвих ускладнень ще на початковому етапі пандемії COVID-19, подальше загострення ситуації відбулося внаслідок повномасштабного вторгнення російської федерації 24 лютого 2022 року, що призвело до трансформації потреб населення у сфері охорони здоров'я та змін у наданні медичних послуг.

Заклади первинної медичної допомоги змогли швидко адаптувати управління персоналом до зміни в потребах населення. Головні зміни в управлінні медичним персоналом стосувалися перекваліфікації працівників для надання послуг у сфері психічного здоров'я чи послуг із реабілітації та переведення працівників до інших відділень закладу з подальшим внесенням змін до їхніх посадових обов'язків. Також варто відмітити проведення додаткових тренінгів для персоналу з метою врахування змін у потребах населення. Зокрема, пріоритетна увага приділялася тренінгам з надання послуг у сфері психічного здоров'я та психосоціальної підтримки, організації дистанційного надання медичної допомоги, надання допомоги при невідкладних станах (найчастіше у випадках інцидентів з великою кількістю постраждалих), а також забезпеченню надання реабілітаційних та інших спеціалізованих послуг для ветеранів, пораненим чи особам з інвалідністю. Станом на 2023 рік проведення зазначених додаткових тренінгів було зафіксовано у 79% державних та 67% недержавних закладів охорони здоров'я (Ambulances on wheels: 19 regions received special mobile medical vehicles for community visits and diagnostics, 2023).

Платні послуги надаються у 25% закладів первинної медичної допомоги (ПМД), причому близько половини з них після початку повномасштабної війни підвищили вартість послуг у середньому вдвічі. Водночас у більшості державних закладів ПМД, що здійснюють надання платних послуг, окремі їх види залишаються безоплатними. Крім того, 81% таких закладів застосовує практику звільнення від оплати для окремих категорій населення, що характерно переважно для міських медичних установ (Continuity of essential health services during war, 2023).

Лікарня як головний заклад надання медичних послуг повинна мати здатність протистояти ризикам, зберігати свою фундаментальну структуру та діяльність, а також підвищувати свою готовність шляхом розширення різних можливостей та швидкого відновлення після наслідків потенційних ризиків.

Із початком активної фази бойових дій заклади охорони здоров'я здійснили комплексну трансформацію процесів надання медичних послуг, спрямовану на забезпечення їх безперервності та доступності в умовах кризового навантаження. Зокрема, ще одним аспектом трансформації було впровадження в практику виписування електронних рецептів, у тому числі дистанційно із застосуванням інструментів телемедицини, використання цифрових платформ для проведення прийомів і телеконсультаций, а також запроваджено відеоконсультації пацієнтів. Важливими адаптаційними заходами стали продовження строку дії рецептів на лікарські засоби тривалого застосування та впровадження нових підходів до їх відпуску. Поряд із цим, пріоритетного значення набуло надання медичної допомоги пацієнтам із підвищеним ризиком, а також організація дистанційного моніторингу стану їхнього здоров'я.

Попри складні умови функціонування, більшість закладів не припиняли своєї діяльності та забезпечували надання базових медичних послуг у період бойових дій. Державні заклади не припиняли своєї роботи й продовжували надавати основні послуги в умовах війни. Половина всіх закладів адаптувала свій графік роботи й за необхідності використовувала в роботі цифрові технології, особливо на деокупованих територіях. Майже половина з цих

закладів адаптувала графіки роботи та активно інтегрувала цифрові технології у повсякденну практику, зокрема шляхом консультування телефоном, проведення телеконсультацій і використання електронних рецептів. Крім того, понад третина закладів первинної медичної допомоги забезпечувала безоплатне надання послуг пацієнтам, які не були офіційно зареєстровані (Continuity of essential health services during war, 2023).

На сучасному етапі актуалізується необхідність нормативного врегулювання діяльності мобільних бригад із надання медичної допомоги шляхом затвердження відповідного порядку Міністерством охорони здоров'я України. Передусім така форма медичної допомоги має забезпечувати надання первинної медичної допомоги (включаючи педіатричну), гінекологічної та невідкладної стоматологічної допомоги, а також психологічної підтримки особам, які постраждали внаслідок воєнних дій.

Іншим організаційним аспектом трансформаційних процесів у сфері протидії медико-біологічним загрозам система охорони здоров'я демонструє високий рівень адаптивності: організовувалися розгортання пунктів вакцинації у місцях масового перебування внутрішньо переміщених осіб, здійснювався систематичний епідеміологічний нагляд за інфекційними захворюваннями, зокрема туберкульозом і COVID-19, а також сформувався стратегічний резерв лікарських засобів і засобів індивідуального захисту. Водночас важливим напрямом є посилення епідеміологічної безпеки через інституційну взаємодію з Центром громадського здоров'я та міжнародними організаціями, зокрема ВООЗ і ЮНІСЕФ, які забезпечують експертну підтримку та ресурсне забезпечення.

Окремої уваги потребує питання своєчасної вакцинації населення, зокрема дітей, що обумовлює доцільність надання мобільним бригадам повноважень щодо проведення планових щеплень. Водночас суттєвою проблемою залишається обмежений доступ до лікарських засобів. На відміну від попередньої практики, коли мобільні бригади здійснювали виключно медичне обслуговування без забезпечення медикаментами, в умовах воєнного стану доцільним є їх дооснащення пересувними аптечними пунктами з базовим переліком необхідних лікарських засобів. Це дозволить здійснювати відпуск препаратів безпосередньо під час прийому, зокрема в межах програми медичних гарантій «Доступні ліки».

Так як система охорони здоров'я в сільській місцевості стикається з постійними проблемами – це залишає багато сільських громад без надійної первинної медичної допомоги і змушує їх їздити до районних або обласних центрів за базовими медичними послугами. З лютого 2022 року інституційна підтримка для зміцнення системи охорони здоров'я в сільській місцевості була обмеженою, що призвело до того, що багато послуг та пацієнтів залежать від гуманітарної допомоги. Місцеві та міжнародні НУО надають базову медичну допомогу, ліки та підтримку психічного здоров'я в сільській місцевості та на територіях, що постраждали від конфлікту (Isaylovych M., 2025).

Відновлення повноцінно функціонуючої системи медичного забезпечення населення в Україні не може бути здійснене у короткостроковій перспективі, що зумовлює необхідність впровадження оперативних і тимчасових рішень для реагування на актуальні виклики. Одним із таких ефективних інструментів, є розвиток мобільних форм надання медичної допомоги. Зокрема мова йде про мобільні бригади первинної медичної допомоги, а в окремих випадках – і спеціалізованої допомоги, орієнтованої на виконання завдань діагностики та лікування захворювань. Такий підхід є обґрунтованим, зважаючи на те, що служби екстреної медичної допомоги мають іншу функціональну спрямованість і не можуть повною мірою забезпечити покриття зазначених потреб.

Варто відмітити особливу значущість підтримки осіб з інвалідністю та інших вразливих груп населення у невеликих громадах в період війни. Забезпечення комплексних медико-соціальних послуг і реалізація профілактичних заходів сприятимуть не лише підвищенню якості життя відповідних категорій населення, але й оптимізації навантаження на місцеві громади. А це в свою чергу в контексті майбутніх реформ адміністративно-територіального

устрою, громадам доведеться переглянути свої можливості та посилювати інституційну спроможність виконувати делеговані державою повноваження.

Додатково зазначимо декілька характерних рис щодо кадрових питань, які охоплюють проблему дефіциту медичних працівників, їх міграцію, професійне вигорання, зміну ролей і навантаження в умовах війни. У загальному спостерігається така тенденція: частина медичних працівників мобілізувалася і пішла захищати нашу державу, інші переїхали в більш безпечні місця або виїхали за кордон, частина залишилася на окупованих територіях, що спричиняє додаткове ускладнення кадрового забезпечення.

За результатами дослідження Бюро ВООЗ в Україні скорочення чисельності медичного персоналу або переведення працівників у відпустки без збереження заробітної плати вдвічі частіше зумовлювали тимчасове чи остаточне припинення трудової діяльності у державних закладах порівняно з приватними. Згідно з результатами опитування, надавачі спеціалізованих послуг утримували частіше збільшували кількість надурочних годин для працівників, що працюють на умовах повної зайнятості, порівняно з центрами первинної медичної допомоги (Continuity of essential health services during war, 2023).

Також варто відзначити спеціальні волонтерські ініціативи, зокрема, проєкт «Лікарі Героям», що надає додаткову медичну, психологічну та реабілітаційну допомогу пораненим військовим. Проєкт передбачає залучення як українських, так і іноземних фахівців, які працюють із пораненими на всіх етапах лікування та відновлення - від госпітального догляду до тривалої психологічної підтримки та реінтеграції у мирне життя (Project «Doctors for heroes», 2023).

Важливим питанням є розвиток медичних послуг насамперед на рівні первинної медичної допомоги для пацієнтів, які тимчасово проживають за кордоном або не мають змоги безпосередньо відвідати медичну установу. Згідно наказу МОЗ «Про організацію надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини в умовах воєнного стану» (Procedure for providing medical and/or rehabilitation care using telemedicine for the period of martial law in Ukraine or its individual localities, 2022) надання медичної та/або реабілітаційної допомоги із застосуванням телемедицини здійснюється шляхом проведення телеконсультування (телевідеоконсультування), теледіагностики разом з обстеженням, телереабілітації та із застосуванням інших методів, що не суперечать законодавству, шляхом обміну персональними даними, медичною інформацією, медичними діагностичними даними в електронній формі між медичним працівником та/або фахівцем з реабілітації і пацієнтом або між медичними працівниками та/або фахівцями з реабілітації. Наразі такі послуги можуть надаватися з у режимі реального часу - консультування; у режимі відкладеного консультування - передача медичних і діагностичних даних лікарю або медичному працівнику, в зручний для нього час, для оцінки та подальшого надання рекомендацій щодо діагностики/лікування/реабілітації; у режимі віддаленого моніторингу - для дистанційного спостереження за станом пацієнтом (з використанням спеціальних датчиків і пристроїв), що забезпечують отримання інформації про стан здоров'я пацієнта, а також контролю фізіологічних параметрів організму людини шляхом дистанційного вимірювання, збору і передачі такої інформації.

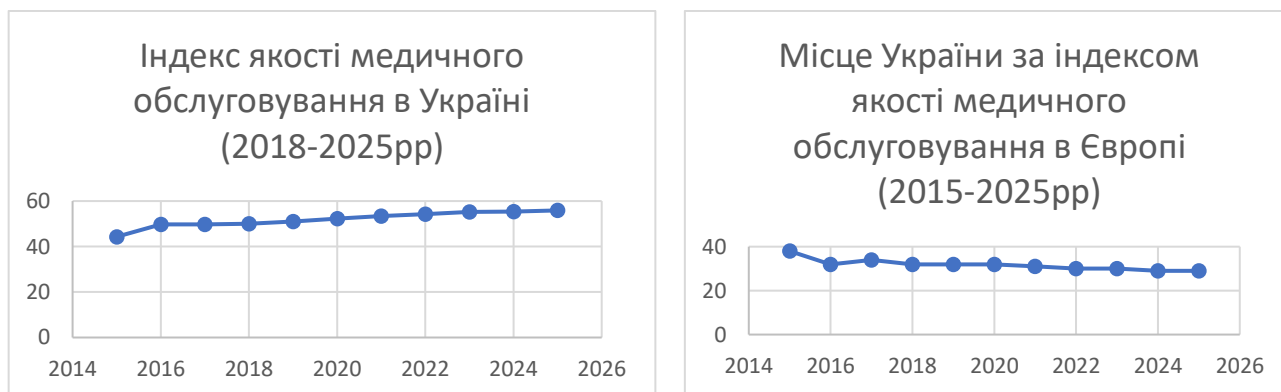
Міжнародне партнерство та гуманітарна підтримка набувають особливого значення для системи охорони здоров'я України в умовах війни, оскільки власні ресурси держави значною мірою спрямовуються на оборону та стабілізацію ситуації на фронті, що обмежує фінансування соціальних та гуманітарних потреб. У цій ситуації зовнішня допомога стає ключовим чинником для підтримки національного медичного сектору, дозволяючи ефективніше реагувати на виклики, пов'язані з дефіцитом медикаментів, обладнання, спеціалізованих медичних послуг і персоналу.

Формування довіри до системи охорони здоров'я відбувається завдяки прозорому інформуванню населення, забезпеченню доступу до безкоштовної первинної медичної

допомоги, підтримці вразливих груп населення (дітей, людей з інвалідністю, осіб похилого віку). Це сприяє зниженню соціальної напруги, підвищенню довіри до державних інституцій і створює основу для стійкості в довготривалій перспективі. Таким чином, на практиці система охорони здоров'я в Україні трансформується в адаптивний і багатофункціональний інститут, який не лише реагує на наслідки війни, а й активно формує умови для соціального згуртування, функціональної стійкості та післявоєнного відновлення держави.

Невирішеними залишаються ключові проблеми, зокрема: обмежена доступність медичної допомоги (фінансова, територіальна, організаційна) та її недостатня якість, що проявляється, зокрема, у пізньому виявленні онкологічних захворювань і недостатньому охопленні спеціалізованим лікуванням; невисокий рівень вищої медичної освіти в Україні; низька культура збереження здоров'я населення, включно з недостатнім рівнем вакцинації; а також збереження практики значних прямих витрат пацієнтів, які покривають близько половини загальних видатків у системі охорони здоров'я. Проблемою залишається відсутність комплексної оцінки якості надання медичних послуг, яка б містила як об'єктивну складову – відповідність стандартам, так і суб'єктивну – опитування пацієнтів із різних аспектів надання медичної допомоги.

Успішність інституційних трансформацій, впровадження цифрових рішень, інтеграція військової і цивільної медицини підтверджують здатність системи охорони здоров'я держави адаптуватися до умов надзвичайних викликів. Одним із критеріїв її адаптації є індекс якості медичного обслуговування – комплексний показник, який оцінює якість системи охорони здоров'я країни, включаючи рівень медичного обслуговування, кваліфікацію лікарів, доступність ліків та обладнання (Statistical database Numbeo, 2025). Аналіз динаміки зазначеного показника за останні 10 років свідчить про його відносну стабільність, оскільки суттєвих коливань як за величиною індексу, так і за позицією України в загальноєвропейському рейтингу не спостерігалось (Рис.1.). Протягом аналізованого періоду Україна в європейському рейтингу за індексом якості медичного обслуговування посідала нижні позиції і не піднімалася вище 29-го місця (з поміж понад 35 держав). Значення цього індексу по нашій країні залишається нижчим порівняно з країнами-лідерами європейського регіону, зокрема, Нідерландами, Австрією, Данією та Францією приблизно у 1,5–1,6 раза.



**Рис.1.** Індекс якості медичного обслуговування в Україні та місце України за цим індексом у Європі (2018-2025pp). Складено авторами за (базою даних Statistical database Numbeo).

У контексті війни відносна стабільність індексу якості медичного обслуговування в Україні пояснюється дією компенсаторних механізмів. Негативний вплив руйнування інфраструктури, кадровий дефіцит, територіальні диспропорції у наданні медичних послуг, зростання навантаження та переміщення населення частково нівелюється високою адаптивністю системи. Також на індекс впливають і демографічні тенденції (старіння і міграції населення, міграція медичних кадрів), які не зазнають різких змін у короткостроковій перспективі. Зокрема, забезпечено швидку переорієнтацію ресурсів на пріоритетні напрями (екстрена та військова медицина), інтеграцію цивільного і військового секторів, розвиток

мобільних форм допомоги та активну міжнародну підтримку. Водночас складність збору даних в умовах війни також причиною відсутності різких змін даного індексу.

**Висновки.** Воєнний стан став каталізатором глибокої структурної перебудови, яка охопила як організаційно-правовий рівень функціонування медичної системи, так і практики управління, фінансування, кадрового забезпечення та територіальної доступності послуг. Ключовою особливістю цієї трансформації стало створення умов для мобільності ресурсів, інтеграції військової та цивільної медицини, спрощення процедур прийняття рішень, децентралізації відповідальності та оперативного реагування на кризові ситуації. Проведене дослідження виявило необхідність швидкої адаптації системи до нових викликів. Встановлено, що в умовах війни система продемонструвала достатньо високий рівень адаптивності через оптимізацію мережі медичних закладів, розвиток цифрових сервісів, телемедицини, мобільних форм надання допомоги та інтеграцію військової й цивільної медицини. Дослідження доводить, що ключовими умовами підтримання функціональності галузі виступають забезпечення безперервності медичних послуг, диверсифікація первинної медичної допомоги та посилення реабілітаційного напрямку.

Водночас виявлено бар'єри, які стримують ефективність подальшого швидкого реформування, зокрема мова йде про: дефіцит кадрів, територіальні диспропорції у доступі до медичних послуг, обмеженість фінансових ресурсів та фрагментарність цифрової інфраструктури. Під час війни комплексний аналіз трансформаційних процесів системи охорони здоров'я України довів необхідність формування стійких моделей функціонування медичних закладів у кризових умовах.

Перспективи подальших наукових розвідок полягають у формуванні комплексних моделей управління стійкістю медичних закладів, дослідженні ефективності впровадження цифрових рішень, а також в адаптації кращих міжнародних практик до національних умов функціонування сфери охорони здоров'я в умовах воєнних загроз і надзвичайних ситуацій.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- Ambulances on wheels: 19 regions received special mobile medical vehicles for community visits and diagnostics. Ministry of Health of Ukraine (2023). URL: <https://moz.gov.ua/uk/ambulatoriyi-nakolesah-19-oblastej-otrimali-specialni-mobilni-medichni-avto-dlya-viyizdiv-ta-diagnostiki-u-gromadah> (in Ukrainian)
- Approval of the National Strategy for Creating a Barrier-Free Space in Ukraine for the Period Until 2030: Cabinet of Ministers Resolution No. 366 of April 14, 2021 (2021) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/366-2021-%D1%80#Text> (in Ukrainian)
- Batryn O., Teremetskyi V., Ivakhnenko O. (2024) Legal guarantees of accessibility of medical and rehabilitation assistance during the period of martial law. Irpin Legal Journal: Scientific Journal. Issue 2 (15). pp. 46–58. [https://doi.org/10.33244/2617-4154-2\(15\)-2024-46-58](https://doi.org/10.33244/2617-4154-2(15)-2024-46-58) (in Ukrainian)
- Civil Code of Ukraine: Law of Ukraine (2023). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15> (in Ukrainian)
- Continuity of essential health services during war (information bulletin prepared within the framework of the Biennial Cooperation Agreement between the Ministry of Health of Ukraine and the WHO Regional Office for Europe) (2023) URL: <https://www.who.int/ukraine/uk/publications/continuity-of-essential-health-services-during-the-war-in-ukraine> (in Ukrainian)
- Constitution of Ukraine of June 28, 1996, as amended (2025). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80#Text> (in Ukrainian)
- European Charter of Patients' Rights (2002) URL: <https://phc.org.ua/sites/default/files/uploads/files/hartia.pdf> (in Ukrainian)
- Guskov, B., Knyazeva, O. (2025). Resilience of medical institutions in crisis conditions: Ukrainian experience of war. Tavria Scientific Bulletin. Series: Public Management and Administration. DOI:10.32782/tnv-pub.2025.4.3 (in Ukrainian)

- Isaylovych M. (2025) Choosing rural medicine during war: Understanding factors and barriers shaping health workers' perceptions of engagement in rural health care provision in Ukraine. International Rescue Committee (IRC). 52 p. (in Ukrainian)
- Institute of Medicine (IOM). Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington, D.C: National Academy Press (2001)
- Ministry of Health: Three years of full-scale war in numbers (2025) URL: <https://moz.gov.ua/uk/tri-roki-povnomasshtabnoyi-vijni-u-cifrah-rosiyani-poshkodili-1984-ta-zrujnuvali-she-301-ob-yekt-medichnih-zakladiv-ukrayini> (in Ukrainian)
- National Program for Mental Health and Psychosocial Support (2022) URL: <https://howareu.com/pro-prohamu> (in Ukrainian)
- Occupational safety and health in wartime and post-war times: Ukraine's experience in conditions of Russian aggression. Report. 2023. URL: [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@europe/@ro-geneva/@sro-budapest/documents/genericdocument/wcms\\_856143.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@europe/@ro-geneva/@sro-budapest/documents/genericdocument/wcms_856143.pdf) (in Ukrainian)
- Order of the Ministry of Health of Ukraine «On the formation and approval of the composition of the working group on the activities of mobile medical teams of humanitarian organizations» (2025) URL: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukrayini-vid-10-01-2025-69-pro-utvorenniya-ta-zatverdzhennya-skladu-robochoyi-grupi-z-pitan-diyalnosti-mobilnih-medichnih-brigad-gumanitarnih-organizacij> (in Ukrainian)
- Order of the Ministry of Health of Ukraine «On the organization of providing psychosocial assistance to the population» (2023) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0126-24#Text> (in Ukrainian)
- Order of the Ministry of Health of Ukraine «On the procedure for quality control of medical care» dated 28.09.2012 № 752 (2012) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1996-12#Text> (in Ukrainian)
- Planning the activities of healthcare institutions for 2023 - expert answers. (2023) URL: <https://decentralization.gov.ua/news/15970?page=2> (in Ukrainian)
- Project «Doctors for heroes» (2023). URL: <https://likarigeroyam.com.ua/pro-proyekt> (in Ukrainian)
- Procedure for providing medical and/or rehabilitation care using telemedicine for the period of martial law in Ukraine or its individual localities: Order of the Ministry of Health of Ukraine (2022) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1155-22#Text> (in Ukrainian)
- Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On Approval of the Program for the Development of Investment and Innovation Activities in Ukraine» dated 02.02.2011 № 389 (2011) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-2011-%D0%B3F#Text> (in Ukrainian)
- Shymechko O. (2025) Formation and implementation of state policy in the health sector as a factor of improving the quality of life and social welfare in Ukraine. Mechanisms of public administration. DOI <https://doi.org/10.32782/2310-9653-2025-1.9> (in Ukrainian)
- Some issues of providing primary medical care under martial law: Order of the Ministry of Health dated 17.03.2022p. № 496 (2022) № 496. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0496282-22#Text> (in Ukrainian)
- Statistical database Numbeo. Europe: Health Care Index by Country. URL: [https://www.numbeo.com/health-care/rankings\\_by\\_country.jsp?title=2024&region=150](https://www.numbeo.com/health-care/rankings_by_country.jsp?title=2024&region=150)
- The government has expanded the program to provide medical workers with official housing (2025) URL: <https://moz.gov.ua/uk/uryad-rozshiriv-programu-zabezpechennya-medikiv-sluzhbovim-zhitlom> (in Ukrainian)

## Міграційні освітні траєкторії українських дітей: проблеми за результатами анкетування батьків

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-9/14>

Чепель Р.В.

<https://orcid.org/0009-0006-0957-1768>

Науковий керівник: Аріон О.В.,  
к.геогр.н., доцент кафедри географії України

Київський національний університет імені Тараса  
Шевченка, м. Київ, Україна  
[romaukropua2003@gmail.com](mailto:romaukropua2003@gmail.com)

Надійшла до редакційної колегії 10.12.2025

Прийнята: 15.04.2026

**Анотація.** У статті досліджено освітні проблеми українських дітей, які перебувають у міграції, за результатами онлайн-анкетування їхніх батьків. Емпіричну базу становлять відповіді понад 600 респондентів – батьків українських школярів, які проживають у країнах Європи та окремих країнах Азії після початку широкомасштабного російського вторгнення в Україну 2022 року. Онлайн-анкетування здійснено з 3 січня по 5 травня 2025 р. через українські діаспорні спільноти в Telegram, WhatsApp та Facebook. Методологічною основою дослідження є тематичний контент-аналіз відкритих відповідей із подальшою інтерпретацією результатів у межах соціально-географічного підходу. Виокремлено шість груп проблем: надмірне навчальне навантаження дітей у двох освітніх системах; мовні й адаптаційні труднощі в школах країн перебування; організаційні виклики, пов'язані з часовими поясами, розкладом і форматом занять. Показано, що міграційні процеси формують транснаціональний освітній простір, у якому родини змушені поєднувати інтеграцію дітей у школи країн перебування зі збереженням зв'язку з українською мовою, культурою та освітою. Обґрунтовано потребу в гнучких, дозованих і підтримувальних моделях навчання, які не дублюють повну шкільну програму, а відповідають реальним потребам дітей у міграції.

**Ключові слова:** міграційні процеси, українські діти за кордоном, альтернативна освіта, освітнє навантаження, україномовна освіта, освітні потреби.

## Ukrainian children's educational trajectories in migration: problems based on a parents' survey

Chepel R.V.

<https://orcid.org/0009-0006-0957-1768>

Scientific supervisor: Arion O.V.,  
PhD in Geography, Associate Professor of the Department of Geography of Ukraine

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine  
[romaukropua2003@gmail.com](mailto:romaukropua2003@gmail.com)

**Abstract.** The article examines the educational challenges faced by Ukrainian children living in migration, based on the results of an online survey of their parents. The empirical basis is the answers of more than 600 respondents - parents of Ukrainian schoolchildren residing in European countries and selected countries in Asia following the onset of Russia's full-scale invasion of Ukraine in 2022. The online survey was conducted from January 3 to May 5, 2025, through Ukrainian diaspora communities on Telegram, WhatsApp, and Facebook. The methodological framework of the study is a thematic content analysis of open-ended responses, followed by the interpretation of results within a socio-geographical approach. Six groups of problems were identified: excessive academic workload for children studying in two educational systems; linguistic and adaptation difficulties in host-country schools; organizational challenges related to time zones, schedules, and lesson formats; unequal access to Ukrainian-language educational content; tensions between the quality,

*scope, and feasibility of additional learning; and parents' distrust regarding potential politicization of educational content. It is shown that migration processes shape a transnational educational space in which families are forced to integrate children into host-country school systems while maintaining connections to the Ukrainian language, culture, and education. The study substantiates the need for flexible, moderate, and supportive learning models that do not duplicate the full school curriculum but instead respond to the real needs of children in migration.*

**Keywords:** migration processes, Ukrainian children abroad, alternative education, educational workload, Ukrainian-language education, educational needs.

**Вступ.** Широкомасштабна війна проти України спричинила одну із найбільших міграційних криз у Європі XXI століття: за офіційними даними Міністерства закордонних справ України, на консульському обліку за кордоном перебувають приблизно 8,5 млн українських громадян, значну частку яких становлять сім'ї з дітьми шкільного віку (Ukraine and Refugee, 2024). За даними міжнародних організацій, переважна більшість дітей шкільного віку інтегрована у системи освіти країн перебування, однак стикається з низкою бар'єрів – мовних, соціальних, організаційних (Ensuring continued, 2023).

Одночасно українська держава й громадянське суспільство прагнуть зберегти для цих дітей освітню й культурну тяглість: доступ до української мови, історії, громадянської освіти, а також можливість повернення до української системи освіти після завершення активної фази війни. Це стимулює розвиток альтернативних освітніх форматів: онлайн-курсів, додаткових занять, “шкіл вихідного дня”, дистанційних програм, що доповнюють освіту в країні перебування (Situation Analysis of Children in Ukraine, 2024).

У науковій та експертній літературі дедалі частіше підкреслюється роль так званих “heritage language schools” – суботніх / позашкільних закладів, де діти діаспори вивчають мову та культуру країни походження (Anderson et al., 2024). Для українського контексту це питання набуває особливої ваги, адже йдеться не лише про підтримку двомовності, а й про збереження національної ідентичності в умовах воєнної загрози, вимушеної міграції та примусової русифікації дітей на окупованих територіях (Ourdan, 2024).

Водночас розвиток альтернативних форм освіти неминуче висвітлює “зворотний бік” процесу: перевантаження дітей, дезорієнтацію батьків, організаційні та управлінські виклики. Ці проблеми часто лишаються “за кадром” офіційних звітів, але виразно проявляються у відкритих відповідях батьків.

Метою даної статті є опис та систематизація освітніх проблем українських дітей у міграції, виявлених за результатами опитування батьків щодо альтернативних освітніх ініціатив. Завдання дослідження: охарактеризувати дизайн і вибірку проведеного опитування; виділити основні проблемні кластери, що постають у текстах батьків; інтерпретувати ці проблеми у площині освітнього менеджменту та географії міграційних процесів; запропонувати рекомендації щодо запровадження альтернативних освітніх форматів для українських дітей за кордоном.

Війна за Незалежність України актуалізувала проблематику освіти українських дітей у міграції, яка розглядається як у офіційних публікаціях UNICEF та OECD, так і у вітчизняних наукових публікаціях (Khyzhniak, Kovalchuk, 2023; Vasylchenko, 2024; Ushnevych, 2025). Серед іншого у цих дослідженнях акцентовано увагу на труднощах адаптації дітей до освітніх систем країн перебування, мовних бар'єрах, соціально-психологічних викликах, поєднанні місцевої та української освіти, а також потребі в підтримці українського освітнього компонента. Окремий напрям становлять дослідження «heritage language education», представлені зокрема в працях (Anderson et al., 2024; Hollebeke et al., 2023) де підкреслюється значення діаспорних освітніх ініціатив для збереження мови, культури та ідентичності дітей мігрантів. Ця тематика має вже досить тривалу історію дискусій. Ряд проблемних питань,

зокрема пов'язаних з регіональною специфікою вивчення «рідної» мови та формуванням нового освітнього поля, було узагальнено в монографії (Brinton et al., 2008).

Таким чином, запропоноване дослідження продовжує наявну наукову дискусію, але фокусується саме на виявленні практичних проблем і потреб українських родин за кордоном, ґрунтуючись на відкритих відповідях батьків як джерелі.

**Матеріали і методи досліджень.** Джерельну базу дослідження становлять результати опитування батьків українських дітей, які тимчасово проживають за кордоном. Опитування проводилося в період з 3 січня по 5 травня 2025 року шляхом поширення Google-форми в українських діаспорних спільнотах у соціальних мережах Telegram, WhatsApp та Facebook. Посилання на анкету було розміщене в батьківських та регіональних групах українців у країнах Європи (зокрема Німеччині, Польщі, Італії, Ірландії, Іспанії та ін.). Такий підхід забезпечив доступ до географічно розпорошеної, але цільової аудиторії – батьків, зацікавлених у збереженні зв'язку дітей з українським середовищем.

Загалом було отримано 667 валідних анкет. Усі респонденти – батьки (або законні представники) дітей шкільного віку, які навчаються у школах країн перебування та/або користуються українськими дистанційними освітніми ресурсами. Вибірка є цільовою й репрезентує найбільш активних учасників онлайн-спільнот української діаспори.

Для обробки застосовано тематичний контент-аналіз із елементами індуктивного кодування: на першому етапі здійснено відкрите кодування, під час якого висвітлювались повторювані смисли та проблеми, згадані батьками; на другому – коди згруповано в більш широкі проблемні кластери; на третьому етапі здійснено кількісну оцінку частоти згадок окремих тем і крос-аналіз за окремими змінними (за наявності – країна проживання, вік дитини, загальне ставлення до додаткового навчання).

Анкета містила блок закритих запитань (ставлення до додаткових освітніх ініціатив, бажані форми навчання, предмети, графік тощо) та ключове відкрите запитання: “Чи є у вас побажання чи пропозиції щодо ініціатив, які могли б підтримати освіту вашої дитини українською мовою в умовах проживання за кордоном?”. Відповіді саме на це відкрите запитання стали предметом поглибленого якісного аналізу. Загалом отримано 564 відповіді. На етапі підготовки даних: вилючено технічні відповіді, що включали лише контактні дані. Відповіді “нема”, “ні”, “без коментарів” віднесено до окремої категорії “відсутність додаткових пропозицій”. До контент-аналізу залучено всі змістовні текстові фрагменти (від коротких фраз до розгорнутих абзаців).

**Результати та їх аналіз.** У результаті аналізу відкритих відповідей батьків було виокремлено п'ять основних груп проблем, пов'язаних з освітою українських дітей у міграції та участю в альтернативних освітніх ініціативах. Насамперед ідеться про надмірне навчальне навантаження дітей у двох освітніх системах, мовні й адаптаційні труднощі в школах країн перебування, організаційні виклики, пов'язані з часовими поясами, розкладом і форматом занять, нерівний доступ до україномовного освітнього змісту, напругу між якістю, обсягом і доцільністю додаткового навчання, а також недовіру частини батьків до можливих проявів політизації освітнього контенту. Розглянемо визначені проблеми більш детально.

*1. Перевантаження дітей внаслідок навчання у двох освітніх системах.* Найчастіше у відповідях згадувалася проблема надмірного навантаження. Батьки описували ситуації, коли їхні діти повний навчальний тиждень відвідують школу країни перебування, додатково мають заняття чи репетиторів (мовні курси, підтримка з окремих предметів) і від них очікується участь ще й у ряді додаткових україномовних освітніх активностей.

У відповідях зустрічаються формулювання на кшталт: “Дитина не витримує дві школи одночасно”, “Діти дуже втомлені після місцевої школи, у них має залишатися хоч якийсь вихідний”, “Боїмося, що через перевантаження дитина зненавидить українську школу”.

Батьки наголошують, що в умовах війни та міграції психологічна стійкість і благополуччя дітей часто важливіші за додаткові академічні успіхи. Це співзвучно

міжнародним дослідженням, які показують, що надмірна орієнтація на академічні результати без урахування емоційного стану учнів призводить до стресу й вигорання (Education survey..., 2023).

З точки зору управління альтернативними ініціативами це означає зміщення фокусу з дублювання шкільної програми на *доповнення*; обґрунтоване обмеження обсягу занять; відмову від великих обсягів домашніх завдань та можливість гнучкого залучення до додаткових активностей (наприклад, участь лише в окремих модулях).

2. *Мовні та адаптаційні труднощі в школах країн перебування.* На другому місці визначилася велика група проблем щодо мовного бар'єру та адаптації дітей у місцевих школах. У відповідях батьки зазначали, що їхні діти не завжди розуміють зміст уроків через недостатній рівень володіння мовою країни перебування; період адаптації супроводжується стресом, нерозумінням вимог, труднощами у спілкуванні з однолітками, а значна частина сімейних ресурсів витрачається саме на системну підтримку навчання в місцевій школі.

У таких умовах додаткові україномовні освітні ініціативи можуть мати подвійний ефект: з одного боку – стати опорою, допомогти “пояснити складні теми рідною мовою”; з іншого – перетворитися на ще одне джерело напруги у випадку, якщо структура занять не враховуватиме загальний обсяг навантаження і психологічний стан дитини.

Показово, що чимало батьків прямо пов'язують академічні складнощі з психологічним станом дитини: “брак мови” напряму корелює з “відчуттям меншовартості”, “страхом помилитися”, “небажанням ходити до школи”. Це підтверджує, що будь-які додаткові ініціативи мають будуватися як підтримувальні, а не як “друга повноцінна школа”.

3. *Організаційні виклики: час, формат, простір.* Наступна група проблем охоплює організаційні аспекти участі дітей у додаткових ініціативах, пов'язані зокрема з тим, що українські родини проживають у різних часових поясах, мають різні розклади місцевих шкіл. Часто вечірні години (коли можна було б проводити онлайн-заняття) уже позначені втомою дітей, а вихідні дні батьки хочуть зберегти як простір для сімейного відпочинку. Крім того, у відповідях із невеликих міст і окремих країн батьки скаржилися на відсутність поблизу українських суботніх шкіл або необхідність долати значні відстані за для їх відвідування. Це підсилює попит на онлайн-формати, але водночас створює ризики “екранної втоми”.

Внаслідок вище зазначених проблем серед батьків є запит на короткі заняття у зручний час, наявність записів уроків, можливість приєднуватися до окремих модулів/курсів, а не до “повного навчального плану”.

Такі відповіді свідчать, що географічна розпорошеність українських родин у поєднанні з різними режимами життя вимагає максимально гнучких рішень, які можна адаптувати до конкретної сімейної ситуації.

4. *Нерівний доступ до україномовного освітнього змісту.* Актуальною проблемою став доступ до україномовного освітнього контенту. Аналіз відповідей дозволив виділити кілька типових ситуацій: в одних країнах/містах є активні українські школи, центри, гуртки; натомість в інших – “українських занять у місті немає”, або “є, але дуже далеко/дорого”, або вони працюють нерегулярно. Частина батьків змушена самостійно шукати ресурси, формувати міні-групи, винаймати репетиторів.

Це створює просторову нерівність: місце проживання дитини визначає, наскільки вона може підтримувати зв'язок з українською освітою. У такому контексті онлайн-ініціативи потенційно здатні змінити цю нерівність, але лише за умови, що не мають надто високого “порогу входу” (вартість, складність реєстрації, технічні вимоги) і дають саме той зміст, якого бракує у місцевій школі: українська мова, література, історія, культура, підготовка до українських іспитів.

Ці висновки цілком узгоджуються з міжнародними дискусіями про роль “heritage language schools” у вирівнюванні можливостей збереження рідної мови й культури для дітей мігрантів (Anderson et al., 2024).

5. *Напруга між якістю, “вагою” та доцільністю додаткового навчання.* І нарешті остання група відповідей засвідчує напругу між очікуваннями батьків щодо якості додаткових освітніх ініціатив і реальними можливостями дітей долучатися до такого навчання в умовах міграції. З одного боку, батьки наголошують на потребі в системному підході, наявності продуманих програм, кваліфікованих педагогів, сучасних методик, а також курсів, орієнтованих на підготовку до НМТ/ДПА. З іншого боку, вони висловлюють побоювання, що формат «повноцінної другої школи» може стати для дитини надмірним навантаженням і зробити участь в українських освітніх ініціативах практично нереалістичною.

У відповідях часто простежується запит на якісний, але помірний за обсягом формат навчання: більш короткі заняття, інтерактивні й проєктні форми роботи, обмежену кількість домашніх завдань, можливість вибору окремих предметів або модулів. Для частини батьків важливо також, щоб сертифікати чи свідоцтва пропонувалися лише там, де вони мають реальне практичне значення, а не перетворювали навчання на додатковий формальний обов’язок.

Отже, для розв’язання цієї проблеми важливо знайти баланс між змістовністю й посиленістю додаткового навчання. З управлінської точки зору йдеться про визначення оптимальної «глибини» та обсягу альтернативної освіти, щоб вона підтримувала дитину, зберігала її зв’язок з українською мовою й культурою, але не дублювала повністю шкільну програму і не посилювала перевантаження.

**Висновки.** Міграційні процеси істотно змінюють освітні траєкторії українських дітей, створюючи ситуацію одночасної належності до кількох освітніх систем. Альтернативні ініціативи, спрямовані на підтримку української освіти в міграції, виникають як відповідь на цей виклик, але водночас породжують нові проблеми.

Дослідження дозволило виокремити п’ять ключових груп проблем: перевантаження дітей навчанням у двох системах; мовні та адаптаційні труднощі; організаційні виклики, пов’язані з часовими поясами, розкладом і форматом; нерівний доступ до україномовного контенту; напруга між якістю й “вагою” додаткового навчання; недовіра до потенційно політизованого контенту.

У процесі дослідження з’ясовано, що батьки загалом підтримують ідею додаткових україномовних освітніх ініціатив, але наголошують, що вони мають відповідати певним вимогам. Зокрема, бути гнучкими за часом і форматом, дозованими за обсягом, прозорими за цінностями й змістом, а також зосередженими на темах, які не можуть бути розкриті в місцевій школі (мова, культура, історія України).

З позицій освітнього менеджменту й географії міграцій важливо розглядати такі ініціативи як елемент *транснаціонального освітнього простору*, де просторові й часові бар’єри подолані, але натомість зростає значення організації, координації та довіри.

Проведене дослідження показало ефективність опитування як методу визначення освітніх проблем і орієнтирів українських дітей, які перебувають у міграції. Отримані результати можуть бути використані для розробки рекомендацій місцевим органам управління освітою, діаспорним громадам та громадським організаціям щодо проєктування альтернативних освітніх форматів, ключові орієнтири яких – збереження української ідентичності, підтримка психологічного благополуччя та уникнення перевантаження дітей.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

## Список використаних джерел.

- Anderson, J., Argyri, E., Ashtari, N., Cannizzaro, G., Egnatz, L., Emilsson Peskova, R., Hristozova, M., Little, S., Mehmedbegovic-Smith, D., Nahodilova, J., Paulovicova, N., & Wahlin, M. (2024). Global Call for Action for Heritage Language Education. Heritage Language Global Think Tank. URL: <https://menntavisindastofnun.hi.is/is/global-call-hle>
- Brinton, D.M., Kagan, O., & Bauckus, S. (Eds.). (2008). Heritage Language Education: A New Field Emerging (1st ed.). Routledge. URL: <https://doi.org/10.4324/9781315092997>

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1>.<http://constructgeo.knu.ua>

- Education survey reveals impact of war on Ukraine's students (2023). UNICEF. URL: <https://www.unicef.org/ukraine/en/press-releases/international-education-quality-research>.
- Ensuring continued learning for Ukrainian refugees (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*. URL: [https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2023\\_e13bef63-en/full-report/ensuring-continued-learning-for-ukrainian-refugees\\_7bef46de.html#chapter-d1e1176-6c88a083c8](https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en/full-report/ensuring-continued-learning-for-ukrainian-refugees_7bef46de.html#chapter-d1e1176-6c88a083c8)
- Hollebeke, I., Dekeyser, G. N. M., Caira, T., Agirdag, O., & Struys, E. (2023). Cherishing the heritage language: Predictors of parental heritage language maintenance efforts. *International Journal of Bilingualism*, 27(6), 925-941. URL: <https://doi.org/10.1177/13670069221132630>
- Khyzhniak, I., Kovalchuk V. (2023). National consciousness of ukrainian primary students under the conditions of temporary emigration to Germany [Natsionalna samosvidomist ukrainskykh uchniv pochatkovykh klasiv v umovakh tymchasovoi emihratsii v Nimechchynu]. *Professionalism of the Teacher: Theoretical and Methodological Aspects*, (18), 59–78. URL: <https://doi.org/10.31865/2414-9292.18.2022.272652> (in Ukrainian)
- Ourdan, R. (2024). Ukraine's search for children it says have been deported, indoctrinated and 'Russified' by Moscow. URL: [https://www.lemonde.fr/en/international/article/2024/12/14/ukraine-s-search-for-childrn-who-have-been-deported-indoctrinated-and-russified-by-moscow\\_6736063\\_4.html](https://www.lemonde.fr/en/international/article/2024/12/14/ukraine-s-search-for-childrn-who-have-been-deported-indoctrinated-and-russified-by-moscow_6736063_4.html).
- Situation Analysis of Children in Ukraine 2024. UNICEF. URL: <https://www.unicef.org/ukraine/en/reports/sitan2024>
- Ukraine and Refugee Response (2024). UNICEF. Revision 1 (July 2024). URL: <https://www.unicef.org/media/159171/file/2024-HAC-Ukraine-rev-July.pdf>
- Ushnevych, S. (2025). Dialogical approach of the famous educator Maria Kitsyuk in forming the speech competence of Ukrainian children in the diaspora [Dialohichniy pidkhid vidomoi osvitanky Marii Kitsiuk do formuvannia movlennievoi kompetentnosti ukrainskykh ditei u diaspori]. *Educational Horizons*. Vol. 61, 2 URL: <https://doi.org/10.15330/obrii.61.2.31-34> (in Ukrainian).
- Vasylchenko, O. (2024). Schooling of ukrainian pupils in Vienna in conditions of forced migration. *Studies in Comparative Education*, (1), 51–59. URL: <https://doi.org/10.31499/2306-5532.1.2024.309763>
- Vidmitska Yu. (2026). How many Ukrainians actually left abroad? The Ombudsman named the exact number. [Skilky ukraintsiv naspravdi vyikhaly za kordon. Ombudsman nazvav tochnu tsyfru]. GLAVCOM. URL: <https://glavcom.ua/country/society/skilki-ukrajintsiv-naspravdi-vijikhali-za-kordon-ombudsmen-nazvav-tochnu-tsifru-1096101.html> (in Ukrainian).

## Зелена трансформація гірськолижних курортів: екологічні інновації та сертифікації в Буковелі

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-10/14>

Гордієнко В. М.

<https://orcid.org/0009-0009-6018-1492>

Гринюк О. Ю.

<https://orcid.org/0000-0002-0758-9618>

Київський національний університет імені

Тараса Шевченка, м. Київ, Україна,

[leragord.18@gmail.com](mailto:leragord.18@gmail.com)

Надійшла до редакційної колегії 25.02.2026

Прийнята: 01.05.2026

**Анотація.** У статті досліджено процес зеленої трансформації гірськолижних курортів у контексті глобальних кліматичних викликів та переходу туристичної галузі до принципів сталого розвитку. Розкрито сутність екологічних інновацій у функціонуванні гірськолижних комплексів, зокрема у сферах енергоефективності, водокористування, управління відходами та екологічного моніторингу. Проаналізовано міжнародні підходи до сертифікації (ISO 14001, GSTC, Green Destinations) як інструмент підвищення екологічної відповідальності та конкурентоспроможності курортів. На основі кейс-аналізу курорту Буковель із використанням даних звітності сталого розвитку (2025) оцінено рівень впровадження ESG-підходу, енергоощадних технологій, кліматичної політики та систем екологічного контролю. Виявлено, що курорт перебуває на етапі активної трансформації: запроваджено офіс сталого розвитку, визначено цілі декарбонізації (–40% CO<sub>2</sub> до 2030 р.), реалізовано заходи з енергоефективності та моніторингу якості довкілля. Водночас встановлено наявність обмежень, пов'язаних із високим ресурсним навантаженням (штучне засніження, масовий туризм) та незавершеністю інтеграції міжнародних сертифікаційних систем. Обґрунтовано перспективи поглиблення зеленої трансформації гірськолижних курортів в Україні.

**Ключові слова:** сталий туризм, гірськолижні курорти, зелена трансформація, екологічні інновації, ESG, сертифікація, Буковель.

## Green Transformation of Ski Resorts: Environmental Innovations and Certifications in Bukovel

Hordiienko V.

<https://orcid.org/0009-0009-6018-1492>

Gryniuk O.

<https://orcid.org/0000-0002-0758-9618>

Taras Shevchenko Kyiv National University, Kyiv, Ukraine,

[leragord.18@gmail.com](mailto:leragord.18@gmail.com)

**Abstract.** This article examines the green transformation of ski resorts in the context of global climate challenges and the transition of the tourism industry toward sustainable development. The study explores environmental innovations in ski resort operations, particularly in energy efficiency, water management, waste management, and environmental monitoring. International certification frameworks (ISO 14001, GSTC, Green Destinations) are analyzed as instruments for improving environmental responsibility and competitiveness. Based on a case study of the Bukovel ski resort and its sustainability reporting (2025), the research evaluates the implementation of ESG principles, energy-saving technologies, climate policy, and environmental monitoring systems. The findings indicate that Bukovel is undergoing an active transformation phase: a sustainability office has been established, decarbonization targets (–40% CO<sub>2</sub> by 2030) have been defined, and energy efficiency and environmental monitoring measures have been implemented. However, limitations

remain due to high resource intensity (artificial snowmaking, mass tourism) and incomplete integration into international certification systems. The study outlines perspectives for further advancement of green transformation in ski resorts in Ukraine.

**Keywords:** sustainable tourism, ski resorts, green transformation, ecological innovations, ESG, certification, Bukovel.

**Вступ.** Розвиток сучасної туристичної індустрії дедалі більше визначається екологічними обмеженнями та кліматичними викликами, що зумовлюють необхідність переходу до моделей сталого розвитку. Особливо це стосується гірських територій, де функціонування гірськолижних курортів супроводжується інтенсивним використанням природних ресурсів та трансформацією природних ландшафтів. Зростання туристичних потоків, залежність від штучного снігоутворення, енергоспоживання та транспортне навантаження формують значний екологічний тиск на гірські екосистеми. У міжнародній науковій дискусії останніх років акцент зміщується від концепції сталого туризму до більш конкретизованих моделей – декарбонізації, ESG-управління та екологічної сертифікації туристичних дестинацій (United Nations, 2015). У цьому контексті зелена трансформація гірськолижних курортів виступає як системний процес, що охоплює технологічні, управлінські та інституційні зміни. Попри активне дослідження зазначеної проблематики у світовій літературі, український контекст залишається недостатньо опрацьованим, особливо з позиції емпіричного аналізу конкретних курортів. У цьому сенсі показовим є досвід курорту Буковель як найбільшого гірськолижного комплексу України, що останніми роками декларує перехід до моделі сталого розвитку (Bukovel, 2025a).

Об'єктом дослідження є гірськолижні курорти як елементи туристичної інфраструктури.

Метою статті є комплексний аналіз екологічних інновацій та систем сертифікації на прикладі Буковелю. Для досягнення поставленої мети у статті вирішуються такі завдання:

- проаналізувати теоретико-методологічні основи «зеленої» трансформації та розкрити сутність екологічних інновацій у функціонуванні гірськолижних комплексів;
- проаналізувати практичний досвід впровадження ESG-підходу та екологічних технологій на прикладі курорту Буковель, спираючись на дані нефінансової звітності 2024-2025 рр.;
- оцінити рівень енергоефективності, ефективність управління водними ресурсами та системами моніторингу довкілля в межах досліджуваного об'єкта; виявити ключові обмеження та обґрунтувати перспективи подальшого поглиблення «зеленої» трансформації гірськолижних курортів в Україні.

**Матеріали і методи дослідження.** Методологічну основу дослідження становить поєднання загальнонаукових та спеціальних підходів. Метод аналізу і синтезу використано для узагальнення теоретичних положень щодо сталого туризму та зеленої трансформації. Порівняльний метод дозволив зіставити практики Буковелю з міжнародними стандартами. Кейс-метод застосовано для поглибленого аналізу конкретної дестинації. Системний підхід забезпечив розгляд курорту як комплексної соціо-еколого-економічної системи. Емпіричну базу становлять офіційні матеріали сталого розвитку курорту (2025), дані екологічного моніторингу, а також міжнародні аналітичні звіти у сфері сталого туризму.

**Результати та їх аналіз.** Зелена трансформація гірськолижних курортів є складним і багаторівневим процесом, який виходить далеко за межі окремих екологічних ініціатив або технологічних нововведень. У сучасних умовах вона формується як інтегрована система змін, що охоплює не лише природоохоронні заходи, але й управлінські практики, економічні рішення та соціально-інституційні механізми. Йдеться про поступовий перехід від традиційної моделі розвитку гірськолижного туризму, орієнтованої переважно на максимізацію

туристичних потоків і прибутковості, до моделі, в якій екологічні обмеження та принципи сталості стають рівноцінними факторами прийняття рішень.

У цьому контексті важливо підкреслити, що зелена трансформація не є одноразовим або лінійним процесом. Вона формується поетапно, через накопичення технологічних рішень, зміну управлінських підходів та поступову інституціоналізацію екологічної відповідальності. Саме тому аналіз такого явища потребує переходу від загальнотеоретичних положень до розгляду конкретних практичних кейсів, які дозволяють оцінити реальний рівень впровадження заявлених принципів сталого розвитку (Steiger, R., Knowles, N., Pöll, K., & Rutty, M. 2024).

У межах даного дослідження таким кейсом обрано гірськолижний курорт Буковель, який є найбільшим туристичним комплексом гірського типу в Україні та одним із найбільш відвідуваних у регіоні. Його вибір як об'єкта аналізу зумовлений не лише масштабом діяльності, але й тим, що саме тут найбільш чітко проявляється поєднання економічної інтенсивності туристичного використання території та необхідності екологічної модернізації. Іншими словами, Буковель виступає реальним прикладом того, як масовий гірськолижний туризм адаптується до сучасних вимог сталого розвитку.

Важливо також зазначити, що аналіз курорту здійснюється не в одній площині, а охоплює одразу кілька взаємопов'язаних вимірів. Зокрема, увага зосереджена на екологічних аспектах функціонування (енергоспоживання, водокористування, вплив на природні екосистеми), інституційних змінах (впровадження принципів ESG, формування системи сталого управління, сертифікаційні процеси), а також ресурсному навантаженні, яке виникає внаслідок інтенсивної експлуатації території.

Гірськолижний курорт Буковель є найбільшим туристичним комплексом гірського типу в Україні та одним із наймасштабніших рекреаційних об'єктів у Східній Європі. Його значення визначається не лише географічним розташуванням в межах Українських Карпат, але й роллю як ключового центру зимового туризму на національному рівні. Саме масштабність функціонування курорту зумовлює його високе туристичне навантаження, яке проявляється у значних потоках відвідувачів протягом зимового сезону, а також у поступовій диверсифікації діяльності у бік цілорічного туризму. Така інтенсивність використання території робить Буковель важливим прикладом для аналізу взаємодії між економічною ефективністю туристичного бізнесу та екологічними обмеженнями гірських екосистем.

Інфраструктурно курорт характеризується розвиненою трасовою мережею, що включає близько 70 кілометрів гірськолижних спусків різного рівня складності, а також 19 підйомників, які забезпечують високу пропускну здатність туристичних потоків. Важливою особливістю є сезонність функціонування, яка традиційно була орієнтована на зимовий період, однак у сучасних умовах поступово розширюється за рахунок літніх видів рекреації. Така трансформація сезонної моделі свідчить про прагнення до підвищення економічної стійкості курорту, проте водночас посилює загальне антропогенне навантаження на територію протягом усього року (Bukovel, 2025a).

Екологічний тиск, який формується в межах функціонування Буковелю, має комплексний характер. Передусім він пов'язаний із масовим туризмом, що передбачає значне зростання транспортних потоків, збільшення споживання енергетичних і водних ресурсів, а також інтенсивне використання природного ландшафту. Окремим суттєвим фактором є активна забудова території, яка супроводжується трансформацією природних екосистем і фрагментацією гірського середовища. Додатковий вплив створює транспортна інфраструктура, зокрема автомобільний транспорт, що є основним засобом доступу до курорту та спричиняє викиди парникових газів і локальне забруднення повітря (Bukovel, 2025b).

Важливо зазначити, що саме сукупність цих факторів формує високий рівень екологічного навантаження, який є характерним для великих гірськолижних курортів у всьому

світі, однак у випадку Буковелю має особливу інтенсивність через концентрацію туристичної активності на відносно обмеженій гірській території.

Саме тому Буковель є показовим об'єктом для дослідження процесів зеленої трансформації. З одного боку, він демонструє класичні проблеми масового гірськолижного туризму, пов'язані з високим ресурсним споживанням і впливом на довкілля. З іншого боку, курорт поступово впроваджує сучасні підходи до екологічного управління, що дозволяє розглядати його як приклад перехідної моделі від традиційного туристичного розвитку до концепції сталості. Така подвійність робить Буковель релевантним кейсом для аналізу як досягнень, так і обмежень зеленої трансформації в умовах українських Карпат.

Однією з ключових ознак сучасної зеленої трансформації гірськолижних курортів є перехід від окремих екологічних ініціатив до системного інституційного управління сталим розвитком. У цьому контексті важливим є не лише впровадження технологічних або інфраструктурних рішень, а передусім формування організаційної структури, здатної забезпечити довгострокову екологічну політику. Аналіз курорту Буковель свідчить, що саме інституційні зміни стали одним із ключових етапів переходу до більш комплексної моделі екологічного управління.

Показовим кроком у цьому напрямі стало створення окремого офісу сталого розвитку, який виконує функцію координаційного центру екологічних, соціальних та управлінських ініціатив. Його поява означає перехід від розпорошених дій до централізованого планування та моніторингу заходів у сфері сталості. Фактично, це свідчить про інституціалізацію екологічної складової в структурі управління курортом, що є характерною ознакою зрілих туристичних дестинацій у міжнародній практиці (Bukovel, 2025a).

Наступним важливим елементом є запровадження системної нефінансової звітності. Її поява демонструє перехід до більш прозорої моделі функціонування, у якій оцінюються не лише економічні показники, але й екологічні та соціальні результати діяльності. Такий підхід відповідає сучасним міжнародним вимогам до ESG-звітності та дозволяє здійснювати більш об'єктивну оцінку впливу курорту на довкілля. Водночас це також формує основу для подальшого залучення інвестицій, оскільки прозорість є одним із ключових критеріїв довіри з боку міжнародних партнерів (Bukovel, 2025a).

Важливою тенденцією є поступовий перехід від окремих, точкових екологічних ініціатив до формування цілісної стратегії сталого розвитку. Якщо раніше екологічні заходи мали переважно фрагментарний характер і реалізовувалися як реакція на окремі виклики, то наразі вони інтегруються у довгострокове стратегічне планування. Це свідчить про зміну управлінської логіки – від реактивної до проактивної моделі, у якій екологічні ризики враховуються на етапі прийняття рішень.

У цьому процесі особливе значення має впровадження ESG-підходу як управлінської моделі. ESG (Environmental, Social, Governance) передбачає комплексну інтеграцію екологічних, соціальних та управлінських критеріїв у діяльність організації. Для туристичної дестинації це означає необхідність врахування не лише економічної ефективності, але й впливу на довкілля, місцеві громади та якість управлінських процесів. У випадку Буковелю ESG-підхід поступово стає основою формування стратегічних рішень, що свідчить про наближення до міжнародних стандартів сталого туризму (GSTC, 2019).

Не менш важливим аспектом є значення прозорості та звітності для туристичної дестинації. У сучасних умовах конкуренції між курортами екологічна відповідальність і відкритість інформації стають важливими факторами репутації. Регулярне оприлюднення даних щодо впливу на довкілля, енергоспоживання та реалізованих заходів сталого розвитку дозволяє підвищити рівень довіри з боку відвідувачів, інвесторів і міжнародних організацій. Таким чином, прозорість виступає не лише інструментом контролю, але й стратегічною перевагою у розвитку туристичного продукту.

У сукупності ці інституційні зміни свідчать про те, що зелена трансформація Буковелю набуває системного характеру та виходить за межі окремих екологічних рішень, поступово формуючи нову модель управління туристичною дестинацією.

Енергетичний компонент є одним із ключових вимірів зеленої трансформації гірськолижних курортів, оскільки саме він найбільш чітко відображає баланс між інтенсивністю туристичної діяльності та екологічними обмеженнями гірських територій. У випадку Буковелю енергоспоживання формується під впливом декількох взаємопов'язаних факторів: функціонування підйомників, освітлення інфраструктури, роботи готельного комплексу, систем штучного снігоутворення та загального обслуговування туристичних потоків. Сукупність цих елементів визначає високий рівень енергетичного навантаження, характерний для великих гірськолижних дестинацій.

Енергетична стратегія Буковелю перейшла на етап декарбонізації через впровадження відновлюваних джерел енергії та системний енергоаудит. Зокрема, на дахах паркінгів №1 та №2 встановлено сонячні електростанції (СЕС) загальною потужністю 0,6 МВт, що дозволяє використовувати вже трансформовані інфраструктурні площі без додаткового вилучення природних ландшафтів. Програма модернізації освітлення охопила понад 100 км ліній вуличних та трасових мереж, де заміна ламп на LED-аналоги забезпечила економію електроенергії на рівні 60–80%. Крім того, курорт запровадив систему щомісячного моніторингу вуглецевого сліду для кожного великого об'єкта, що є частиною кліматичної політики з досягнення цілі –40% викидів CO<sub>2</sub> до 2030 року. Важливим елементом декарбонізації транспорту стало встановлення понад 20 точок швидкої зарядки для електромобілів (EV-charging), що стимулює перехід відвідувачів на екологічні види транспорту. Окремим елементом енергетичної трансформації є впровадження систем автоматизованого обліку та контролю енергоспоживання. Такі рішення дозволяють більш точно ідентифікувати пікові навантаження, оптимізувати використання ресурсів та зменшувати втрати. У поєднанні з управлінськими рішеннями це формує основу для поступового переходу до більш раціональної моделі енергоспоживання (Bukovel, 2025a).

Важливо підкреслити, що енергетична трансформація Буковелю відбувається не ізольовано, а в межах ширшої кліматичної політики курорту. Задекларована ціль скорочення викидів CO<sub>2</sub> на 40% до 2030 року свідчить про спробу інтегрувати енергетичні рішення у довгострокову стратегію декарбонізації. Водночас реалізація цієї цілі потребуватиме не лише технологічних інновацій, але й перегляду організації туристичних процесів, оскільки значна частина енергоспоживання безпосередньо пов'язана з обсягами туристичного навантаження (табл. 1).

**Таблиця 1.** Енергетичний баланс та ефективність курорту Буковель (Bukovel, 2025a)

| Компонент               | Дані зі звіту            | Інтерпретація                        |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Економія електроенергії | ~139,7 тис. кВт год      | Наявність системи контролю           |
| LED-освітлення          | –60-80% споживання       | Найбільш масштабний ефект            |
| Сонячні панелі          | ~0,6 МВт                 | Низька частка, але стратегічний крок |
| Енергоспоживання        | Високе (інфраструктурне) | Структурна залежність курорту        |

Таким чином, дана таблиця показує, що енергетична трансформація курорту має неоднорідний характер. З одного боку, вона демонструє реальні досягнення у сфері підвищення енергоефективності та часткового переходу до відновлюваних джерел енергії. З іншого боку, вона залишається обмеженою структурними особливостями гірськолижного туризму, який за своєю природою є енергомістким. Це дозволяє розглядати поточний етап як перехідний – від традиційної моделі високого енергоспоживання до більш збалансованої та екологічно орієнтованої системи.

Використання водних ресурсів у гірськолижному туризмі є одним із найбільш чутливих аспектів екологічного впливу, оскільки воно безпосередньо пов'язане з функціонуванням

інфраструктури, що забезпечує стабільність зимового сезону. У випадку гірськолижних курортів ключовим водоемним процесом виступає штучне осніжування, яке сьогодні фактично стало обов'язковим елементом забезпечення конкурентоспроможності дестинацій у регіонах із нестабільним природним сніговим покривом. Курорт Буковель не є винятком, оскільки саме система штучного осніжування дозволяє підтримувати експлуатацію трас упродовж усього сезону незалежно від коливань погодних умов.

З екологічної точки зору цей процес є доволі складним і суперечливим. З одного боку, штучне осніжування забезпечує економічну стабільність курорту та дозволяє уникати сезонних втрат туристичного потоку. З іншого боку, воно формує значне навантаження на водні ресурси та енергетичну систему регіону. Виробництво штучного снігу потребує значних обсягів води, яка, попри її подальше повернення в природний цикл під час танення, тимчасово вилучається з локальних гідрологічних систем. Це створює додатковий тиск на водний баланс гірських територій, які за своєю природою є відносно вразливими до змін у водообігу.

У випадку Буковелю ситуація ускладнюється масштабом використання систем штучного осніжування, оскільки значна частина трас потребує регулярного підтримання снігового покриву. Це означає, що водне навантаження має не епізодичний, а системний характер і тісно пов'язане з інтенсивністю туристичного сезону. Таким чином, чим вищий попит на послуги курорту, тим більшим є обсяг водоспоживання, що формує пряму залежність між економічною активністю та екологічним впливом.

Важливо також враховувати, що процес штучного осніжування є енергозалежним, оскільки потребує значних витрат електроенергії для роботи систем снігових гармат та насосного обладнання. Це створює кумулятивний ефект впливу, коли водне та енергетичне навантаження взаємно підсилюють одне одного. У результаті формується складний екологічний виклик, який не може бути вирішений лише за рахунок локальних технічних удосконалень.

Для мінімізації впливу на гідрологічний баланс гірських екосистем Буковель використовує інтегровану систему управління водними ресурсами. Ключовим елементом є автоматизована технологія «Snow-on-Demand», яка на основі даних метеостанцій оптимізує роботу снігових гармат, знижуючи втрати води на випаровування на 15-20%. Озеро Молодості функціонує не лише як рекреаційна локація, а й як стратегічний буферний резервуар, що акумулює воду під час весняних паводків. Це дозволяє забезпечувати потреби штучного осніжування взимку без надмірного водозабору з річки Прут у періоди низького дебіту. Такий підхід трансформує модель водокористування від прямого споживання до адаптивного управління ресурсами (Bukovel, 2025a).

Таким чином, проблема водних ресурсів у контексті функціонування Буковелю залишається однією з ключових екологічних дилем. З одного боку, штучне засніження є необхідною умовою економічної життєздатності курорту, з іншого – воно формує значне екологічне навантаження на локальні природні системи. Це дозволяє зробити висновок про те, що водний аспект зеленої трансформації наразі перебуває на етапі пошуку балансу між технологічною необхідністю та екологічною стійкістю.

Сучасні підходи до управління гірськолижними курортами передбачають не лише впровадження екологічних технологій, але й формування системи постійного контролю за станом довкілля. У цьому контексті екологічний моніторинг виступає важливим інструментом, який дозволяє оцінювати реальний вплив туристичної діяльності на природні компоненти та своєчасно реагувати на можливі відхилення. Для курорту Буковель запровадження елементів екологічного моніторингу є частиною ширшої стратегії переходу до принципів сталого розвитку.

Система моніторингу, що поступово формується на території курорту, охоплює основні компоненти природного середовища, зокрема якість атмосферного повітря та водних ресурсів. Такий підхід дозволяє отримувати регулярні дані про стан довкілля та аналізувати його

динаміку в умовах інтенсивного туристичного навантаження. Важливо підкреслити, що для гірських територій подібний контроль є особливо значущим, оскільки екосистеми Карпат характеризуються відносною чутливістю до антропогенних впливів.

Згідно з наявними даними екологічного моніторингу, показники якості довкілля на території курорту залишаються в межах допустимих нормативів (Табл. 2).

**Таблиця 2.** Показники екологічного стану курорту Буковель (Bukovel Eco Platform, 2025).

| Показник   | Значення                 | Норма        | Інтерпретація              |
|------------|--------------------------|--------------|----------------------------|
| AQI        | ~55                      | Допустимо    | Помірний вплив             |
| PM2.5      | ~11,1 мкг/м <sup>3</sup> | В межах ВООЗ | Контрольований стан        |
| pH води    | ~7,2                     | Нейтрально   | Відсутність критичних змін |
| Моніторинг | Постійний                | +            | Сильна сторона управління  |

Зокрема, індекс якості повітря (AQI) становить близько 55, що відповідає рівню «помірного» забруднення і не несе критичних ризиків для здоров'я населення. Концентрація дрібнодисперсних частинок PM2.5 фіксується на рівні близько 11,1 мкг/м<sup>3</sup>, що також знаходиться у межах рекомендованих міжнародних стандартів. У свою чергу, показники якості води, зокрема pH на рівні 7,2, свідчать про нейтральний характер середовища та відсутність суттєвих кислотно-лужних відхилень (Bukovel Eco Platform, 2025).

Окремої уваги заслуговує не лише сам рівень показників, але й сам факт їх регулярного вимірювання та оприлюднення. У сучасних умовах прозорість екологічної інформації є важливим елементом управління туристичною дестинацією, оскільки вона формує довіру з боку відвідувачів, інвесторів та місцевих громад. У випадку Буковелю впровадження екологічного моніторингу можна розглядати як перехід до більш відповідальної моделі управління, в якій екологічні параметри стають частиною системи прийняття рішень.

Разом із тим, варто зазначити, що наявність задовільних показників стану довкілля не означає відсутності екологічного навантаження. Навпаки, стабільність показників часто забезпечується завдяки активним управлінським заходам та технологічним рішенням, які компенсують вплив інтенсивного туристичного використання території. Це особливо важливо враховувати в умовах масового туризму, коли природні системи перебувають під постійним тиском.

Таким чином, екологічний моніторинг у межах курорту Буковель виконує подвійну функцію: з одного боку, він забезпечує контроль за станом довкілля, а з іншого – виступає інструментом управлінської прозорості та елементом стратегії сталого розвитку. Це дозволяє розглядати його як один із ключових компонентів зеленої трансформації, що забезпечує перехід від декларативних екологічних намірів до практично вимірюваних результатів.

Процес зеленої трансформації включає перехід до економіки замкненого циклу в управлінні відходами. За звітний період 2024-2025 рр. на курорті було відсортовано та відправлено на вторинну переробку понад 450 тонн паперу, пластику та скла. У межах ініціативи щодо відмови від одноразового пластику, заклади мережі Bukovel Hotel повністю замінили посуд на біорозкладні матеріали з кукурудзяного крохмалю та бамбука. Це доповнюється запровадженням «Зеленого кодексу працівника», який регламентує щоденні екологічні практики для більш ніж 3000 співробітників курорту (Bukovel, 2025a).

Одним із важливих напрямів сучасної зеленої трансформації гірськолижних курортів є інтеграція у міжнародні системи екологічної сертифікації. У глобальному туристичному просторі такі механізми виконують подвійну функцію: з одного боку, вони виступають інструментом оцінки екологічної відповідності дестинацій, а з іншого – стимулюють внутрішні управлінські зміни, спрямовані на підвищення рівня сталості. Для гірських курортів, які функціонують у високочутливих природних екосистемах, наявність сертифікації дедалі частіше стає не лише конкурентною перевагою, але й фактичною вимогою ринку.

У випадку курорту Буковель процес сертифікаційної інтеграції перебуває на етапі активного формування. Зокрема, курорт декларує орієнтацію на впровадження стандартів Green Destinations, які належать до найбільш комплексних міжнародних систем оцінювання сталого розвитку туристичних дестинацій. Ця система охоплює широкий спектр критеріїв, що включають екологічне управління, соціальну відповідальність, ефективність використання ресурсів, збереження природної та культурної спадщини, а також якість управлінських процесів (Green Destinations, 2024).

Особливістю даного підходу є те, що сертифікація не обмежується формальною перевіркою відповідності окремим екологічним показникам. Вона передбачає комплексну оцінку всієї системи функціонування дестинації, включно зі стратегічним плануванням, рівнем залучення місцевих громад та механізмами екологічного контролю. Таким чином, процес сертифікації фактично стимулює структурні зміни в управлінні курортом.

У ширшому контексті міжнародні стандарти, такі як ISO 14001 та GSTC (Global Sustainable Tourism Council Criteria), формують базову рамку для екологічного менеджменту в туристичній індустрії. Їх застосування дозволяє уніфікувати підходи до оцінки впливу на довкілля та забезпечує порівнюваність різних туристичних дестинацій на глобальному рівні. Для Буковелю орієнтація на подібні стандарти означає поступову інтеграцію у міжнародну систему сталого туризму, що є важливим кроком у підвищенні його репутаційної та інвестиційної привабливості (GSTC, 2019).

Пріоритетним напрямом є програма Green Key, де станом на 2025 рік сертифікат отримали 7 готельних об'єктів та 5 ресторанів (включаючи флагманський ресторан NUMO), що підтверджує їхню відповідність 100+ критеріям сталого розвитку. Офіс сталого розвитку (Office of Sustainable Development), створений як координаційний хаб, забезпечує підготовку всієї дестинації до отримання статусу Green Destinations. Це передбачає не лише технічну модернізацію, а й підвищення прозорості через регулярну публікацію нефінансової ESG-звітності (Green Key International, 2024).

Водночас слід зазначити, що процес сертифікації є складним і тривалим, оскільки вимагає не лише впровадження окремих екологічних заходів, але й системної перебудови управлінських практик. Це включає формування прозорої звітності, розвиток екологічного моніторингу, оптимізацію ресурсного використання та залучення стейкхолдерів до процесів прийняття рішень. У цьому сенсі сертифікація виступає не як кінцева мета, а як інструмент безперервного вдосконалення.

Таким чином, сертифікаційні процеси у випадку Буковелю можна розглядати як важливий етап його міжнародної екологічної інтеграції. Вони відображають перехід від внутрішніх ініціатив до зовнішньо верифікованих стандартів сталого розвитку, що є характерною ознакою зрілих туристичних дестинацій. Разом із тим, на даному етапі цей процес ще не є завершеним, що дозволяє розглядати його як частину ширшої трансформаційної динаміки курорту. Попри помітні зрушення у напрямі екологізації діяльності гірськолижного курорту Буковель, процес його зеленої трансформації залишається неоднорідним і супроводжується низкою структурних обмежень. Ці обмеження мають як інституційний, так і ресурсний характер, а також пов'язані зі специфікою функціонування великомасштабного туристичного комплексу в гірській екосистемі.

Перш за все, варто відзначити відносно ранній етап системної імплементації екологічних підходів. Хоча в останні роки спостерігається активне впровадження ESG-принципів, створення офісу сталого розвитку та розвиток нефінансової звітності, ці процеси все ще перебувають у стадії становлення. Це означає, що екологічна політика курорту ще не набула повністю стабільного та інституційно завершеного характеру, а її ефективність значною мірою залежить від управлінських рішень поточного періоду.

Другим суттєвим обмеженням є висока ресурсна інтенсивність функціонування курорту. Буковель, як масштабна гірськолижна дестинація, характеризується значним

споживанням енергетичних і водних ресурсів, що зумовлено роботою підприємств, інфраструктури розміщення, систем штучного осніжування та транспортного забезпечення. У таких умовах навіть часткове впровадження енергоефективних технологій не здатне повністю нейтралізувати загальний рівень навантаження на довкілля.

Окрему проблему становить масовий характер туристичних потоків. Висока відвідуваність курорту, особливо у пікові періоди, призводить до концентрації антропогенного впливу на обмеженій території. Це проявляється у зростанні транспортного навантаження, підвищеному рівні шумового та повітряного забруднення, а також у збільшенні навантаження на природні екосистеми гірських схилів. У результаті виникає ситуація, коли економічна ефективність напряду пов'язана з екологічним тиском.

Ще одним важливим викликом залишається залежність курорту від технологічних рішень, зокрема систем штучного осніжування. Хоча вони забезпечують стабільність зимового сезону, їх використання супроводжується значним споживанням води та енергії, що формує додатковий екологічний дисбаланс. Це створює фундаментальну суперечність між адаптацією до кліматичних змін і водночас посиленням антропогенного впливу на природне середовище. Також слід враховувати, що процес інтеграції міжнародних стандартів сертифікації ще не завершений. Відповідно, частина екологічних практик має переважно декларативний або перехідний характер і потребує подальшого інституційного закріплення та систематизації. Це обмежує можливість повної оцінки ефективності зеленої трансформації на даному етапі (Bukovel, 2025b).

Таким чином, зелена трансформація Буковелю є складним і суперечливим процесом, у якому поєднуються як позитивні зрушення, так і об'єктивні обмеження. Це дозволяє розглядати її не як завершену модель сталого розвитку, а як динамічний перехідний стан, що перебуває у процесі формування та поступової адаптації до міжнародних екологічних стандартів.

Проведений аналіз дозволяє розглядати зелену трансформацію гірськолижного курорту Буковель як багаторівневий і поступовий процес, що формується на перетині економічних інтересів туристичної індустрії та зростаючих екологічних обмежень гірських територій. Узагальнення отриманих результатів свідчить про те, що трансформаційні зміни охоплюють одразу кілька взаємопов'язаних вимірів – інституційний, енергетичний, ресурсний та екологічно-управлінський, однак їх розвиток відбувається нерівномірно (Табл. 3).

**Таблиця 3.** Ключові показники сталого розвитку Буковелю (Bukovel, 2025a)

| Показник                   | Значення характеристика                | Аналітична інтерпретація                        |
|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Наявність ESG-стратегії    | Впроваджується (офіс сталого розвитку) | Перехід до системного управління                |
| Нефінансова звітність      | Публікується (2025 звіт)               | Ознака прозорості та інституційної зрілості     |
| Скорочення CO <sub>2</sub> | Ціль –40% до 2030                      | Орієнтація на декарбонізацію                    |
| ВДЕ                        | Сонячна генерація (~0,6 МВт)           | Початковий рівень енергетичної трансформації    |
| Енергоефективність         | Масове LED-впровадження                | Найбільш ефективний короткостроковий інструмент |
| Моніторинг довкілля        | Впроваджений                           | Перехід до data-driven управління               |

З одного боку, дані наведені в таблиці свідчать у діяльності курорту чітко простежуються ознаки переходу до більш системної моделі сталого розвитку. Це проявляється у впровадженні ESG-підходу, створенні офісу сталого розвитку, розвитку нефінансової звітності, а також у поступовій інтеграції енергоефективних технологій та систем екологічного моніторингу. Такі зміни свідчать про формування нової управлінської логіки, у якій екологічні параметри поступово набувають статусу рівнозначних економічним показникам.

З іншого боку дані з таблиці показують що, зелена трансформація не є завершеним або стабільним станом. Вона має виражений перехідний характер, оскільки значна частина екологічних рішень перебуває на етапі впровадження або масштабування. Це особливо помітно у сферах водокористування та штучного осніжування, де технологічна необхідність продовжує формувати суттєве навантаження на природні системи. Таким чином, екологічна модернізація супроводжується внутрішніми суперечностями між прагненням до сталості та потребами забезпечення високої туристичної активності.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що Буковель на сучасному етапі не є повністю «зеленим» курортом у класичному розумінні сталого туризму, однак він демонструє чітку траєкторію руху в цьому напрямі. Його трансформацію доцільно інтерпретувати як перехідний стан між традиційною моделлю масового гірськолижного туризму та сучасною моделлю екологічно відповідальної туристичної дестинації. Саме ця проміжність визначає як досягнення, так і обмеження поточного етапу розвитку, а також формує основу для подальших досліджень у сфері сталого туризму в Україні.

**Висновки.** Отже, проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що зелена трансформація гірськолижних курортів є складним і довготривалим процесом, який не обмежується впровадженням окремих екологічних рішень. Йдеться про поступову зміну всієї моделі функціонування курорту. На прикладі Буковелю видно, що певні кроки у цьому напрямі вже зроблено. Зокрема, це стосується підвищення енергоефективності, впровадження екологічного моніторингу та формування кліматичної політики. Водночас ці зміни ще не можна вважати завершеними. Основними викликами залишаються високе ресурсне навантаження, зумовлене масштабами курорту, а також необхідність більш глибокої інтеграції міжнародних стандартів. Саме це визначатиме подальший вектор розвитку. Таким чином, можна стверджувати, що Буковель поступово рухається у напрямі сталого розвитку, однак цей процес потребує часу, системності та подальших інвестицій у екологічні інновації.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- Bukovel (2025a). *Sustainability Report 2025*. Polianytsia: Bukovel LLC. Retrieved from [https://files.bukovel.com/pdf/2025-zvit-zi-staloho-rozvytku-bukovel.pdf?\\_gl=1\\*1613ia\\*\\_gcl\\_au\\*MjI0MTM3Nzc1LjE3NzYzMTNDEzZmZc.\\*\\_ga\\*MTA4Njg3MjM5OS4xNzc2NTQxMzM3\\*\\_ga\\_7FP3VBZDHB\\*\\_czE3NzYzMTcwNTAKbzUkZzEkdDE3NzYzMTcyNTQkajJGwwJGgw](https://files.bukovel.com/pdf/2025-zvit-zi-staloho-rozvytku-bukovel.pdf?_gl=1*1613ia*_gcl_au*MjI0MTM3Nzc1LjE3NzYzMTNDEzZmZc.*_ga*MTA4Njg3MjM5OS4xNzc2NTQxMzM3*_ga_7FP3VBZDHB*_czE3NzYzMTcwNTAKbzUkZzEkdDE3NzYzMTcyNTQkajJGwwJGgw) (In Ukrainian)
- Bukovel (2025b). *Sustainability at Bukovel*. Official website. Retrieved from <https://bukovel.com/sustainability>. (In Ukrainian)
- Bukovel Eco Platform (2025). *Eco-monitoring and Innovations*. Retrieved from <https://eco.bukovel.com/>. (In Ukrainian)
- Global Sustainable Tourism Council (GSTC) (2019). *GSTC Destination Criteria Version 2.0*. Retrieved from [https://greenstep.ca/what-we-do/certifications/sustainable-tourism-pathway/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=BA+Search+-+Tourism+Destination&keyword=sustainable%20tourism%20certification&gad\\_source=1&gad\\_campaignid=21750095004&gbraid=0AAAAADsMwMMC\\_HCzx3nw8sQCbUuehdInp&gclid=CjwKCAjwhqfPBhBWEiwAZo196pBgUpkH5qQeMJiElTC1WURL7M0xCregP2r6zgF\\_yHk2nIhj0ZmoxoCKOQAQAvD\\_BwE](https://greenstep.ca/what-we-do/certifications/sustainable-tourism-pathway/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=BA+Search+-+Tourism+Destination&keyword=sustainable%20tourism%20certification&gad_source=1&gad_campaignid=21750095004&gbraid=0AAAAADsMwMMC_HCzx3nw8sQCbUuehdInp&gclid=CjwKCAjwhqfPBhBWEiwAZo196pBgUpkH5qQeMJiElTC1WURL7M0xCregP2r6zgF_yHk2nIhj0ZmoxoCKOQAQAvD_BwE) (In English)
- Green Key International (2024). *Environmental Standards for Tourism*. Retrieved from <https://www.greenkey.global/>. (In English)
- Green Destinations Standard (2024). *Sustainability Certification for Destinations*. Retrieved from <https://www.greendestinations.org/>. (In English)
- Steiger, R., Knowles, N., Pöll, K., & Rutt, M. (2024). Impacts of climate change on mountain tourism: A review. *Journal of Sustainable Tourism*, 32(9), 1984–2017. <https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2112204> (In English)
- United Nations (2015). *Sustainable Development Goals*. Retrieved from <https://sdgs.un.org/goals>. (In English)

## Тенденції зміни кліматичної норми температури повітря у Центральному регіоні України

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-11/14>

Сніжко С.І.,

<https://orcid.org/0000-0002-2696-687X>

Колотухіна А.О.

<https://orcid.org/0009-0008-9576-0278>

Павловський В.О.

<https://orcid.org/0009-0001-4044-9457>

Надійшла до редакційної колегії 10.02.2026

Київський національний університет імені Тараса

Шевченка, [snizhkosi@gmail.com](mailto:snizhkosi@gmail.com)

Прийнята: 30.04.2026

**Анотація.** Представлено результати дослідження сучасної (за даними інструментальних досліджень на 28 метеорологічних станціях) та майбутньої (дані кліматичних проєкцій) зміни температури повітря у Центральному регіоні України за період з 1961 р. по 2080 р. Цей район охоплює частину лісостепової недостатньо зволоженої теплої зони (території Вінницької, Черкаської, Полтавської областей) та частину степової посушливої дуже теплої зони (території Кіровоградської та Дніпропетровської областей). Розраховані та проаналізовані кліматичні норми температури з чотири кліматичні періоди тривалістю 30 років. Встановлено, що кліматична норма середньої річної температури у лісостеповій зоні зростає від 7,4°C у 1961-1990 рр.) до 10,6-10,9°C у 2021-2050 рр. та до 12,6-11,3°C у 2051-2080 рр. У степовій зоні цей показник зростає від 8,3°C у 1961-1990 рр. до 11,0-11,4°C у 2021-2050 рр. та до 11,6-13,2°C у 2051-2080 рр. Для сценарію РТК 2.6 середня швидкість потепління у Центральному регіоні України протягом 1961-2080 рр. оцінюється величиною 0,038°C на рік. А для сценарію РТК 8.5 середня швидкість потепління протягом 1961-2080 рр. оцінюється величиною 0,053°C на рік.

**Ключові слова:** зміна клімату, температура повітря, кліматична норма, швидкість потепління, кліматичні проєкції

## Trends in Changes in the Climatic Norm for Air Temperature in the Central Region of Ukraine

Snizhko S. I.,

<https://orcid.org/0000-0002-2696-687X>

Kolotukhina A. O.,

<https://orcid.org/0009-0008-9576-0278>

Pavlovskyi V. O.

<https://orcid.org/0009-0001-4044-9457>

Taras Shevchenko National University of Kyiv, [snizhkosi@gmail.com](mailto:snizhkosi@gmail.com)

**Abstract.** This paper presents the results of a study on current (1961–2020) and projected (1961–2080) changes in air temperature in the Central Region of Ukraine. This region encompasses part of the forested steppe, a warm zone with insufficient moisture (the territories of Vinnytsia, Cherkasy, and Poltava regions) and part of the steppe, an arid, very warm zone (the territories of Kirovohrad and Dnipropetrovsk regions). The study utilized instrumental observation data from the Central Geophysical Observatory of the State Emergency Service of Ukraine for the period from 1961 to 2020, collected at 28 meteorological stations. To study future changes in air temperature in the region, data from the European ISIMIP2b project were used, which were specifically prepared for the 2018 IPCC “Special Report on Global Warming of 1.5 °C,” specifically two PTK (Representative Concentration Pathway) scenarios: the “mild” PTK 2.6 scenario, which, in accordance with the Paris Agreement, envisages a reduction in greenhouse gas emissions and a return to a

radiative forcing of  $2.6 \text{ W/m}^2$  by 2100, and the “high” PTK 8.5 scenario, which does not account for any adaptation or mitigation measures. Climatic temperature norms were calculated and analyzed for four 30-year climate periods. It has been established that the average annual temperature in the forest-steppe zone will rise from  $7.4^\circ\text{C}$  in 1961–1990 to  $10.6\text{--}10.9^\circ\text{C}$  in 2021–2050 and to  $12.6\text{--}11.3^\circ\text{C}$  in 2051–2080. In the steppe zone, this figure will rise from  $8.3^\circ\text{C}$  in 1961–1990 to  $11.0\text{--}11.4^\circ\text{C}$  in 2021–2050 and to  $11.6\text{--}13.2^\circ\text{C}$  in 2051–2080. For the PTK 2.6 scenario, the average rate of warming in the Central region of Ukraine during 1961–2080 is estimated at  $0.038^\circ\text{C}$  per year. And for the PTK 8.5 scenario, the average rate of warming during 1961–2080 is estimated at  $0.053^\circ\text{C}$  per year.

**Keywords:** climate change, air temperature, climate norm, rate of warming, climate projections

**Вступ.** Зміна клімату, яку тривалий час ігнорували та намагалися не визнавати її існування, кілька десятиліть тому увійшла до переліку глобальних екологічних проблем. Всесвітній економічний форум у Давосі (Nature, 2025) заявив, що зміна клімату вже має цілком реальний та руйнівний вплив на природні екосистеми, а також на громади, робочі місця та майно по всьому світу.

Детальні дослідження зміни клімату показали (Lindsey, Dahlman, 2020; IPCC, 2023; Air temperature, 2013; Krakovska et al., 2016; Balabukh, Malytska 2017), що на початку XXI ст. масштаби її прояву сягнули такого рівня, що перетворилися на потужний чинник впливу не лише на окремі галузі господарства чи економіки окремих країн, але й на глобальні економічні процеси, на соціально-економічний розвиток суспільства, продовольчу та енергетичну безпеку. У Шостій оціночній доповіді Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК) (IPCC, 2021) зазначено, що сучасна зміна клімату є досить швидким процесом, який в останні десятиліття суттєво посилюється.

Дослідження клімату України свідчать про те, що в останні десятиліття температура повітря та деякі інші метеорологічні параметри відрізняються від багаторічних середніх значень (середні значення за період 1961–1990 років).

У період 1989–2015 років середньорічна температура повітря перевищувала кліматичну норму (1961–1990 роки) на  $1^\circ\text{C}$ , а в останнє десятиліття (2006–2015 роки) – на  $1,5^\circ\text{C}$ , що випереджає середньосвітові темпи потепління. Згідно з повідомленнями українських дослідників (Krakovska et al., 2016), середньорічна температура повітря зростає до кінця XXI століття на всій території України за різними (низьким, середнім, високим) репрезентативними траєкторіями концентрацій парникових газів (РТК) на  $2\text{--}5^\circ\text{C}$  (ISIMIP, 2019) та SRES-сценаріями: B1 від  $0,7$  до  $3,0^\circ\text{C}$ , A1B від  $2,4$  до  $4,2^\circ\text{C}$ , A2 від  $2,6$  до  $4,6^\circ\text{C}$  (Mann, 2019; Shevchenko et al., 2014; Snizhko et al., 2023).

Враховуючи те, що загальних оцінок стосовно зміни основних кліматичних параметрів для території України є достатньо, а регіональний аналіз виконується лише епізодично (Snizhko et al., 2020; Shevchenko, Snizhko, 2019), метою даного дослідження є простеження закономірностей дослідження сучасних особливостей зміни температурного режиму в одному з регіонів України, в центральній її частині, традиційному районі сільськогосподарського виробництва, яке безпосередньо залежить від впливу погоди та зміни клімату.

Для досліджень було обрано Центральний регіон України згідно районування яке використовується Гідрометцентром України (Order, 1997) та створене на основі однотипності прояву кліматоутворювальних чинників, подібності кліматичних умов та із врахуванням адміністративного поділу (рис.1а). До цього району входять п'ять адміністративних областей України а саме Вінницька, Черкаська, Полтавська, Дніпропетровська та Кіровоградська області (рис.1б).



**Рис. 1.** Положення Центрального регіону на карті України (а), адміністративна структура району (б).

Згідно фізико-географічного районування України (General, 2024), даний район охоплює частину лісостепової недостатньо зволоженої теплої зони (території Вінницької, Черкаської, Полтавської областей) та частину степової посушливої дуже теплої зони (території Кіровоградської та Дніпропетровської областей). Клімат центрального регіону України є помірно-континентальним з певним впливом морських повітряних мас. Зими холодні та сніжні, а літа теплі та вологі. Типові температури в січні коливаються від -6 до -8 градусів Цельсія, в липні - від +19 до +22 градусів Цельсія. Через регіон протікає Дніпро. Річкова мережа є важливою для економіки та транспорту. У центральному регіоні переважають чорноземи, які є одними з найродючіших ґрунтів у світі. Це дозволяє розвивати сільське господарство та забезпечує високу урожайність. Рельєф центрального регіону включає в себе рівнини та невеликі пагорби. Загальний характер ландшафту полегшує сільське господарство та розвиток інфраструктури. Окрім степової рослинності, в регіоні можна зустріти лісисті масиви, водойми та великі луки.

**Характеристика вихідної інформації.** Для виконання досліджень було використано дані інструментальних спостережень Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України. за багаторічний період з 1961р. по 2020 р. на 28 метеорологічних станціях (МС), розміщених у межах Центрального району (табл.1).

Інформація з метеорологічних станцій є ключовою для вивчення кліматичних змін та їх впливу на навколишнє середовище. Вона становить основу для подальших аналізів та моделювання кліматичних процесів, що дозволяє прогнозувати майбутні зміни та вживати відповідні заходи для адаптації до них.

**Таблиця 1.** Метеорологічні станції, дані спостережень з яких використані в роботі

| Назва станції       | Широта      | Довгота     |
|---------------------|-------------|-------------|
| Хмільник            | 49,56765747 | 27,94795609 |
| Вінниця             | 49,24769211 | 28,6040287  |
| Жмеринка            | 49,0309906  | 28,1362381  |
| Білопілья           | 49,83803177 | 28,88461876 |
| Гайсин              | 48,80030441 | 29,3955822  |
| Могилів-Подільський | 48,45244598 | 27,77971077 |
| Жашків              | 49,23558426 | 30,11371994 |
| Умань               | 48,76702881 | 30,23282814 |
| Сміла               | 49,18457794 | 31,86483383 |

| Назва станції | Широта      | Довгота     |
|---------------|-------------|-------------|
| Канів         | 49,76983261 | 31,42804909 |
| Золотоноша    | 49,66716766 | 32,01733398 |
| Черкаси       | 49,40916824 | 32,00299835 |
| Лубни         | 50,01578903 | 32,9865303  |
| Полтава       | 49,60944366 | 34,54459763 |
| Гадяч         | 50,36879349 | 33,9801712  |
| Веселий Поділ | 49,61479568 | 33,25192642 |
| Кобеляки      | 49,15392685 | 34,20765686 |
| Кривий Ріг    | 48,05371475 | 33,21113968 |
| Дніпро        | 48,36003113 | 35,08507156 |
| Павлоград     | 48,55305481 | 35,88774872 |
| Чаплине       | 48,12602997 | 36,23781586 |
| Нікополь      | 47,59227753 | 34,40188217 |
| Знам'янка     | 48,73934937 | 32,69068146 |
| Бобринець     | 48,06911469 | 32,16754532 |
| Гайворон      | 48,34488297 | 29,84484291 |
| Кропивницький | 48,54352951 | 32,28340149 |
| Помічна       | 48,23246384 | 31,3959198  |
| Світловодськ  | 49,07123184 | 33,2495079  |

Для оцінки зміни температури повітря у Центральному регіоні України у майбутньому було використано дані міжнародного проєкту ISIMIP (Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project) фази 2b (Frieler, et al., 2024), які нам були надані Потсдамським інститутом дослідження впливу клімату. Результати проєкту є основою звіту МГЕЗК “Special Report on Global Warming of 1.5 °C” (IPCC, 2018).

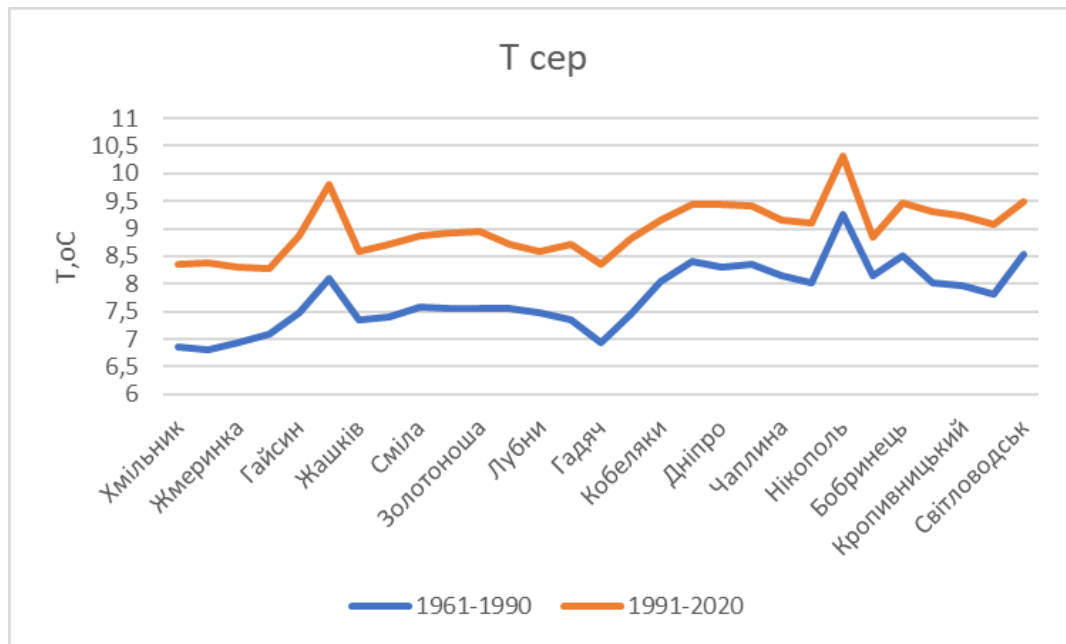
Версія ISIMIP2b включає наступні МЗЦАО: PSL-CM5A-LR, HadGEM2-ES, GFDL-ESM2M та MIROC5. А самі дані походять з проєкту CMIP5 (Coupled Model Intercomparison project).

Майбутній період включає в себе різні репрезентативні траєкторії концентрацій парникових газів (РТК), такі як РТК 2.6, РТК 4.5, РТК 6.0 та РТК 8.5. Для нашого дослідження було обрано два сценарії РТК: «м'який» сценарій РТК 2.6, який відповідно до Паризької угоди, передбачає зменшення викидів парникових газів та повернення до радіаційного впливу 2,6 Вт/м<sup>2</sup> до 2100 р. та «жорсткий» сценарій РТК 8.5, який не враховує жодних заходів з адаптації чи пом'якшення клімату.

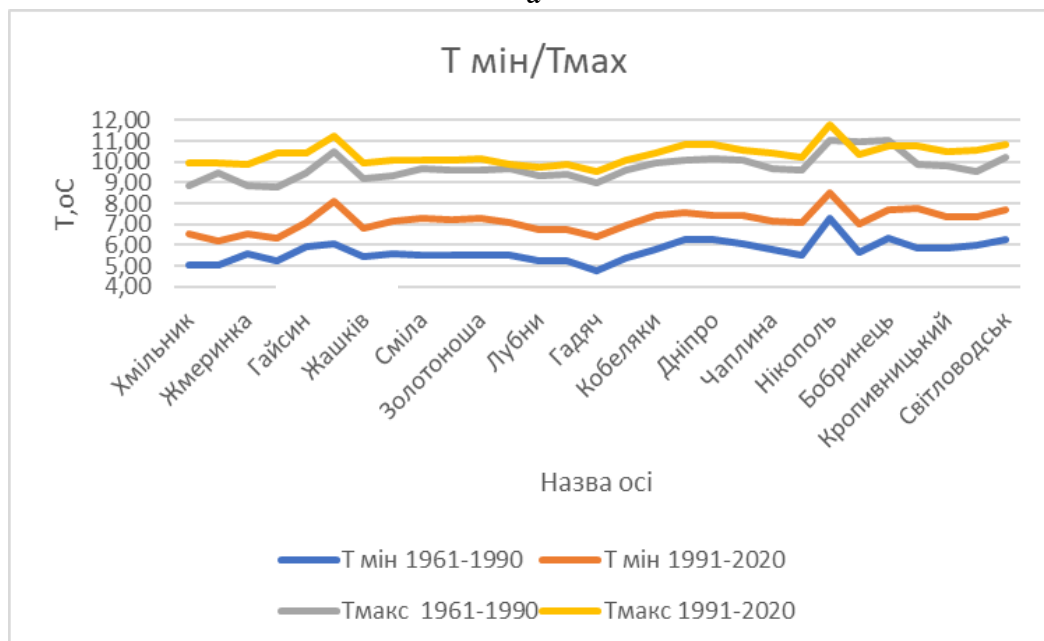
**Методика досліджень.** Для виконання досліджень використовувались класичні статистичні методи обробки метеорологічних даних (Prusov, Snizko, 2017), зокрема, розрахунок статистичних параметрів рядів спостережень, перевірка статистичної однорідності рядів спостережень за температурою повітря за допомогою різних статистичних критеріїв, виявлення часових трендів у багаторічних рядах спостережень з використанням методу найменших квадратів (МНК), порівняльний аналіз результатів інструментальних досліджень за два кліматичні періоди (1961-1990 рр. та 1991-2020 рр.) з проєкціями температури за наступні два кліматичні періоди (2021-2050 рр. та 2051-2080 рр.).

**Результати дослідження.** Аналізуючи дані інструментальних досліджень, було встановлено, що амплітуда коливань середньої річної температури повітря у Центральному районі знаходилася в інтервалі 5 -10°C, а в другому періоді вже 7°C - 12°C (Рис.2а).

Порівняння мінімальних і максимальних річних температур повітря у двох кліматичних періодах (рис.2б) показує, що мінімальні температури збільшилися набагато більше, ніж максимальні. Тобто потепління клімату більш відчутне в холодний період року.



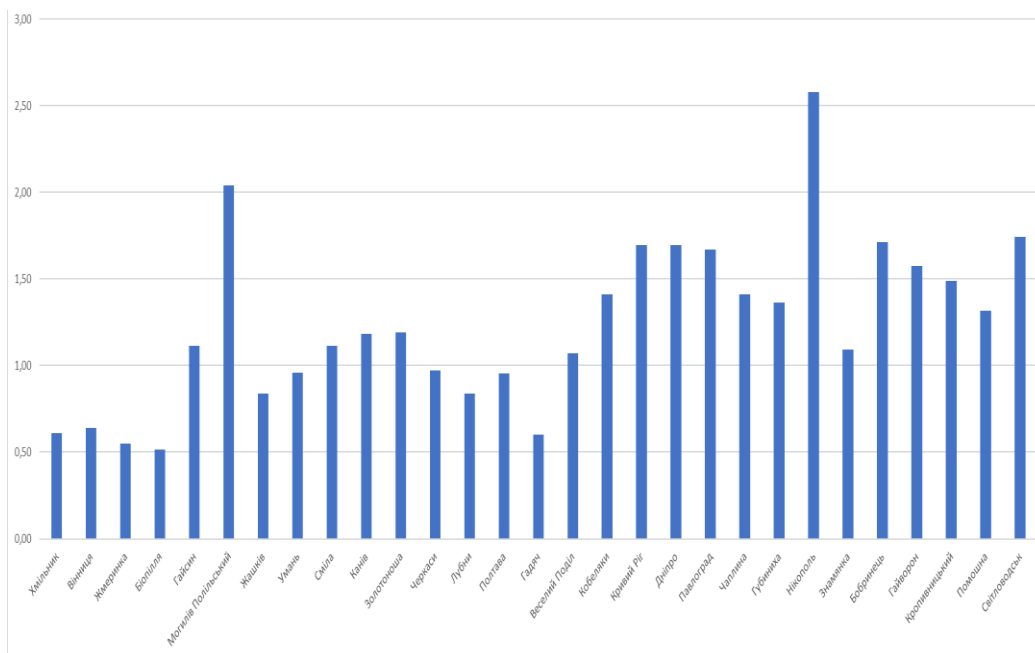
а



б

**Рис.2.** Порівняння середніх річних температур повітря (а) та мінімальних і максимальних річних температур у двох кліматичних періодах (б).

Якщо порівняти температурні норми 1 і 2 кліматичних періодів, то можна помітити суттєве підвищення температури повітря на метеорологічних станціях району (рис.3). Найбільше потепління спостерігається на МС Нікополь і МС Могилів-Подільський, відповідно на 2,0 і 2,5°C. Найменші значення на МС Жмеринка і Білопілля.



**Рис. 3.** Відхилення середніх річних температур другого кліматичного періоду (1991-2020 рр.) від норми першого кліматичного періоду (1961-1990 рр.)

Для підтвердження статистичної значимості зміни температури у другому кліматичному періоді (1991-2020 рр.) з першим кліматичним періодом (1961-1990 рр.) було виконано порівняння статистичних характеристик температурних рядів обох періодів з використанням параметричних критеріїв Ст'юдента та Фішера (Prusov, Snizko, 2017), з використанням статистичної програми "Statistica" з метою встановлення нульової гіпотези, тобто для перевірки того, чи належать (не належать) аналізовані вибірки з двох кліматичних періодів 1961-1990 рр. та 1991-2020 рр. до однієї генеральної сукупності. Отримані результати підтвердили, що статистичні вибірки за окремі часові періоди не належать до однієї генеральної сукупності, а це означає статистично значиме підвищення температури повітря у 1991-2020 рр.

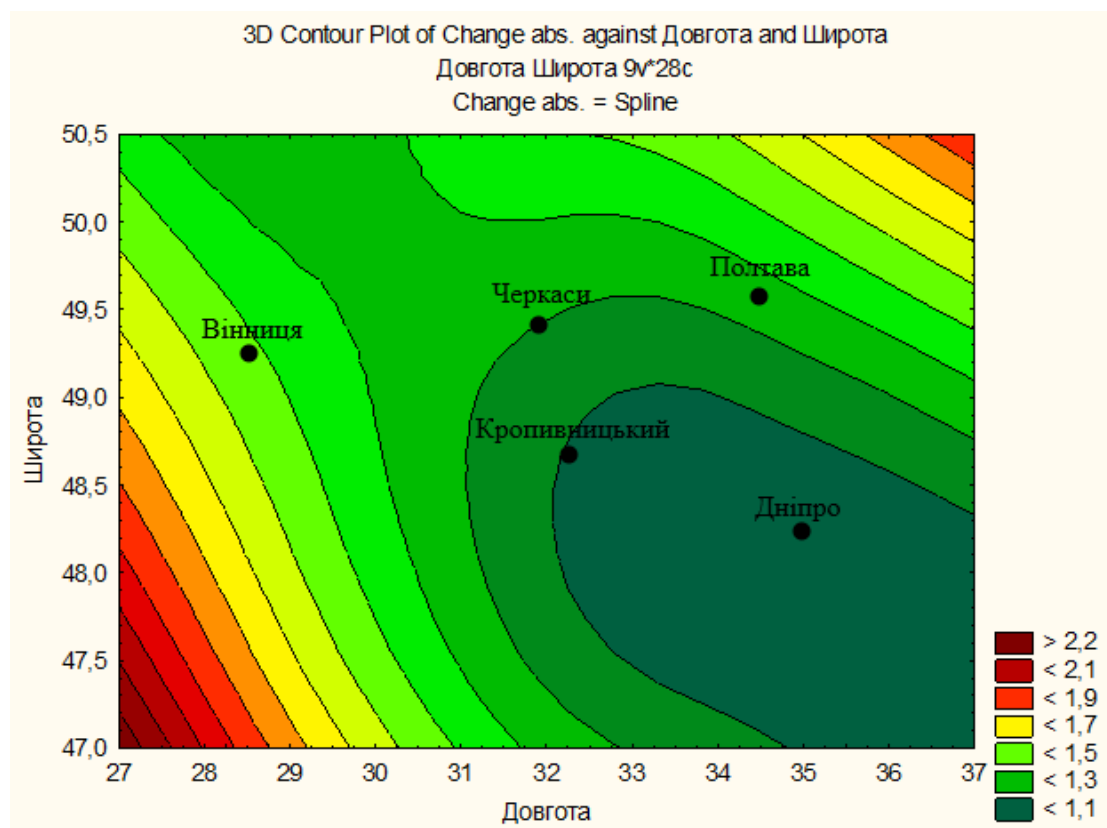
З метою встановлення сучасних тенденцій зміни температури повітря протягом 1961-2020 рр. було розраховано часові тренди температури повітря за методом найменших квадратів (МНК), який дозволяє апроксимувати емпіричну залежність  $T=f(t)$  будь-якою теоретичною лінійною чи криволінійною залежністю ( $T$  – значення температури повітря,  $t$  – час (роки)). Аналіз характеристик цих трендів для обох досліджуваних зон Центрального району (лісостепової та степової) виявив характерну стійку позитивну динаміку середньої річної температури повітря. Використання лінійних трендів підтверджує зростання температури протягом 1961–2020 рр. на всіх метеорологічних станціях регіону без винятку. Порівняння параметрів зміни температури повітря для двох природних зон Центрального району наведено в таблиці 2.

**Таблиця 2.** Порівняння параметрів зміни температури повітря для лісостепової та степової природних зон Центрального району

| Характеристика                         | Лісостепова зона (недостатньо зволожена, тепла) | Степова зона (посушлива, дуже тепла) |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Діапазон температур на початку періоду | 6,2...7,3 °C                                    | 7,2...8,8 °C                         |
| Діапазон температур у кінці періоду    | 8,8...10,6 °C                                   | 9,1...11,0 °C                        |

| Характеристика                        | Лісостепова зона (недостатньо зволожена, тепла) | Степова зона (посушлива, дуже тепла) |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Загальна різниця температур за період | 2,1...3,3 °C                                    | 1,4...2,9 °C                         |
| Середня швидкість зміни (°C/рік)      | 0,036...0,056 °C/рік                            | 0,024...0,049 °C/рік                 |

У лісостеповій зоні спостерігається дещо вища інтенсивність зростання температури (максимальне значення  $-0,056$  °C/рік у Вінниці та Могилів-Подільському) порівняно зі степовою зоною (максимум  $-0,049$  °C/рік у Кривому Розі). Степова зона залишається теплішою за абсолютними показниками. Середня температура в кінці досліджуваного періоду тут сягає  $11,0$  °C (станція Нікополь), тоді як у лісостеповій зоні максимум становить  $10,6$  °C (Могилів-Подільський). У лісостепу найменша швидкість потепління зафіксована на станціях Білопіль та Лубни ( $0,036$  °C/рік), а найбільша - на станції Гадяч. У степу найменш інтенсивне потепління виявлено у Знам'янці ( $0,024$  °C/рік), що є найнижчим показником серед усіх досліджених станцій двох зон. Найбільший приріст у цій зоні зафіксовано в Кривому Розі ( $0,049$  °C/рік). Таким чином, хоча степова зона є теплішою за абсолютними значеннями, лісостепова зона Центрального регіону демонструє вищу швидкість наростання температури протягом останніх 60 років. Просторова характеристика нерівномірності потепління у Центральному регіоні України (різниця температурних норм 1961-1990 і 1991-2020 рр.) наведена на рис. 4.



**Рис.4.** Просторова характеристика нерівномірності потепління у Центральному регіоні України (різниця температурних норм 1961-1990 і 1991-2020 рр.).

Доступність даних міжнародного проєкту ISIMIP, які були використані для підготовки звіту (IPCC, 2018), дозволили нам провести дослідження особливостей майбутньої зміни клімату у Центральному районі за двома сценаріями – «м'яким» РТК 2.6 та «жорстким» РТК 8.5. Встановлено, що приблизно із 2000х років спостерігається чітке зростання середньорічної температури, особливо після 2010 року. Саме 2010 р. був одним із найгарячіших років у історії метеорологічних спостережень за даними NASA (NASA, 2025.). В Україні він увійшов до переліку найспекотніших років з початку регулярних спостережень, а також став знаковим через масштабні теплові хвилі, посуху та лісові пожежі. Усі станції демонструють рівномірне підвищення температури. Якщо у 1990-х роках середні температури коливалися у межах 8–9°C, то вже до 2020 року ці показники досягли 10–11°C, а в окремих регіонах -навіть понад 11°C. На основі узагальнення даних фактичних спостережень на 28 метеорологічних станціях Центрального району з 1961 по 2020 рр. та даних проєкцій отриманих для вузлів регулярної мережі з координатами максимально наближеними до цих метеорологічних станцій було розраховані кліматичні норми температури повітря для 4 кліматичних періодів: від фактичних спостережень (1961–1990 та 1991–2020 рр.) до прогностичних сценаріїв РТК 2.6 та РТК 8.5 (2021–2080 рр.) (табл.3).

**Таблиця 3.** Кліматичні норми (фактичні та спроєктовані) температури повітря для лісостепової та степової частини території Центрального району для різних кліматичних періодів

| Кліматичний період | Природна зона    | Середнє | Мінімум | Максимум | Коефіцієнт<br>варації |
|--------------------|------------------|---------|---------|----------|-----------------------|
| 1961-1990          | Лісостеп_факт    | 7,4     | 5,7     | 9,4      | 11                    |
| 1961-1990          | Степ_факт        | 8,3     | 6,2     | 10       | 10,6                  |
| 1991-2020          | Лісостеп_факт    | 8,8     | 7,2     | 10       | 8,5                   |
| 1991-2020          | Степ_факт        | 9,2     | 7,4     | 10,4     | 7,8                   |
| 2021-2050          | Лісостеп РТК 2.6 | 10,6    | 9,3     | 11,7     | 5,8                   |
| 2021-2050          | Лісостеп РТК 8.5 | 10,9    | 9,7     | 12,9     | 7,4                   |
| 2021-2050          | Степ_РТК 2.6     | 11,4    | 10      | 13,8     | 7,9                   |
| 2021-2050          | Степ_РТК 8.5     | 11      | 9,5     | 12,3     | 6,4                   |
| 2051-2080          | Лісостеп РТК 2.6 | 11,3    | 10,1    | 12,4     | 5,4                   |
| 2051-2080          | Лісостеп РТК 8.5 | 12,6    | 10,8    | 14,3     | 7,2                   |
| 2051-2080          | Степ_РТК 2.6     | 13,2    | 11      | 15,1     | 7,7                   |
| 2051-2080          | Степ_РТК 8.5     | 11,6    | 10,4    | 12,7     | 5,5                   |

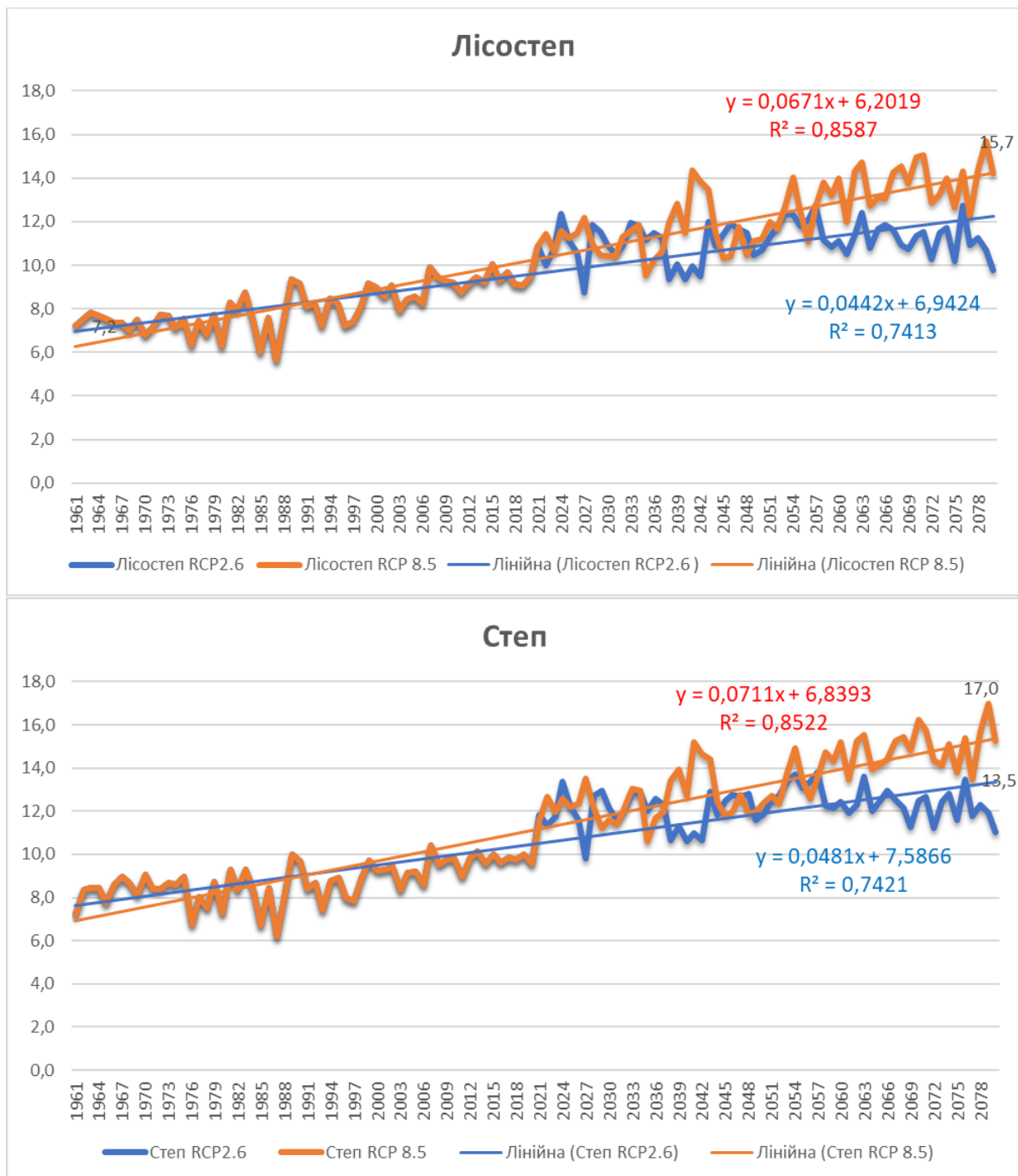
Загальна тенденція вказує на стабільне зростання кліматичної норми температури в усіх аналізованих періодах (рис. 5).

У період 1991–2020 рр. середня температура вже зросла на 1,4 °C у Лісостепу та на 0,9 °C у Степу порівняно з базовим періодом 1961–1990 рр. Очікувані зміни до 2050 року: Прогнозується подальше підвищення температури. У Лісостепу вона може сягнути 10,6–10,9 °C, що на 3,2–3,5 °C вище за норму кінця ХХ століття. Період 2051–2080 рр.: за найбільш радикальним сценарієм (РТК 8.5) у Лісостепу температура може піднятися до 12,6 °C.

Аналіз мінімальних та максимальних значень (статистично розрахованих меж) демонструє розширення температурного діапазону: Лісостеп: Максимальна межа температури зростає з 9,4 °C (1961–1990) до 14,3 °C (2051–2080, РТК 8.5). Степ: максимальні значення можуть сягнути 15,1 °C у довгостроковій перспективі (РТК 2.6).

Дослідження, які виконані в Met Office (Wilson et al., 2021) підтверджують отримані нами результати. За їх оцінками, очікується, що до 2050-х років середня температура по Україні може зрости порівняно з кінцем ХХ століття на 1,2°C – 3,0°C за сценарієм помірної

концентрації парникових газів (РТК4.5) і 1,7°C – 4,1°C - за сценарієм високої концентрації парникових газів (РТК8.5).



**Рис.5.** Загальна тенденція зростання температури повітря у Центральному районі України протягом 1961-2080 рр. (лісостепова та степова зони) за двома РТК (RCP 2.6 та RCP8.5).

Водночас до 2080-х років середня температура може зрости порівняно з кінцем ХХ століття на 1,6°C – 3,5°C за сценарієм помірної концентрації ПГ (РТК4.5) та 3,4°C – 6,2°C - за сценарієм високої концентрації парникових газів (РТК8.5). У дослідженні (Shevchenko, Snizhko, 2019) виконана оцінка можливого підвищення температур повітря для міст Центрального регіону. У Полтаві за різними сценаріями в 2071–2099 рр. середньорічна температура може сягнути від 9.7 до 13.4°C, при цьому в окремі роки середні температури

перевищуватимуть 14.0°C. У випадку реалізації жорсткого сценарію температура перевищить середнє значення за період 1961–1990 рр. майже на 6°C, за реалізації м'якого сценарію – на 2.1°C. Для Вінниці в останні тридцять років ХХІ століття згідно проєкцій можна очікувати зростання температури від 9.7 до 12.5°C. При цьому в окремі роки за жорсткого сценарію середньорічна температура повітря може сягати понад 13.0°C.

Отримані розрахунки та аналіз статистичних регресійних моделей зміни температури повітря у часі дозволяють оцінити темпи глобального потепління у Центральному районі України. Для сценарію РТК 2.6 середня швидкість потепління протягом 1961–2080 рр. оцінюється величиною 0,038°C на рік. А для сценарію РТК 8.5 середня швидкість потепління протягом 1961–2080 рр. оцінюється величиною 0,053 °C на рік.

Згідно «Глобального кліматичного огляду NOAA» 2019 р., з 1880 року загальна температура суші і океану підвищилась в середньому на 0,07 °C за десятиріччя; проте середня швидкість підвищення її з 1981 р. (0,18°C) зросла, більше, ніж удвічі. За даними (Balabukh, Malyska, 2017) в Україні за період 1960–2010 рр. швидкість зміни середньої, мінімальної та максимальної температури за рік становила приблизно 0,3°C/10 років, то протягом 1981–2010 рр. вона прискорила і дорівнювала вже в середньому 0,5 °C за 10 років. Виходячи з цього, можна стверджувати, що отримані нами дані на прикладі Центрального району співпадають з даними інших дослідників і свідчать про збереження існуючого високого темпу потепління клімату в Центральному районі України. До кінця ХХІ століття кліматична норма може зміститися на 4–5 °C відносно базового періоду 1961–1990 рр.

**Висновки.** У результаті проведених досліджень було виявлено особливості зміни кліматичної норми температури, як основного індикатора кліматичних змін, у Центральному регіоні України. Для отримання достовірних з результатів було використано значний об'єм даних як інструментальних досліджень на метеорологічних станціях степової та лісостепової зони Центрального району України, так і даних кліматичних проєкцій для території України з міжнародних баз даних.

Розраховані та проаналізовані кліматичні норми температури з чотири кліматичні періоди тривалістю 30 років. Встановлено, що кліматична норма середньої річної температури у лісостеповій зоні зростає від 7,4°C у 1961–1990 рр.) до 10,6–10,9°C у 2021–2050 рр. та до 12,6–11,3°C у 2051–2080 рр. У степовій зоні цей показник зростає від 8,3°C у 1961–1990 рр. до 11,0–11,4°C у 2021–2050 рр. та до 11,6–13,2°C у 2051–2080 рр. Для сценарію РТК 2.6 середня швидкість потепління у Центральному регіоні України протягом 1961–2080 рр. оцінюється величиною 0,038°C на рік. А для сценарію РТК 8.5 середня швидкість потепління протягом 1961–2080 рр. оцінюється величиною 0,053°C на рік. Порівняння отриманих результатів з даними інших дослідників показали, що отримані наукові результати не суперечать висновкам інших дослідників і ще раз підтверджують наявність високого темпу потепління клімату в Центральному районі України, який випереджає середньосвітові темпи потепління.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- Air temperature dynamics in Ukraine during the period of instrumental meteorological observations. (2013). Kyiv: Nika-Centre. 308 p.
- Balabukh, V. O., Malyska, L. V. (2017). Assessment of recent changes in Ukraine's thermal regime. *Geoinformatics*. No. 4(64). P. 34–49.
- Frieler, K., Lange, S., Piontek, F., Reyer, C. P. O., Schewe, J., Warszawski, L., Zhao, F., et al. (2024). Scenario setup and forcing data for impact model evaluation and impact attribution within the third round of the Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (ISIMIP3a). *Geoscientific Model Development*. Vol. 17. P. 1–51.
- General Geographical Atlas of Ukraine (2004). Kyiv: State Scientific and Production Enterprise "Cartography". 220 p.
- IPCC, 2018: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels.

- IPCC, 2023. Synthesis report of the sixth assessment report: climate change (2023). Retrieved from <https://www.ipcc.ch/ar6-syr> (accessed: 01.04.2026).
- ISIMIP, 2019. The inter-sectoral impact model intercomparison project (2019). Retrieved from <https://www.isimip.org/> (accessed: 01.04.2026).
- Krakovska, S. V., Hnatiuk, N. V., Shpytal, T. M., Palamarchuk, L. V. (2016). Prohnoz zmin temperatury pryzemnoho povitria za danymy ansamblu rehionalnykh klimatychnykh modelei v rehionakh Ukrainy u XXI stolitti [Projections of changes in surface air temperature based on data from an ensemble of regional climate models in the regions of Ukraine in the 21st century]. *Naukovi pratsi Ukrainiskoho hidrometeorologichnoho instytutu* [Scientific Papers of the Ukrainian Hydrometeorological Institute]. Issue 268. P. 33–44 (in Ukrainian).
- Lindsey, R., Dahlman, L. (2020). Climate change: global temperature. Climate Watch. Retrieved from <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change> (accessed: 04.04.2026).
- Mann, M. E., Rahmstorf, S., Kornhuber, K., Steinman, B. A., Miller, S. K., Coumou, D. (2017). Influence of anthropogenic climate change on planetary wave resonance and extreme weather events. *Scientific Reports*. Vol. 7. Retrieved from <https://doi.org/10.1038/srep45242>.
- NASA, 2025. Climate change: global temperature (2025). Retrieved from <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change> (accessed: 19.04.2026).
- Nature and climate at Davos 2025 (2025). Retrieved from <https://www.weforum.org/stories/2025/02/nature-and-climate-at-davos-2025-key-takeaways/> (accessed: 01.04.2026).
- Order of the State Committee of Ukraine on Hydrometeorology No. 14 of 20 March 1997 “On the terminology of the territorial division of Ukraine in forecasts and warnings” (1997).
- Prusov, V. A., Snizhko, S. I. (2017). *Methods of applied systems analysis in hydrometeorology*. Kyiv: Print-Service. 760 p.
- Shevchenko, O., Lee, H., Snizhko, S., Mayer, H. (2014). Long-term analysis of heat waves in Ukraine. *International Journal of Climatology*. Vol. 34(5). P. 1642–1650. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/joc.3792>.
- Shevchenko, O., Snizhko, S. (2019). Zminy klimatu ta ukrainski mista: proiavy ta prohnozy na XXI stolittia na osnovi RCP-stsenariiv [Climate change and Ukrainian cities: manifestations and projections for the 21st century based on RCP scenarios]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Neohrafiia*. 2(75). P. 11–18. Retrieved from <https://doi.org/10.17721/1728-2721.2019.75.2> (in Ukrainian).
- Snizhko, S., Bronstert, A., Didovets, I. (2024). Ukraine’s water security under pressure: climate change and wartime. Retrieved from <https://doi.org/10.2139/ssrn.4776649>.
- Snizhko, S., Shevchenko, O., Buznytskyi, B., Krukivska, A., Matviienko, M. (2020). Proektsii temperatury povitria v pivnichnomu rehioni Ukrainy za promizhnym stsenariiem (RCP 4.5) ta vysokym stsenariiem (RCP 8.5) [The projections of air temperature in the Northern region of Ukraine following the intermediate scenario (RCP 4.5) and the high-end scenario (RCP 8.5)]. *Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*. Retrieved from <https://doi.org/10.3997/2214-4609.202056035> (in Ukrainian).
- Wilson, L., New, S., Daron, J., Golding, N. (2021). Climate change impacts for Ukraine. Met Office. 34 p.

## Вплив російсько-української війни на імідж туристичних регіонів сходу та півдня України

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-12/14>

Черченко О.А.

<https://orcid.org/0009-0005-5816-3608>

Дем'яненко С.О.

<https://orcid.org/0000-0002-9822-1981>

Київський національний університет імені Тараса

Шевченка, Київ, Україна

[oleg.cherchenko.nout@gmail.com](mailto:oleg.cherchenko.nout@gmail.com)

Надійшла до редакційної колегії 28.11.2025

Прийнята: 16.02.2026

**Анотація.** Російсько-українська війна суттєво трансформувала туристичний простір східних і південних регіонів України, завдавши значних матеріальних збитків і змінивши інформаційний образ територій. Східні та південні області, що раніше мали розвинену туристичну інфраструктуру та культурні бренди, стали зонами бойових дій, руйнувань і гуманітарних викликів. Дослідження аналізує масштаби руйнувань культурної, природної та туристичної спадщини, медійну трансформацію образу регіонів та роль державних і міжнародних інституцій у збереженні туристичного потенціалу. Висновки показують, що, незважаючи на руйнування, регіони зберігають потенціал для післявоєнного відновлення та розвитку меморіального, культурного та природного туризму, якщо буде забезпечена безпека, стратегічне планування та міжнародна підтримка.

**Ключові слова:** туристичний імідж, війна, відновлення, культурна спадщина, туристичний потенціал

## The impact of the russian-ukrainian war on the image of tourist regions in eastern and southern Ukraine

Cherchenko O.

<https://orcid.org/0009-0005-5816-3608>

Demianenko S.

<https://orcid.org/0000-0002-9822-1981>

Taras Shevchenko National University, Kyiv, Ukraine

[oleg.cherchenko.nout@gmail.com](mailto:oleg.cherchenko.nout@gmail.com)

**Abstract.** The russian-Ukrainian war has significantly transformed the tourism landscape of the eastern and southern regions of Ukraine, causing substantial material damage and altering the informational image of these territories. Regions that previously had developed tourism infrastructure and cultural brands have become zones of armed conflict, destruction, and humanitarian challenges. This study analyzes the scale of destruction of cultural, natural, and tourism heritage, the media transformation of regional images, and the role of national and international institutions in preserving tourism potential. The findings indicate that, despite the damages, these regions retain potential for post-war recovery and the development of memorial, cultural, and nature-based tourism, provided there is security, strategic planning, and international support.

**Keywords:** tourist image, war, recovery, cultural heritage, tourism potential

**Вступ.** Російсько-українська війна стала однією з наймасштабніших військових та гуманітарних катастроф Європи ХХІ століття. Її вплив охопив усі сфери суспільного життя, включно з туризмом — галуззю, яка формує національний імідж, стимулює локальний розвиток, створює робочі місця та підтримує культурну ідентичність. До початку бойових дій східні та південні регіони України були перспективними туристичними зонами, що

поєднували історико-культурні пам'ятки, природні комплекси та урбаністичні ландшафти. Проте, після 2014 року, а особливо після повномасштабного вторгнення 2022 року, їхній туристичний образ зазнав суттєвої трансформації: від престижних і популярних напрямів до територій ризику, руйнувань та окупації. Туристичні ресурси Донеччини, Луганщини, Харківщини, Запоріжжя, Херсонщини, Миколаївщини та Одещини стали епіцентром бойових дій, цілеспрямованих атак і масштабних руйнувань. Значна частина їхньої культурної спадщини, природних ландшафтів і рекреаційної інфраструктури була знищена або опинилася на тимчасово окупованих територіях. Це створило новий, складний у відновленні імідж цих регіонів на міжнародній арені.

**Об'єктом дослідження** є туристичний імідж східних і південних регіонів України в умовах російсько-української війни. **Метою дослідження** є аналіз трансформації туристичного іміджу зазначених регіонів під впливом воєнних дій та визначення перспектив їхнього відновлення.

Для досягнення мети визначено такі **завдання дослідження**:

- обґрунтувати актуальність та теоретико-методологічні засади формування туристичного іміджу територій;
- проаналізувати масштаби руйнувань культурних, природних та інфраструктурних ресурсів у східних і південних регіонах України;
- дослідити інформаційний вплив війни та медійну трансформацію образу регіонів;
- охарактеризувати роль державних та міжнародних інституцій у збереженні туристичного потенціалу;
- визначити можливі напрями післявоєнного відновлення туристичного іміджу територій.

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалами дослідження стали офіційні дані Міністерства культури та інформаційної політики України, а також звіти міжнародних організацій (ЮНЕСКО, ICCROM, WMF), що документують руйнування культурної та природної спадщини внаслідок війни. Дослідження спирається також на аналітику українських і міжнародних медіа щодо трансформації інформаційного образу регіонів.

Методологічно робота базується на поєднанні системного та порівняльного аналізу, що дало змогу оцінити зміну іміджу регіонів до і після початку повномасштабного вторгнення. Контент-аналіз застосовано для вивчення медійних наративів про східні та південні області, а аналітико-описовий метод — для узагальнення інформації про масштаби руйнувань культурних, природних та туристичних ресурсів. Узагальнення експертних даних міжнародних організацій дало можливість визначити ключові напрями майбутнього відновлення туристичного потенціалу регіонів.

**Результати та їх аналіз.** Поняття «туристичного іміджу регіону» охоплює сукупність характеристик, що формуються на основі інформації, емоційного сприйняття та соціокультурного контексту. Імідж визначає конкурентоспроможність території, можливості залучення туристів, інвесторів і партнерів.

У мирний час він базується на ресурсному потенціалі, якості сервісу, транспортній доступності й маркетинговій комунікації. У період воєнних конфліктів провідним фактором стає питання безпеки та інформаційного фону. У світовому досвіді імідж регіонів після війни тривалий час асоціюється з небезпекою, навіть коли бойові дії завершені. Наприклад, після війни у Грузії (2008) туристи уникали країни ще 2–3 роки, хоча бойові дії тривали лише декілька днів, а в Хорватії повноцінне відновлення морського туризму після війни у 1990-х зайняло понад 10 років.

Це свідчить про інерційність сприйняття та необхідність цілеспрямованого іміджевого відновлення. Медіа формують уявлення про територію значно швидше, ніж туристичний продукт. Якщо у новинах домінують кадри руйнувань, вибухів, окупації, то навіть ті регіони, де немає активних бойових дій, автоматично інтегруються в негативний іміджевий образ.

Війна спричинила суттєву трансформацію іміджу кожного зі східних і південних регіонів, формуючи нові уявлення про їхню безпеку, доступність та туристичну привабливість. Донецька, Луганська, Запорізька та значна частина Херсонської областей опинилися в епіцентрі бойових дій, тоді як інші регіони, зокрема Одещина, Миколаївщина, знаходяться в зоні численних ракетних атак, руйнування портової й туристичної інфраструктури. Харківщина, попри відсутність великої протяжної окупації з 2022 року, теж стала однією з найбільш постраждалих областей у контексті руйнування міського середовища, музеїв, історичних об'єктів і природних ландшафтів. До війни, Харківщина була відомою як освітній та культурний центр із розвиненим урбаністичним туризмом. Донеччина та Луганщина пропонували поєднання природних рекреаційних зон, індустриальної спадщини та історичних пам'яток. Запорізький регіон асоціювався з козацькою історією та островом Хортицею, Херсонщина — з унікальними природними комплексами, включно з біосферним заповідником «Асканія-Нова» та Чорноморським узбережжям. Одещина була одним із провідних туристичних центрів України, відомим багатою культурною спадщиною, архітектурними ансамблями та популярними курортами.

Утім, після 2022 року ці регіони зазнали трагедій, руйнувань та суттєвих трансформацій іміджу. Харківська область, яка до війни сприймалася як один із найбезпечніших і найбільш інтелектуальних центрів країни, опинилася на лінії фронту. Сам Харків, друге за величиною місто України, зазнав сотень обстрілів, значно постраждали культурні інституції, зокрема Харківський художній музей, Історичний музей, численні об'єкти конструктивізму та історичні пам'ятки міста Ізюм. Знищено об'єкти у місті Чугуїв (музей Іллі Рєпіна), Балаклії, Куп'янська. Унаслідок цього імідж Харківщини трансформувався із інноваційного та культурного центру в місто-фортецю, що перебуває під постійною загрозою.

Руйнування вплинули не лише на матеріальну спадщину, а й на імідж регіону. У міжнародних медіа Харків тепер асоціюється, передусім, із героїчним опором, але не з культурним чи освітнім центром.

Ще більш драматичними стали наслідки для Донецької області. До війни Святогірськ, Маріуполь, Слов'янськ та узбережжя Азовського моря були відомими туристичними хабами. Особливо важливе місце займала Святогірська Лавра, один із ключових центрів паломницького та культурно-історичного туризму. Маріуполь, який до 2022 року був одним із найбільш перспективних туристичних центрів на Азові, повністю втратив інфраструктуру: драматичний театр, художній музей ім. Куїнджі, історичні вулиці та морські набережні були знищені під час облоги (Human Rights Watch, 2022). Багаторічні спроби перетворити Маріуполь на сучасний культурний та туристичний центр були перекреслені війною. Азовське узбережжя, яке входило до числа найбільш відвідуваних рекреаційних зон України, сьогодні повністю недоступне, а частина його екосистем — знищена або забруднена.

Луганщина втратила практично весь туристичний потенціал. Кременські ліси, які були однією з найвідоміших природних територій регіону, зазнали масштабних руйнувань і пожеж унаслідок бойових дій. Музеї Луганська, Сєвєродонецька та Старобільська були пошкоджені, пограбовані та залишилися на тимчасово окупованих територіях. На даний час регіон залишається повністю закритий для відвідування, через окупацію, що спричинило не лише

матеріальні збитки, а й повне руйнування туристичної ідентичності. Розвиток туризму тут можливий лише після звільнення та масштабної реінтеграції територій.

Запорізька область, де поєднувалися унікальні природні та культурні ресурси, також зазнала значних втрат. Острів Хортиця — серце козацької історії — зазнав численних обстрілів, пошкоджено музейні будівлі та інфраструктуру. Узбережжя Азовського моря, включно з Бердянськом і Кирилівкою, опинилося під окупацією та втратило рекреаційне значення. Водночас пограбування Мелітопольського краєзнавчого музею, зокрема викрадення скіфського золота, стало одним із найбільш резонансних випадків культурного мародерства. Сьогодні імідж Запорізького регіону формують не туристичні маршрути, а новини про фронт, масштабну катастрофу на Запорізькій атомній електростанції та щоденні обстріли. Проте цей регіон має потенціал для подальшого культурно-історичного туризму після відновлення: Хортиця, як символ української державності, стане ключовим ресурсом культурної реінтеграції.

Херсонщина зазнала не лише руйнувань, а й екологічної катастрофи. Знищення Каховської ГЕС спричинило повінь, яка затопила десятки населених пунктів та змінила природні ландшафти. Частина біорізноманіття Дніпровсько-Бузького лиману, плавнів і водно-болотних угідь була втрачена (ЮНЕСКО, 2023). Курортні території Генічеська, Арабатської Стрілки та прилеглих до Азовського моря локацій опинилися в зоні окупації, що зробило їх недоступними для рекреації. Історичний центр Херсона зазнав значних руйнувань. Імідж Херсонського регіону змінився з території природної унікальності та морського відпочинку на простір окупації, звільнення та постійних обстрілів. Проте, природні ресурси регіону мають потенціал для відновлення, а меморіальний туризм може стати частиною його нової історичної наративності.

Одеська область, хоч і менш уражена війною порівняно з Донбасом чи Херсонщиною, теж зазнала істотних втрат. Історичний центр Одеси, внесений до списку В8сесвітньої спадщини ЮНЕСКО, був пошкоджений ракетними ударами, що зачепили історичні будівлі, музеї, архітектурні ансамблі. Порти Одещини перестали виконувати туристичні функції, а популярні курорти Затоки та Кароліно-Бугазу частково втратили інфраструктуру. Імідж Одеси трансформувався: місто продовжує залишатися культурним центром, проте міжнародні туристи практично відсутні, що спричинило скорочення кількості туристичних потоків до мінімуму.

До війни Миколаївська область була важливою південною туристичною дестинацією з поєднанням морського, річкового й екологічного туризму. Курортні зони, зокрема Коблево, Очаків і Коблівська коса, приваблювали відпочивальників пляжами, приватними готелями й розвиненою інфраструктурою. Природні ресурси включали Національний природний парк «Бузький Гард» зі скелястим каньйоном, ландшафтний парк «Тилігульський», Приінгульський степ, острови Дніпра й Південного Бугу, а також Миколаївський зоопарк — важливий культурний об'єкт.

Після 2022 року область зазнала серйозних руйнувань. Миколаїв став мішенню регулярних обстрілів, що пошкодили історичні будівлі, музейні заклади та громадські простори. На Кінбурнській косі, пошкоджено територію Національного природного парку «Білобережжя Святослава» — екосистему з дюнами, солоними озерами та рідкісними видами флори й фауни. Військові дії вплинули на річковий туризм: обстріли узбережжя Південного Бугу та інших водних маршрутів ускладнили доступ для сплавів, яхтових прогулянок та рекреації.

До війни Миколаївська область була важливою південною туристичною дестинацією з поєднанням морського, річкового й екологічного туризму. Курортні зони, зокрема Коблево, Очаків і Коблівська коса, приваблювали відпочивальників пляжами, приватними готелями й розвиненою інфраструктурою. Природні ресурси включали Національний природний парк «Бузький Гард» зі скелястим каньйоном, ландшафтний парк «Тилігульський», Приінгульський степ, острови Дніпра й Південного Бугу, а також Миколаївський зоопарк — важливий культурний об'єкт.

Після 2022 року область зазнала серйозних руйнувань. Миколаїв став мішенню регулярних обстрілів, що пошкодили історичні будівлі, музейні заклади та громадські простори. Миколаївський художній музей ім. Верещагіна зазнав руйнувань, драматичний театр також постраждав. У Очакові пошкоджено територію Національного природного парку «Білобережжя Святослава», зокрема Кінбурнську косу — екосистему з дюнами, солоними озерами та рідкісними видами флори й фауни. Військові дії вплинули на річковий туризм: обстріли узбережжя Південного Бугу та інших водних маршрутів ускладнили доступ для сплавів, яхтових прогулянок та рекреації.

Імідж Миколаївщини трансформувалася з мирної рекреаційної зони на територію прифронтову, символ стійкості й опору. Попри руйнування, регіон залишається перспективним для майбутнього відновлення: його природні та історичні ресурси можуть стати основою для меморіального, еко- та історичного туризму, якщо буде забезпечена реконструкція, розмінування та міжнародна підтримка.

Російсько-українська війна радикально змінила інформаційне поле, у якому формувалася образ туристичних регіонів сходу та півдня України. До 2022 року ці території асоціювалися з рекреаційним потенціалом, морськими курортами, природними ландшафтами, культурною спадщиною та економічною динамікою. Херсонщина, Миколаївщина, Запоріжжя, Донеччина, Луганщина та Харківський регіон розвивали власні туристичні бренди, орієнтовані на пляжний, екологічний, пізнавальний, гастрономічний та активний відпочинок. В інформаційному просторі ці області були представлені через образи морських узбереж, козацьких степів, національних парків, історичних міст, заповідників та музеїв.

Однак, із початком повномасштабного вторгнення інформаційна картина національного та міжнародного рівня змінилася докорінно. Медійний простір заповнили повідомлення про бойові дії, окупацію, руйнування цивільної інфраструктури, гуманітарні кризи та екологічні загрози. Те, що раніше становило основу туристичного бренду — безпека, гостинність, природна привабливість — поступилося місцем образу регіонів як зон високого ризику. Зміни інформаційної атмосфери супроводжувалися глибокими іміджевими трансформаціями, які торкнулися як внутрішнього, так і зовнішнього сприйняття територій.

Інформаційний вплив війни проявився в кількох ключових напрямках. Першим стало формування стійкого образу небезпеки, що базувався на щоденних повідомленнях про ракетні удари, обстріли, окупацію та знищення культурних і природних об'єктів. Медіа активно поширювали відео та фото зруйнованих міст, що перетворило Маріуполь, Сєвєродонецьк, Волноваху, Ізюм, Херсон і Очаків на символи трагедії та втрат. Для регіонів, які до війни мали розвинений туристичний імідж, така трансформація стала ударом по довірі та очікуваннях потенційних відвідувачів.

Другим важливим напрямком стала зміна міжнародної інформаційної присутності. Південні та східні регіони України почали з'являтися у світових медіа не як перспективні туристичні дестинації, а як об'єкти гуманітарних репортажів, зведень про військові злочини та масштаби руйнувань. Це призвело до того, що традиційні брендові елементи —

Чорноморське узбережжя Миколаївщини і Херсонщини, Азовське узбережжя Запорізької області, екотуризм Приазов'я, історичні маршрути Донбасу, козацькі місця Сіверського Дінця — фактично зникли з глобального туристичного дискурсу. Їхнє місце зайняв новий наратив, у якому регіони постають як території боротьби та страждання.

Третій аспект пов'язаний із внутрішньою інформаційною мобілізацією. Попри загальний негативний фон, у медійному просторі почав формуватися новий імідж: регіонів стійкості, громадянського спротиву та культурної незламності. Миколаїв став відомим на всю Європу як місто, що витримало масовані атаки, а Херсон — як символ звільнення та повернення української ідентичності. Запоріжжя, попри постійну загрозу, вибудувало образ гуманітарного центру, а Харків — образ наукової, волонтерської та культурної твердині. Цей імідж не сприяє туризму прямо зараз, але створює основу для майбутніх меморіальних маршрутів, музейних просторів, реконструкцій та тематичного туризму, що орієнтуватиметься на збереження історичної пам'яті.

Четвертим фактором став інформаційний вплив руйнувань культурних та природних об'єктів. Пошкодження музеїв, театрів, церков, заповідників і національних парків отримало значний медійний резонанс. Світові видання регулярно публікували матеріали про розграбування російськими окупантами Херсонського художнього музею, знищення авіабомбою Маріупольського драматичного театру, руйнування Сєвєродонецького краєзнавчого музею, знищення екосистеми Кінбурнської коси, вирубку заповідних лісів, мінування ландшафтних парків та деградацію Азовсько-Чорноморських біотопів. Такі повідомлення сформували образ війни як загрози не лише людям, а й культурній та природній спадщині України, що істотно вплинуло на туристичну привабливість регіонів у глобальному сприйнятті.

П'ятий аспект стосується цифрового виміру. Соціальні мережі, незалежні медіапроекти, волонтерські канали й локальні ініціативи поширювали фото та історії про збереження культурних цінностей, евакуацію експонатів, роботу музеїв у підвалах, відновлення пошкоджених об'єктів та стійкість громад. У цифровому просторі з'явилися нові наративи, що демонстрували не лише руйнування, а й здатність регіонів до відродження. Цей інформаційний баланс допомагає змінити уявлення про території як про безнадійно зруйновані, натомість підкреслюючи їхній ресурсний потенціал та культурне значення.

У період російсько-української війни питання збереження туристичного потенціалу східних і південних регіонів України набуло стратегічного значення. Через масштабні руйнування, окупацію, втрату інфраструктури та загрозу культурній і природній спадщині відновлення туристичної сфери стало неможливим без активної участі державних інституцій України та міжнародних організацій. Їхня роль полягає у здійсненні документування втрат, організації фінансової та технічної допомоги, проведенні реставраційних заходів, підтримці культурних інституцій і формуванні майбутньої стратегії відродження регіонів як туристичних дестинацій.

Одним із ключових чинників стало реагування державних структур. Міністерство культури та інформаційної політики України (МКІП) розробило систему моніторингу пошкоджених об'єктів культурної спадщини, що дозволяє фіксувати руйнування, оцінювати збитки, визначати пріоритети для консервації та реставрації. Через платформу «Культура під час війни» та державні реєстри фахівці обліковують втрати пам'яток архітектури, музеїв, історичних споруд, бібліотек та культурних центрів у Херсонській, Миколаївській, Запорізькій, Донецькій, Луганській і Харківській областях. Така системна робота формує

основу для подальших звернень до міжнародних партнерів щодо фінансування відновлення (МКІП, 2025).

Не менш важливою є діяльність Державного агентства розвитку туризму України (ДАРТ), яке адаптувало туристичну політику до умов війни. Агентство відповідає за формування майбутніх стратегій розвитку туристичних продуктів, переорієнтацію на внутрішній туризм та підготовку концепцій післявоєнного відновлення. Основний акцент робиться на створенні нових безпечних маршрутів, підтримці регіональних туристичних організацій та розробці програм з відбудови туристичної інфраструктури після деокупації територій.

Важливу роль у збереженні природної спадщини відіграє Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України разом із національними парками та заповідниками. У співпраці з науковими інститутами та європейськими екологічними організаціями здійснюється моніторинг екологічних збитків, спричинених війною: вирубки лісів, осушення екосистем, пожеж на Кінбурнській косі, деградації заповідних територій у Приазов'ї, мінування степів і водойм. Екологічна безпека, безпосередньо, впливає на можливість відновлення туристичної діяльності, а тому державні структури координують роботу з розмінування та оцінки екологічних ризиків.

Поряд із українськими інституціями важливу функцію виконують міжнародні організації, що надають технічну підтримку, експертні оцінки та фінансування. ЮНЕСКО здійснює моніторинг пошкоджених культурних об'єктів, надає рекомендації щодо їх консервації, проводить фахові оцінки стану пам'яток, зокрема в Миколаєві, Харкові та на Херсонщині. Організація також включила низку українських об'єктів до списку культурної спадщини, що перебуває під загрозою, що посилює міжнародну увагу та можливість залучення грантів (ЮНЕСКО, 2023).

ICCROM, міжнародний центр зі збереження культурної спадщини, працює над підготовкою експертів, проводить тренінги для українських реставраторів та спеціалістів з кризового реагування, надає методичну підтримку з порятунку музейних колекцій у зонах ризику. Організація також допомагає структурувати процеси стабілізації пошкоджених об'єктів, що є необхідним для подальших реставраційних робіт (ICCROM, 2023).

Вагомий внесок здійснює World Monuments Fund (WMF), який підтримує українські музеї, архіви та культурні установи. WMF бере участь у фінансуванні проектів консервації та у створенні протоколів збереження культурних цінностей на прифронтових територіях. Вони також сприяють проведенню фахових оцінок стану унікальних об'єктів, зокрема тих, що зазнали руйнувань у різних містах східних та південних регіонах України (WMF, 2023).

Європейський Союз долучається до захисту природної та культурної спадщини через програми «House of Europe», «EU4Culture», «EU4Business» і спеціальні грантові механізми, спрямовані на підтримку місцевих культурних ініціатив та розвиток туристичних кластерів. Програми ЄС також підтримують цифрову фіксацію спадщини, реалізацію освітніх проектів і перепідготовку фахівців, що працюватимуть у сфері туризму після війни.

**Висновки.** Російсько-українська війна докорінно змінила туристичний простір східних і південних регіонів України, завдавши масштабних матеріальних втрат і трансформувачи їхній інформаційний образ. Регіони, що раніше асоціювалися з морськими курортами, природною різноманітністю та культурною спадщиною, перетворилися на зони бойових дій, руйнувань і гуманітарних викликів. У світовому інформаційному полі їхній імідж був витіснений образами війни та небезпеки, що суттєво знизило туристичну привабливість.

Разом із тим формується новий наратив — стійкості та незламності. Миколаїв, Харків, Херсон, Запоріжжя та інші постраждалі регіони стали символами опору, що надалі може стати основою для розвитку меморіального та історичного туризму.

Важливу роль відіграють державні й міжнародні інституції, які фіксують руйнування, надають фінансову допомогу та формують базу для майбутнього відновлення. Їхня діяльність забезпечує збереження культурних та природних ресурсів і створює підґрунтя для повернення цих територій у туристичний простір після війни.

Попри втрати, схід і південь України зберігають потенціал для відродження. За умов безпеки, стратегічного планування та підтримки партнерів ці регіони зможуть трансформувати військовий досвід у нову модель розвитку туризму — більш стійку, осмислену та орієнтовану на спадщину.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- Human Rights Watch. (2022, March 16). Ukraine: Mariupol theatre hit in Russian attack. Human Rights Watch. URL: <https://www.hrw.org/news/2022/03/16/ukraine-mariupol-theater-hit-russian-attack-sheltered-hundreds> (In English)
- ICCROM. (2023). Damage and Risk Assessment Report — First Aid and Resilience (FAR) Programme in Ukraine: Damage & risk assessment at pilot sites; mobile app results. ICCROM. URL: [https://www.iccrom.org/sites/default/files/publications/2023-02/iccrom\\_far\\_2023\\_damage\\_and\\_risk\\_assessment\\_report\\_ukraine.pdf](https://www.iccrom.org/sites/default/files/publications/2023-02/iccrom_far_2023_damage_and_risk_assessment_report_ukraine.pdf) (In English)
- Kyiv School of Economics (KSE). (2024). Damages Report (Updated — November 2024). KSE. URL: [https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/KSE\\_Damages\\_Report-November-2024---ENG.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/KSE_Damages_Report-November-2024---ENG.pdf) (In English)
- Ministry of Culture and Strategic Communications of Ukraine. (2025, August 29). Due to Russian aggression, 1,553 cultural heritage sites and 2,388 cultural infrastructure facilities have been damaged in Ukraine. URL: <https://mcsc.gov.ua/en/news/due-to-russian-aggression-1553-cultural-heritage-sites-and-2388-cultural-infrastructure-facilities-have-been-damaged-in-ukraine/> (In English)
- United Nations. (2023). Post-Disaster Needs Assessment: Kakhovka Dam disaster, Ukraine. UN & Government of Ukraine. URL: <https://ukraine.un.org/sites/default/files/2023-10/PDNA%20Final%20and%20Cleared%20-%2016Oct.pdf> (In English)
- UNESCO. (2023, November 20). Kakhovka Dam destruction: US\$485 million needed for the recovery of culture, environment and education. UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/kakhovka-dam-destruction-us-485-million-needed-recovery-culture-environment-and-education-unesco> (In English)
- UNESCO. (2025, September 22). Damaged cultural sites in Ukraine verified by UNESCO. UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/damaged-cultural-sites-ukraine-verified-unesco> (In English)
- World Monuments Fund. (n.d.). Ukraine Heritage Response Fund. WMF. URL: <https://www.wmf.org/programs/ukraine-heritage-response-fund> (In English)
- World Monuments Fund. (2024, February 28). WMF announces additional support for Ukraine. WMF. URL: <https://www.wmf.org/press-releases/anniversary-russian-invasion-world-monuments-fund-announces-additional-1-million> (In English)

## Оцінка економічної якості життя населення та сприйняття впливу екотуризму на добробут

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-13/14>

Фисан А. Є.

<https://orcid.org/0009-0003-2792-3550>

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

[a.fisan2020@gmail.com](mailto:a.fisan2020@gmail.com)

Надійшла до редакційної колегії 05.12.2025

Прийнята: 25.03.2026

**Анотація.** У статті розглянуто економічну якість життя населення та ставлення до впливу екотуризму на добробут. Узагальнено наукові підходи до розуміння якості життя, її економічної складової та ролі суб'єктивних оцінок у дослідженнях добробуту. Показано, що для аналізу економічної якості життя доцільно поєднувати об'єктивні індикатори з оцінками самих респондентів. Особливу увагу приділено екотуризму як чиннику місцевого розвитку, що може впливати на зайнятість, інфраструктуру, ділову активність і загальне сприйняття якості життя. Емпіричну основу дослідження становлять результати опитування. Встановлено, що найнижче оцінюються доходи, стабільність заробітку та ситуація з працевлаштуванням, тоді як потенціал екотуризму респонденти сприймають переважно позитивно. Найвищі оцінки отримали твердження щодо інвестиційної привабливості регіонів, покращення інфраструктури та загального впливу екотуризму на якість життя.

**Ключові слова:** якість життя, економічна якість життя, добробут, екотуризм, регіональний розвиток, опитування.

## Assessment of the economic quality of life of the population and perception of the impact of ecotourism on well-being

Fysan A.

<https://orcid.org/0009-0003-2792-3550>

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

[a.fisan2020@gmail.com](mailto:a.fisan2020@gmail.com)

**Abstract.** The article examines the economic quality of life of the population and the perception of the impact of ecotourism on well-being. Scientific approaches to the concept of quality of life, its economic dimension and the role of subjective assessments in well-being studies are summarized. It is shown that the assessment of economic quality of life should combine objective indicators with respondents' own perceptions. Special attention is paid to ecotourism as a factor of local development that may affect employment, infrastructure, business activity and the general perception of quality of life. The empirical basis of the study is a survey of 34 respondents. The findings show that income, income stability and employment opportunities receive the lowest evaluations, while the potential of ecotourism is perceived mostly positively. The highest scores were given to statements about increasing regional investment attractiveness, improving infrastructure and the overall impact of ecotourism on quality of life.

**Key words:** quality of life, economic quality of life, well-being, ecotourism, regional development, survey.

**Вступ.** Якість життя давно перестала зводитися лише до рівня доходів. У сучасних дослідженнях її розглядають як поєднання матеріальних умов, доступу до послуг, соціальної безпеки, стану довкілля та особистого відчуття задоволеності життям (Гукалова, 2013,

WHOQOL, 1997, OECD, 2020, European Commission. EU-SILC, 2022, Costanza, 2007). Для суспільної географії ця категорія важлива тим, що дозволяє оцінювати не просто рівень розвитку території, а те, як цей розвиток відчувається людьми в повсякденному житті (Гукалова, 2013, Гукалова, 2009).

У цьому контексті особливий інтерес становить економічна якість життя. Йдеться не лише про розмір доходу, а й про стабільність заробітку, можливість покривати базові потреби, доступ до медицини, транспорту, освіти, а також про загальне відчуття економічної захищеності (OECD, 2020, European Commission, 2022, Diener, 1997). Саме тому її не можна коректно оцінити лише через статистику: об'єктивні показники мають доповнюватися суб'єктивними оцінками населення.

Окремим напрямом, який усе частіше пов'язують із добробутом територій, є екотуризм. На відміну від масового туризму, він орієнтований на використання природного потенціалу без його руйнування та передбачає включення місцевих громад у процес розвитку (Вишневський, 2010, Гальків, 2017, Becken, 2014, Compeán-Guzmán, 2025). За умови належної організації екотуризм може стимулювати місцеву зайнятість, підтримувати малий бізнес, покращувати інфраструктуру та посилювати економічну активність регіону. Водночас його вплив не є автоматично позитивним: у науковій літературі звертають увагу і на ризики сезонності доходів, нерівномірного розподілу вигод та посилення локальних диспропорцій (Becken, 2014, Compeán-Guzmán, 2025).

Саме тому дослідження взаємозв'язку між економічною якістю життя та сприйняттям екотуризму є актуальним. Воно дозволяє зрозуміти, як населення оцінює власне економічне становище і чи пов'язує розвиток екотуризму з можливим покращенням добробуту.

**Метою дослідження** є оцінка економічної якості життя населення та виявлення особливостей сприйняття впливу екотуризму на добробут.

Для досягнення мети поставлено **часткові завдання**:

- здійснити аналіз трактування категорій «якість життя», «економічна якість життя» та «добробут»;
- підсвітити індикатори економічної якості життя; охарактеризувати екотуризм як чинник місцевого розвитку;
- проаналізувати результати опитування щодо оцінки економічного становища та ставлення до впливу екотуризму.

**Об'єкт дослідження** – економічна якість життя населення. **Предмет дослідження** – сприйняття впливу екотуризму на добробут населення та його зв'язок з оцінкою власного економічного становища.

**Матеріали і методи дослідження.** Теоретичною основою роботи стали праці українських і зарубіжних дослідників, присвячені якості життя, добробуту, суб'єктивному благополуччю та екотуризму (Diener, 1997, Compeán-Guzmán, 2025, Гукалова, 2013). Для розкриття теми використано методи аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення.

Емпіричну базу становлять результати авторського опитування (34 респонденти). Анкета складалася з двох блоків. Перший стосувався економічної якості життя і охоплював оцінку доходів, стабільності їх отримання, можливості покриття базових потреб, доступності основних послуг, ситуації з працевлаштуванням і співвідношення цін та доходів. Другий блок був спрямований на виявлення ставлення до впливу екотуризму на економіку регіону, зайнятість, інфраструктуру, інвестиційну привабливість та якість життя загалом.

Оцінювання здійснювалося за п'ятибальною шкалою. Для обробки результатів застосовано методи описової статистики: розраховано частки відповідей, середні значення за окремими показниками та інтегральні індекси для двох тематичних блоків. Це дало змогу не лише описати окремі оцінки, а й зіставити загальне сприйняття власної економічної якості життя зі ставленням до екотуризму.

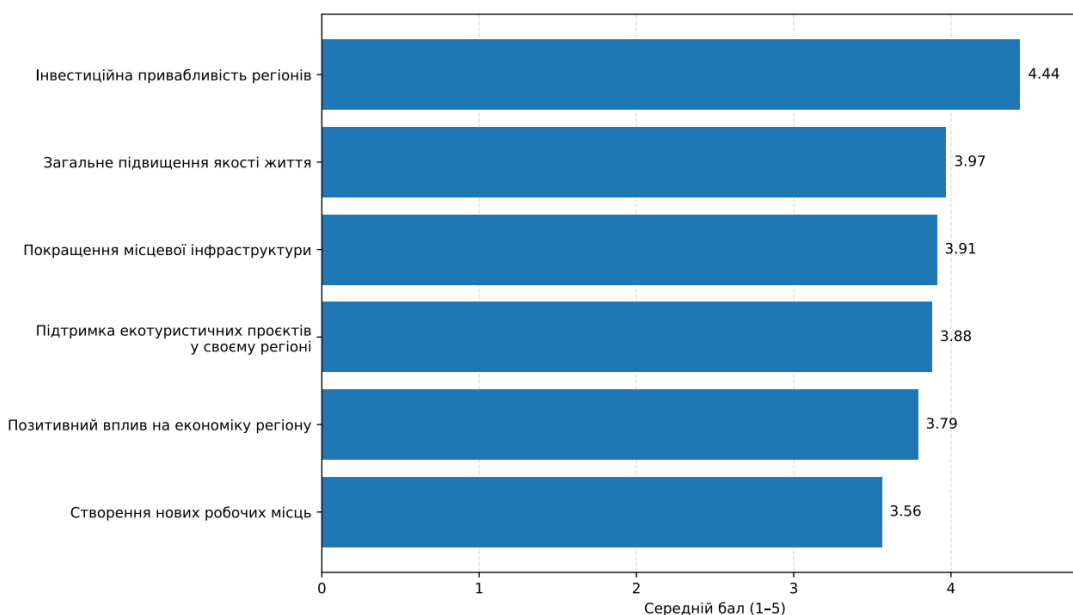
**Результати та їх аналіз.** У науковій літературі якість життя трактується як комплексна характеристика умов існування людини та її оцінки цих умов. У працях І. В. Гукалової ця категорія розглядається як суспільно-географічна, тобто така, що формується під впливом економічних, соціальних, просторових та екологічних чинників (Costanza, 2007, Гукалова, 2009, Гукалова, 2013). Такий підхід важливий для цього дослідження, оскільки дозволяє розглядати добробут не ізольовано, а в конкретному територіальному контексті.

Міжнародні методики також підтверджують багатовимірність цієї категорії. Підхід WHOQOL акцентує на тому, що якість життя пов'язана не лише з об'єктивними умовами, а й зі сприйняттям людиною свого становища (WHOQOL, 1997). У системі OECD добробут охоплює доходи, роботу, житло, безпеку, здоров'я, освіту та суб'єктивне благополуччя (OECD, 2020). Методологія EU-SILC, своєю чергою, зосереджена на доходах, матеріальній забезпеченості та умовах життя, що особливо важливо для аналізу економічної складової якості життя (European Commission, 2022). Отже, в сучасних дослідженнях утвердився підхід, за яким об'єктивні статистичні дані мають доповнюватися суб'єктивними оцінками населення (Compeán-Guzmán, 2025, Diener, 1997).

У межах цієї роботи економічна якість життя розуміється як сукупність характеристик, що відображають фінансові можливості населення, стабільність джерел доходу, доступ до базових послуг і сприйняття економічної безпеки. Саме тому для її оцінки було обрано показники, які відображають не лише формальний рівень забезпечення, а й щоденний досвід людини: задоволеність доходами, можливість покриття основних потреб, оцінку працевлаштування та доступності послуг.

Екотуризм у цьому дослідженні розглядається не просто як вид туризму, а як можливий механізм місцевого розвитку. У роботах В. І. Вишневського, Л. І. Гальків, О. В. Килин, Н. М. Стручок, S. Becken, H. Job, Diener E., Costanza R. підкреслюється, що екотуризм може створювати додаткові економічні можливості для населення, стимулювати розвиток інфраструктури, локального підприємництва та природоохоронних ініціатив (Вишневський, 2015, Гальків, 2017, Becken, 2014, Compeán-Guzmán, 2025, Costanza, 2027). Водночас його ефективність залежить від того, наскільки місцева громада реально включена в отримання вигод. Тому при оцінці впливу екотуризму важливо враховувати не лише потенційний економічний ефект, а й суспільне сприйняття.

Середні оцінки сприйняття впливу екотуризму



**Рис. 1.** Середні оцінки сприйняття впливу екотуризму (на основі результатів опитування, створено автором)

Результати опитування показали, що оцінка економічної якості життя у респондентів є помірною. Найнижчі середні значення отримали показники, пов'язані з працевлаштуванням у регіоні (2,88 бала), задоволеністю рівнем доходів (3,03 бала) та стабільністю джерела доходу (3,09 бала). Це свідчить про те, що основна зона економічної напруги пов'язана саме з ринком праці та фінансовою передбачуваністю. Вищими виявилися оцінки можливості покривати базові потреби (3,50 бала), співвідношення цін і доходів (3,50 бала) та доступності медичних і базових послуг (3,79 бала). Узагальнений індекс економічної якості життя становив 3,30 бала, що відповідає середньому рівню задоволеності без виразно позитивної оцінки.

Соціально-демографічна структура вибірки також впливає на характер результатів. Серед опитаних переважали респонденти віком 18–25 років, їх було 79,4 %. Найбільшу частку становили чоловіки – 55,9 %, а за зайнятістю домінували ті, хто працює повний робочий день, та студенти. Помітною є частка респондентів із Києва – 35,3 %. Тому результати доцільно тлумачити як пілотну оцінку, яка відображає передусім погляди молодшої та економічно активної частини населення.

Ставлення до екотуризму виявилось більш позитивним, ніж оцінка власного економічного становища. Найвищий середній бал отримало твердження про те, що екотуризм може підвищити привабливість регіонів для інвестицій та бізнесу, – 4,44 бала. Високими є також оцінки впливу на якість життя загалом (3,97 бала), покращення місцевої інфраструктури (3,91 бала), підтримки екотуристичних проєктів у своєму регіоні (3,88 бала) та позитивного впливу на економіку регіону (3,79 бала). Нижчою, хоча теж позитивною, є оцінка здатності екотуризму створювати нові робочі місця – 3,56 бала. Інтегральний індекс сприйняття впливу екотуризму становив 3,93 б.

Порівняння двох інтегральних індексів показує важливу закономірність: респонденти оцінюють власну економічну ситуацію стриманіше, ніж потенціал екотуризму. Це означає, що екотуризм сприймається ними переважно як інструмент розвитку території, а не лише як джерело індивідуального доходу. Особливо показово, що найвищі оцінки стосуються інвестиційної привабливості та інфраструктурних змін, тоді як безпосередній ефект для зайнятості оцінюється обережніше. Така різниця свідчить про досить реалістичне сприйняття: люди схильні бачити в екотуризмі насамперед фактор середньо- і довгострокового регіонального розвитку.

Отже, результати опитування підтверджують, що економічна якість життя в межах дослідженої вибірки не є високою, а найбільш уразливими її складовими залишаються доходи та працевлаштування. Водночас екотуризм розглядається респондентами як потенційно корисний напрям, який може покращувати умови життя не напряму, а через економічне пожвавлення, інфраструктурний розвиток і посилення ділової активності регіонів.

**Висновки.** Проведене дослідження показало, що економічна якість життя доцільно розглядати як поєднання об'єктивних і суб'єктивних характеристик. Такий підхід дозволяє точніше оцінювати реальний стан добробуту, ніж використання лише статистичних показників. У теоретичному плані це підтверджують як суспільно-географічні підходи, так і міжнародні методики оцінювання якості життя. За результатами опитування встановлено, що респонденти помірно оцінюють власне економічне становище. Найслабшими його складовими виявилися задоволеність доходами, стабільність заробітку та ситуація з працевлаштуванням. Натомість доступність базових послуг і можливість забезпечення основних потреб оцінюються дещо краще. Ставлення до екотуризму виявилось переважно позитивним. Найбільше респонденти пов'язують його з підвищенням інвестиційної привабливості регіонів, покращенням інфраструктури та загальним впливом на якість життя. Це дає підстави розглядати екотуризм як перспективний чинник місцевого розвитку та можливий інструмент підвищення добробуту населення. Разом із тим результати мають пілотний характер через невелику вибірку та її вікову й територіальну специфіку. Подальші

дослідження доцільно проводити на ширшій вибірці з більш повним охопленням регіонів України.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

- Гукалова І. В. Якість життя населення України: суспільно-географічна концептуалізація: монографія. – Київ: ДП «Друкарня МВС України», 2009. – 347 с. URL: <https://old.igu.org.ua/sites/default/files/pdf-text/life-quality.pdf>
- Гукалова І. В СТАТУС КАТЕГОРІЇ «ЯКІСТЬ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ» В ГЕОГРАФІЇ І СУЧАСНА ЇЇ ДИНАМІКА У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ. Український географічний журнал. – 2013. – № 4. – С. 48–45. <https://doi.org/10.15407/ugz2013.04.048>
- WHOQOL Group. WHOQOL: Measuring Quality of Life. World Health Organization, 1997. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63482>
- OECD. How's Life? Measuring Well-Being 2020. OECD Publishing, Paris, 2020. URL: <https://www.oecd.org>
- European Commission. EU-SILC: Methodology and Quality Reports. Eurostat, 2022. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>
- Вишневський В. І. Екологічний туризм. – Київ: Інтерпрес ЛТД, 2015. – 140 с. URL: [https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/573901/mod\\_resource/content/1/2015\\_Вишневський\\_Еко\\_туризм.pdf](https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/573901/mod_resource/content/1/2015_Вишневський_Еко_туризм.pdf)
- Гальків Л. І. Стан та перспективи розвитку сільського туризму в Україні / Л. І. Гальків, О. В. Килин. Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. 2017. Т. 22, Вип. 1. С. 59–62. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonu\\_econ\\_2017\\_22\\_1\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonu_econ_2017_22_1_14).
- Becken, S., & Job, H. (2014). Protected Areas in an era of global–local change. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(4), 507–527 <https://doi.org/10.1080/09669582.2013.877913>
- Compeán-Guzmán, F.J. (2025) Ecotourism and Sustainable Development— A Bibliographic Approach . *Journal of Environmental Protection*, 16, 754–769. doi: [10.4236/jep.2025.167039](https://doi.org/10.4236/jep.2025.167039).
- Diener, E., Suh, E. MEASURING QUALITY OF LIFE: ECONOMIC, SOCIAL, AND SUBJECTIVE INDICATORS. *Social Indicators Research* 40, 189–216 (1997). <https://doi.org/10.1023/A:1006859511756>
- Costanza R., Fisher B., Ali S. et al. Quality of Life: An Approach Integrating Opportunities, Human Needs and Subjective Well-being // *Ecological Economics*. – 2007. – 61(2–3). – P. 267–276. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.02.023>

### References.

- Hukalova I. V. Yakist zhyttia naseleennia Ukrainy: suspilno-heohrafichna kontseptualizatsiia: monohrafiia. – Kyiv: DP «Drukarnia MVS Ukrainy», 2009. – 347 s. URL: <https://old.igu.org.ua/sites/default/files/pdf-text/life-quality.pdf>
- Hukalova I. V STATUS KATEHORII «YaKIST ZhYTTIa NASELENNIa» V HEOHRAFII I SUCHASNA YiI DYNAMIKA U REHIONAKh UKRAINY. Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal. – 2013. – № 4. – S. 48–45. <https://doi.org/10.15407/ugz2013.04.048>
- WHOQOL Group. WHOQOL: Measuring Quality of Life. World Health Organization, 1997. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63482>
- OECD. How's Life? Measuring Well-Being 2020. OECD Publishing, Paris, 2020. URL: <https://www.oecd.org>
- European Commission. EU-SILC: Methodology and Quality Reports. Eurostat, 2022. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>
- Vyshnevskiy V. I. Ekolohichnyi turyzm. – Kyiv: Interpres LTD, 2015. – 140 s. URL: [https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/573901/mod\\_resource/content/1/2015\\_Вишневський\\_Еко\\_туризм.pdf](https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/573901/mod_resource/content/1/2015_Вишневський_Еко_туризм.pdf)
- Halkiv L. I. Stan ta perspektyvy rozvytku silskoho turyzmu v Ukraini / L. I. Halkiv, O. V. Kylyn. Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Serii : Ekonomika. 2017. T. 22, Vyp. 1. S. 59–62. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonu\\_econ\\_2017\\_22\\_1\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonu_econ_2017_22_1_14)
- Becken, S., & Job, H. (2014). Protected Areas in an era of global–local change. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(4), 507–527. <https://doi.org/10.1080/09669582.2013.877913>
- Compeán-Guzmán, F.J. (2025) Ecotourism and Sustainable Development— A Bibliographic Approach . *Journal of Environmental Protection*, 16, 754–769. <https://doi.org/10.4236/jep.2025.167039>
- Diener, E., Suh, E. MEASURING QUALITY OF LIFE: ECONOMIC, SOCIAL, AND SUBJECTIVE INDICATORS. *Social Indicators Research* 40, 189–216 (1997). <https://doi.org/10.1023/A:1006859511756>
- Costanza R., Fisher B., Ali S. et al. Quality of Life: An Approach Integrating Opportunities, Human Needs and Subjective Well-being // *Ecological Economics*. – 2007. – 61(2–3). – P. 267–276. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.02.023>

## Просторова організація туристично-рекреаційних об'єктів Київської області в структурі пропозицій вітчизняних турфірм

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-14/14>

Гайдай С.В.

<https://orcid.org/0000-0002-7443-136X>

Гайдай Д.С.

<https://orcid.org/0009-0002-4223-5644>

Київський національний університет імені Тараса  
Шевченка, Київ, Україна, [swgayday@gmail.com](mailto:swgayday@gmail.com)  
Академія Вінсента Поля, Люблін, Польща

Надійшла до редакційної колегії 10.01.2026

Прийнята: 26.03.2026

**Анотація.** У статті проаналізовано сучасний стан та просторову організацію туристично-рекреаційних об'єктів Київської області на основі офіційних реєстрів і туристичних пропозицій. Оцінено історико-культурний та природно-заповідний потенціал регіону з визначенням кількості нерухомих пам'яток, музеїв, а також територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, в тому числі загальнодержавного значення. Визначено, що туристичні об'єкти досить рівномірно розподілені по адміністративних районах області, з помітним дефіцитом у Броварському районі. Проведено класифікацію туристичних об'єктів за категоріями, серед яких домінують культові споруди, природні об'єкти, музеї та пам'ятники. Проаналізовано пропозиції провідних туристичних підприємств, що засвідчило обмежену представленість внутрішніх турів по Київщині. Виявлено розбіжності між кількістю туристичних об'єктів в офіційних реєстрах та пропозиціями туристичних фірм. Запропоновано включення до офіційних реєстрів об'єктів та локацій із турів цих туристичних підприємств. Встановлено, що перелік туристичних об'єктів регіону залишається відкритим і має значний потенціал до подальшого розширення.

**Ключові слова:** туристичні об'єкти, Київська область, туристичні фірми, категорії туристичних об'єктів.

## Spatial organization of tourist and recreational sites in the Kyiv region within the structure of offerings of domestic travel agencies

Haidai S.

<https://orcid.org/0000-0002-7443-136X>

Haidai D.

<https://orcid.org/0009-0002-4223-5644>

Taras Shevchenko National University, Kyiv, Ukraine, [swgayday@gmail.com](mailto:swgayday@gmail.com)  
Vincent Pol University, Lublin, Poland

**Abstract.** The article provides a comprehensive analysis of the current state and spatial organization of tourist and recreational sites in the Kyiv region based on official registers, materials from public authorities, and the offers of tourism enterprises. The historical-cultural and natural conservation potential of the region is assessed through the identification of quantitative indicators of immovable monuments of national and local significance, museums, as well as territories and objects of Ukraine's nature reserve fund. It has been established that tourist sites are generally relatively evenly distributed across the administrative districts of the region; however, a noticeable deficit is observed in the Brovary district, with slightly lower indicators also recorded in the Fastiv district. A classification of tourist sites by main categories has been carried out, among which religious buildings, natural sites, museums, and monuments dominate, forming the core of the region's tourism attractiveness. The offers of leading tour operators have been analyzed, revealing a limited representation of domestic tours within the Kyiv region and a general focus of many companies on outbound tourism. Discrepancies have been identified between official registry data and actual tourism offerings,

particularly regarding the number and typology of sites. An expansion of official lists is proposed through the inclusion of new locations and objects featured in tourist routes. It is concluded that the list of tourist sites in the region is dynamic, open to change, and has significant potential for further development.

**Keywords:** tourist sites, Kyiv region, travel agencies, categories of tourist sites.

**Вступ.** Туристичний потенціал Київської області базується на синергії багатої історико-культурної спадщини, унікальних природних ландшафтів, а також стрімкому розвитку новітніх атракцій — агротуристичних ферм, етнографічних комплексів та локацій пам'яті. Концентрація та просторова організація туристсько-рекреаційних ресурсів, їх залученість в пропозиції є важливими питаннями для забезпечення сталого розвитку туризму всієї області.

Об'єктом даного дослідження є туристично-рекреаційні об'єкти Київської області та їх просторовий розподіл.

Предметом дослідження виступають особливості просторової організації, класифікації та представленості туристично-рекреаційних об'єктів Київської області у офіційних реєстрах і пропозиціях туристичних фірм.

Метою статті є проведення системного аналізу просторової локалізації туристично-рекреаційних об'єктів Київської області та встановлення ступеня їхньої інтеграції у структуру комерційних пропозицій вітчизняних суб'єктів туристичної діяльності.

Для досягнення поставленої мети у роботі визначено такі завдання:

- проаналізувати кількісний і структурний склад пам'яток культурної спадщини, територій та об'єктів природно-заповідного фонду Київської області;
- дослідити територіальний розподіл туристичних об'єктів за адміністративними районами області;
- проаналізувати пропозиції провідних туристичних підприємств щодо внутрішнього туризму в межах Київської області;
- виявити розбіжності між офіційними реєстрами та фактичними туристичними пропозиціями;
- оцінити повноту представленості туристичних об'єктів та визначити перспективи розширення туристичної бази регіону.

Таким чином, дослідження спрямоване на комплексне вивчення наявних туристичних об'єктів Київської області з врахуванням пропозицій туристичних організацій України.

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалами для проведення дослідження стали статистичні, довідкові та описові дані про туристичні об'єкти та їх просторову організацію в Київській області. Використано офіційні документи та звіти державних структур та органів місцевого самоврядування в Україні та Київській області, а також дані туроператорів та турагентів України щодо розроблених турів по Київській області.

**Результати та їх аналіз.** Згідно даних Міністерства культури України та Київської обласної військової адміністрації перелік пам'яток культурної спадщини національного значення Київської області, занесених до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, нараховує 38 об'єктів, з яких 23 пам'ятки археології, 6 - історії, 5 - архітектури, 2 - археології та архітектури, 1 - науки і техніки та 1 - історії, монументального мистецтва. Крім того, в регіоні нараховується 564 пам'ятки місцевого значення, зокрема: археології; археології та історії; архітектури; архітектури та історії; архітектури, науки і техніки; історії; історії, монументального мистецтва; історії, науки і техніки; ландшафту, історії; монументального мистецтва; науки і техніки. На окрему увагу заслуговують Національний історико-етнографічний заповідник «Переяслав» (м. Переяслав), Вишгородський історико-культурний заповідник (м. Вишгород) та Національний музей-заповідник української військової звитяги (с. Нові Петрівці). Важливою складовою розвитку туризму та екскурсійної справи є музеї, яких в реєстрі Київської обласної військової адміністрації нараховується 45 (з них 8 - обласного підпорядкування).

Природний потенціал Київської області дозволив в її межах створити 317 територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, 26 з яких загальнодержавного значення та 291 місцевого. Серед них щодо перспектив розвитку туризму та рекреації варто відзначити Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник, національний природний парк «Залісся» (наразі закритий для відвідувань), Білоозерський національний природний парк (створений в межах Бориспільського району Київської області та Черкаського району Черкаської області), а також регіональні ландшафтні парки Богуславль, Приірпіння, Пташиний рай, Студениківський, Трахтемирів та Яготинський ім. гетьмана Кирила Розумовського.

Під егідою Департаменту культури та туризму Київської обласної державної адміністрації було створено Офіційний туристичний портал Київщини, де зібрана актуальна інформація про туристичні локації, маршрути та події Київської області. В межах порталу нами було виокремлено 364 унікальні туристичні об'єкти (без туристично-інформаційних та ряду реабілітаційних центрів, об'єктів в межах м. Києва). Розподіл туристичних об'єктів в розрізі адміністративних районів Київської області представлений в таблиці 1.

**Таблиця 1.** Кількість туристичних об'єктів по адміністративним районам Київської області

| Район                                        | Кількість об'єктів |
|----------------------------------------------|--------------------|
| Білоцерківський                              | 58                 |
| Бориспільський                               | 52                 |
| Броварський                                  | 25                 |
| Бучанський                                   | 58                 |
| Вишгородський/ Чорнобильська зона відчуження | 56/8               |
| Обухівський                                  | 66                 |
| Фастівський                                  | 41                 |

В цілому туристичні об'єкти достатньо рівномірно розподілені по території області. Лише в Броварському районі відчувається значний дефіцит таких об'єктів, а у Фастівському районі показник трохи нижче середнього.

Зазначені туристичні об'єкти розділені (з певними нашими уточненнями в статті) на ряд категорій (табл. 2).

**Таблиця 2.** Кількість туристичних об'єктів Київської області по категоріям

| Категорія                                      | Кількість об'єктів |
|------------------------------------------------|--------------------|
| Музеї                                          | 52                 |
| Природні об'єкти                               | 65                 |
| Церкви, костели, монастирі                     | 70                 |
| Замки, палаци, маєтки                          | 9                  |
| Пам'ятки будівництва, архітектури і археології | 29                 |
| Пам'ятники, мурали                             | 59                 |
| Розваги                                        | 36                 |
| Готелі, котеджі, бази відпочинку               | 31                 |
| Ресторани                                      | 13                 |

Кількість музеїв, що пропонує Офіційний туристичний портал Київщини, трохи більша, ніж в реєстрі Київської обласної військової адміністрації за рахунок можливості включення виставкових просторів, галерей, музейних кімнат чи локальних ініціатив, які не мають статусу музею за законодавством.

Природні об'єкти представлені переважно парками, територіями та об'єктами природно-заповідного фонду, горами, водними та іншими об'єктами природного походження.

До найбільшої по кількості категорії «Церкви, костели, монастирі» віднесені також каплиці, ротонда та окремі руїни храмів.

До категорії «Замки, палади, маєтки» було включено Руїни палацу Залеських у с. Руде Село.

До пам'яток будівництва, архітектури і археології увійшли окремі будівлі, ДОТи, ГЕС, підвісний міст, маяк, дамба та інші споруди, залишки оборонних укріплень та споруд, городища.

В категорії «Пам'ятники, муралі» велику частку становлять муралі, що з'явилися в містах Ірпін та Буча після повномасштабного нападу росії на Україну. Також в цю категорію включені ряд об'єктів Чорнобильської зони відчуження - станція «Дуга», дитячий садок та парк атракціонів в Прип'яті, Рудий ліс.

Розваги на Київщині пропонують різноманітні рослинницькі та тваринницькі ферми, кінно-спортивні, авіаційно-технічний, гольф-та яхт-клуби тощо.

Готелі, котеджі, бази відпочинку, ресторани, як правило, пропонують додаткові послуги: риболовлю, катання на конях, зелений туризм, етномузей, дегустації, медоварню.

Міжнародний експертний клуб і рейтингове агентство «ElitExpert» підготували Національний рейтинг туристичних компаній, які продовжують працювати в умовах війни. В першу десятку увійшли Join UP!, Coral Travel, ALF, TEZ TOUR, Eurotrips, Itravel, Відвідай, Аккорд-тур, TPG, Феєрія Мандрів.

Половина з цих туристичних фірм (Join UP!, Coral Travel, TEZ TOUR, Eurotrips, Itravel) займаються лише виїзним туризмом. Відвідай та Аккорд-тур мають тури по Україні, але по Київській області тури відсутні. У TPG наявний тур по Київщині - Мальовниче Трипілля та осетрова ферма у Ржищеві, а у Феєрії Мандрів два тури - ДивоСвіти Катерини Білокур та Тасмниці Трахтемирова. Милуємось першоцвітами. І лише в асортименті туристичного оператора ALF широко представлені тури по Київській області. Більшість об'єктів, що пропонуються для відвідування, представлені на Офіційному туристичному порталі Київщини. Але перелік цілком можна доповнити "Музеєм кутка" у с. Дерев'яна, рядом об'єктів у місті Васильків, Ягідною Полянкою "Лохина Голубика Blueberry" у с. Жукин.

Крім вище згаданих туристичних підприємств, тури по Київщині пропонували й пропонують достатньо багато туроператорів та турагентів, зокрема "Коло Край", "Країна Ю Ей" (Kraina-UA), "Україна Інкогніта", "Author-tour", ЕтноСвіт тощо.

Проаналізувавши пропозиції туристичних фірм, можна зробити висновок, що найбільш відвідуваними є різноманітні об'єкти в містах Київської області – Білій Церкві, Переяславі, Вишгороді, Богуславі, Василькові, Броварах, Яготині, Ржищеві, Фастові. Практично всі туристичні організації пропонують відвідати Історико-етнографічний музей "Українське село" у с. Бузова, ландшафтний парк «Буки» у с. Буки, базу відпочинку "Золотий фазан" у с. Вишківське, парк "Острів сакури" у с. Володарка, ферму «Бабині кози» у с. Галайки, ландшафтний парк "Добропарк" у с. Мотижин, парк-пам'ятку садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення "Межигір'я" у с. Нові Петрівці, Київський обласний археологічний музей у с. Трипілля, сімейний екопарк Ясногородка, страусину ферму у с. Синява, Палац Хосєцьких у с. Томашівка, музей-садибу Козловського у с. Мар'янівка, гору Красуха у с. Витачів, ландшафтний заказник «Васильківські Карпати», туристично-оздоровчий комплекс «Гончарі» у с. Дибинці.

Окрім об'єктів, що розміщені на Офіційному туристичному порталі Київщини, туристичні фірми пропонують для відвідування ще багато інших.

Категорію «музеї» можна доповнити "Музеєм кутка" у с. Дерев'яна, історичної зброї у м. Бровари, меморіальним музеєм-заповідником родини Рильських у с. Романівка, етнографічним музеєм «Берегиня», у с. Стайки, історико-краєзнавчими музеями у с. Березова Рудка та с. Ставище, а також краєзнавчими у м. Кагарлик, с. Карапиші, с. Саварка та с. Шандра.

До цікавих природних об'єктів можна віднести пейзажний парк у м. Кагарлик, унікальні Дніпровські краєвиди (с. Халеп'я, с. Циблі, с. Стайки тощо) та на р. Рось (м. Біла Церква, с. Коженики, с. Бородані, с. Пугачівка, с. Хохітва, с. Глибичка, с. Дешки), парк у с. Потік, екологічну стежку «Верболози» до Росави (с. Карапиші), Ірпінську набережну з фотозонами та інсталяціями, заказник «Урочище Череківщина» у с. Триліси, дендропарк у с. Васютинці, острів у с. Пилипча. алею 600-літніх дубів у с. Старе.

Значно можна доповнити перелік релігійними об'єктами. Пропозиції туристичних фірм включають монастирі у селах Мала Солтанівка та Нещерів, муровані церкви у селах Рокитне, Ромашки, Шандра, Карапиші, Скибинці, Липівка, П'ятигори, Любимівка, Ненадиха, дерев'яні у селах Олійникова Слобода, Липовий Скиток, Півні, Коженики, Лехнівка, Рогозів, Селище, Коленці, Зрайки, костюл у с. Безпечна, руїни церков у селах Винарівка та Уляники.

В категорію «Замки, палаци, маєтки» в Офіційний туристичний портал не потрапили палац Закревських 19 ст. у с. Березова Рудка, палац Браницьких 19 ст. у вигляді літака-біплана у с. Ставище, палац у с. Тхорівка, маєток генерала Ксаверія Ратника у с. Борова, садиба Марка Вовчка у с. Хохітва, будівель маєтку Ліпінських у с. П'ятигори, садибний будинок поміщика Синельникова з залишками парку в с. Литвинівка, дерев'яна садиба Браницьких у с. Жерева, садибний поміщицький будинок у с. Бабинці, залишки панської садиби у с. Ненадиха, палац Потоцьких (XIX ст.) у с. Квітневе (Казимирівка).

Невраховані туристичним порталом пам'ятки будівництва, архітектури і археології: зведені у стилі український модерн будинок сільського банку у с. Косівка, руїни магазину у с. П'ятигори, земські школи у селах Горошків, Карапиші та Станіславчик; земська школа із баштою у с. Розкішна; двокласне училище 19 ст. у стилі пізнього класицизму у с. Рокитне; будівля колишньої чеської пивоварні Вячеслава Канського у м. Березань; дві водонапірні старовинні вежі, одна з яких гіперболоїдна вежа Шухова у с. Пісківка; найдовший дерев'яний міст у с. Мала Снітинка; підвісні мости у с. Дешки та с. Синиця; віадук залізничя-привид у с. Кременище; гребля ГЕС у с. Глибичка; гребля у с. Шкарівка; вітряний млин у с. Гейсиха; паро-водяний млин, гребля з шлюзом, міст у с. Городище-Пустоварівське; дерев'яний водяний млин-питель у с. Ненадиха; млини у місті Тетіїв та селах Шамраївка, Зрайки, Антонів, Чубинці, Романівка; руїни водяних млинів у селах Зрайки та Пугачівка; ДОТи № 205 у с. Юрівка, із бронеколпаком (Якуніна), № 151 (врізаний у Змієвий вал), артилерійський капонір № 152 в районі сіл Кременище та Круглик, затоплений № 127, № 129 та № 130 у с. Ходосівка; старовинна «Криниця Скульського» у с. Триліси; давньоруське городище у с. Циблі; Велике Ходосівське городище.

До цікавих пам'ятників та пам'ятних місць можна віднести унікальний пам'ятник Богдану Хмельницькому та Іркліївській сотні у с. Іркліїв, пам'ятник льотчику-космонавту Павлу Поповичу у с. Узин, а також могилу видатного красзнавця Лаврентія Похилевича у с. Любимівка. Набувають популярності місця, пов'язані з агресією росії. Зокрема, підірваний Романівський міст у м. Ірпінь, «Поле бою. Битва за Мошун» і меморіальний комплекс «Янголи Перемоги» у с. Мошун.

Категорію «розваги» можна доповнити центром с. Ковалівка з численними інсталяціями, льодовою ареною, стадіоном, ресторанами та кафе, крафтовою пекарнею у с. Витачів та "Пекарнею на дровах" у с. Потік, лавандовим парком «Порадів», страусиною фермою у с. Синява, майстернею виробів японської кераміки та японських масок у с. Бородянка, еко-фермою «Українська креветка» у с. Узин, аквапарком «Термінал» у м. Бровари, льодовою ареною у м. Біла Церква, пивоварнею «Зіберт» у м. Фастів.

Ряд пропозицій на даний час можна вважати ексклюзивними. Наприклад, туристичний оператор «Україна Інкогніта» запрошував у тури-експедиції, що фактично було показом невідомих для широкого загалу пам'яток. Деякі тури тимчасово не проводяться в зв'язку закриттям території для відвідування. Зокрема, в Чорнобильську зону та Національний природний парк «Залісся».

З великою ймовірністю можна вважати, що список туристичних об'єктів Київщини (навіть з врахуванням вище зазначених пропозицій від туристичних фірм) є неповним і буде з часом поповнюватись.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що Київська область має потужний і різноманітний туристично-рекреаційний потенціал, сформований як об'єктами культурної спадщини, так і природними об'єктами, що створює сприятливі передумови для розвитку внутрішнього туризму.

Просторовий аналіз показав відносно рівномірний розподіл туристичних об'єктів у межах адміністративних районів області, хоча на окремих територіях, зокрема Броварському районі, спостерігається їх дефіцит. Це свідчить про певну нерівномірність туристичного освоєння території та необхідність подальшого розвитку туристичної інфраструктури.

Класифікація туристичних об'єктів засвідчила домінування культових споруд, природних об'єктів, музеїв і пам'яток, які формують основу туристичної привабливості регіону. Водночас виявлено значний потенціал менш представлених категорій, зокрема об'єктів промислової, технічної та сучасної культурної спадщини.

Аналіз туристичних пропозицій засвідчив обмежену представленість внутрішніх турів по Київській області у діяльності багатьох туристичних підприємств, а також певні розбіжності між офіційними реєстрами та реальними маршрутами. Це вказує на необхідність актуалізації інформаційної бази та активнішого залучення ряду локальних туристичних об'єктів до туристичних продуктів.

Загалом встановлено, що перелік туристично-рекреаційних об'єктів Київської області є динамічним і відкритим до розширення, що свідчить про можливості посилення туристичного потенціалу регіону.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Список використаних джерел.

Zvit pro stratehichnu ekolohichnu otsinku proiektu prohramy sotsialno-ekonomichnoho ta kulturnoho rozvytku Kyivskoi oblasti na 2025 rik. (in Ukrainian) <https://koda.gov.ua/wp-content/uploads/2024/12/zvit-seo-prog-2025-1.pdf>

Ofitsiyni turystychni portal Kyivshchyny. (in Ukrainian) <https://kyivregiontours.gov.ua/>

Ofitsiyni sait Kyivskoi oblasnoi viiskovoi administratsii. (in Ukrainian) <https://koda.gov.ua/>

Ofitsiyni sait Ministerstva kultury Ukrainy. (in Ukrainian) <https://mincult.gov.ua/>

## Нео-етнотуризм в Україні як сучасний соціокультурний феномен

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-0/14>

Батиченко С.П.

<https://orcid.org/0000-0001-5400-9076>

Мірзодасєва Т.В.

<https://orcid.org/0009-0005-9685-2631>

Національний університет харчових технологій,

Київ, Україна

[batychenko\\_sveta@ukr.net](mailto:batychenko_sveta@ukr.net)

Надійшла до редакційної колегії 10.03.2026

Прийнята: 14.05.2026

**Анотація.** У статті досліджено нео-етнотуризм як сучасний соціокультурний феномен, що формується на перетині етнокультурної спадщини, креативних індустрій та досвідоорієнтованого туризму. Розкрито його сутність як інтегрованої моделі взаємодії туриста, локальної громади та культурного середовища, заснованої на співтворенні туристичного досвіду. Визначено ключові характеристики нео-етнотуризму: динамічна автентичність, партисипативність, екоорієнтованість, територіальна локальність і технологічна гібридність. Проаналізовано основні напрями його розвитку в Україні, зокрема ревіталізаційні ініціативи, етно-готелі, крафтово-гастрономічні практики та волонтерські проєкти. Особливу увагу приділено трансформаціям туристичної сфери в умовах воєнного стану, де нео-етнотуризм виконує ідентифікаційну, психологічно-відновлювальну та соціально-консолідаційну функції. На основі кейс-стаді та SWOT-аналізу окреслено потенціал і обмеження розвитку цього виду туризму в Україні. Підкреслено асиметричний характер регіонального розвитку та перспективи цифровізації туристичних практик і посилення ролі локальних громад у збереженні культурної спадщини.

**Ключові слова:** нео-етнотуризм, автентичність, етно-готель, крафт, екологічність, культурний туризм, етнотуризм

## Neo-ethnotourism in Ukraine as a modern socio-cultural phenomenon

Batychenko S.

<https://orcid.org/0000-0003-2713-1409>

Mirzodaieva T.

<https://orcid.org/0000-0001-7694-3943>

National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine,

[batychenko\\_sveta@ukr.net](mailto:batychenko_sveta@ukr.net)

**Abstract.** The article examines neo-ethno-tourism as a contemporary socio-cultural phenomenon emerging at the intersection of ethnocultural heritage, creative industries, and experience-oriented tourism. It conceptualizes neo-ethno-tourism as an integrated model of interaction between tourists, local communities, and cultural environments, based on co-creation, participatory engagement, and experiential immersion. Unlike traditional ethnographic tourism, neo-ethno-tourism shifts the focus from passive observation of cultural artifacts to active involvement in living cultural practices, where heritage becomes a dynamic and evolving process.

The study identifies the key determinants of neo-ethno-tourism, including dynamic authenticity, participatory interaction, eco-orientation, territorial locality, and technological hybridity. These characteristics define it as a multidimensional system that combines traditional cultural values with modern digital tools and sustainable development principles. Particular attention is given to the transformation of tourism practices in Ukraine, where neo-ethno-tourism is developing through revitalization initiatives, ethno-hotels, craft and gastronomic experiences, and volunteer-based heritage restoration projects.

The research highlights the increasing importance of neo-ethno-tourism under wartime conditions in Ukraine. In this context, it performs not only economic but also identity-forming, psychological, and socio-cultural stabilization functions. It contributes to collective resilience, cultural continuity, and emotional recovery through direct engagement with authentic environments and traditional practices.

Based on case study analysis and SWOT assessment, the article outlines the strengths, weaknesses, opportunities, and threats for the development of neo-ethno-tourism in Ukraine. It emphasizes the asymmetrical regional structure of tourism development, with a concentration of innovative practices in relatively safe western, central, and northern regions. The study also identifies digital transformation and community-based initiatives as key drivers of future growth.

Overall, neo-ethno-tourism is interpreted as a sustainable and adaptive model of cultural tourism that integrates heritage preservation, local development, and modern experiential demands.

**Keywords:** neo-ethno-tourism, cultural heritage, authenticity, ethno-hotel, craft tourism, experiential tourism, Ukraine, sustainability.

**Вступ.** Туристична галузь України зазнає суттєвих трансформацій під впливом глобальних і внутрішніх викликів. Традиційні моделі масового туризму поступово втрачають актуальність, поступаючись індивідуалізованим і досвідоорієнтованим формам подорожей. У цьому контексті виникає потреба у нових концептуальних підходах до розвитку туризму, які б поєднували економічну доцільність із культурною автентичністю.

Нео-етнотуризм є відповіддю на ці виклики, адже поєднує традиційну культуру з сучасними потребами суспільства. Його актуальність особливо зростає в умовах війни, коли культурна спадщина стає важливим ресурсом національної консолідації. Дослідження феномену нео-етнотуризму перебуває на етапі становлення, тому більшість наукових напрацювань зосереджені у суміжних напрямках: етнографічний, сільський, креативний та сталий туризм. Саме на їх перетині формується сучасне розуміння нео-етнотуризму як синтезу традиційної спадщини та інноваційних форм її споживання. Теоретичні основи сучасних форм туризму, близьких до нео-етнотуризму, сформувалися під впливом низки концепцій, розроблених провідними зарубіжними дослідниками.

Г. Річардс (G. Richards, 2011, 2020) обґрунтував концепцію креативного туризму, перенісши акцент із пасивного споглядання на активну участь у культурних практиках. Його ідеї *плейсмейкінгу* (*placemaking*) є ключовими для нео-етнотуризму, оскільки вони пояснюють, як локальні етнокультурні простори трансформуються у живі центри взаємодії між гостем та громадою.

Суттєвим є внесок Е. Коена (E. Cohen, 2015), який розвиває ідею автентичності як «динамічної категорії». У контексті нео-етнотуризму це дозволяє відійти від пошуку застиглої архаїки до розуміння «нової автентичності» (*emergent authenticity*), що створюється тут і зараз. Концепція «економіки вражень» Б. Дж. Пайна та Дж. Гілмора (Pine & Gilmore, 2019) остаточно закріплює нео-етнотуризм як сферу проектування унікального досвіду, де етнічний компонент стає головним ціннісним ресурсом.

В українських дослідженнях етнотуризм розглядається як важливий чинник збереження культурної спадщини та розвитку територій у роботах Н. Терес (Teres, 2022), Н. Макаручук (Makarchuk, 2020), М. Покоłodна та М. Семків (Pokolodna & Semkiv, 2018), що створює підґрунтя для його подальшої трансформації.

В українському науковому дискурсі нео-етнотуризм набуває додаткового змісту, виконуючи не лише економічну, але й терапевтичну та ідентифікаційну функції в умовах війни.

**Метою дослідження** є обґрунтування сутності нео-етнотуризму як сучасного соціокультурного феномену та визначення його ключові характеристик, функцій та напрямів розвитку в Україні.

**Об'єктом дослідження** є туристична діяльність, що ґрунтується на використанні етнокультурної спадщини та її сучасних інтерпретацій у форматі нео-етнотуризму в Україні.

**Матеріали і методи дослідження.** Матеріалами дослідження виступили наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених з питань етнотуризму, креативного та сталого туризму, а також публікації українських дослідників, присвячені розвитку етнокультурного туризму та збереженню культурної спадщини. А також використано аналітичні матеріали, опис практичних кейсів та відкриті джерела щодо сучасних туристичних практик в Україні.

Методологічну основу дослідження становить комплекс загальнонаукових та спеціальних методів пізнання. Застосовано системний підхід для розгляду нео-етнотуризму як цілісного соціокультурного феномена. Використано порівняльний аналіз для співставлення традиційного етнотуризму та його сучасної трансформації у форматі нео-етно. Індуктивний та дедуктивний методи дали змогу узагальнити окремі практики та сформувати концептуальне визначення явища.

Для виявлення структурних характеристик нео-етнотуризму застосовано структурно-функціональний аналіз, а також контент-аналіз наукових джерел і практичних кейсів, що дозволило виокремити ключові детермінанти його розвитку. Крім того, використано SWOT-аналіз для оцінки сучасного стану та перспектив розвитку нео-етнотуризму в Україні в умовах соціально-економічних і безпекових викликів.

**Результати та їх аналіз.** На основі проведеного аналізу наукових праць та практичного досвіду нео-етнотуризм можна визначити як інноваційну форма туристичної діяльності, що базується на інтерактивній актуалізації та реінтерпретації традиційної культури в сучасному соціокультурному просторі. На відміну від традиційного етнотуризму, його ключовою домінантою є перехід від пасивного споживання культурного продукту до активної співтворчості (co-creation) та екзистенційного проживання досвіду.

Ключовими характеристиками (детермінантами) нео-етнотуризму виступають:

- динамічна автентичність: фокус не на статичному експонаті, а на живому процесі збереження та відтворення традиційних форм.
- партисипативність (інтерактивність): безпосередня участь туриста у ремісничих, гастрономічних та побутових практиках.
- еко-орієнтованість: пріоритетне використання природних матеріалів та принципів сталого розвитку територій.
- територіальна локальність: підкреслення унікальності «genius loci» (генія місця) та підтримка локальних громад.
- технологічна гібридність: гармонійне поєднання архайчних смислів із сучасними стандартами комфорту та цифровими інструментами популяризації спадщини.

Трансформація етнокультурного туризму в «нео-етно» формат обумовлена поєднанням ціннісного самовизначення та запиту на сталий розвиток. На основі аналізу сучасних кейсів можна виділити наступні ключові напрями реалізації нео-етнотуризму:

**1. Ревіталізаційний та волонтерський туризм.** Цей напрям базується на принципах «відповідального мандрівництва», де головною метою є збереження архітектурної спадщини. Активну роль тут відіграють волонтерські ініціативи (наприклад, «Сміливі відновлювати») та мистецько-дослідницькі проєкти (зокрема, «Old Khata Project»). У межах нео-етнотуризму туристи стають суб'єктами відновлення об'єктів (толоки, реставраційні майстер-класи), що забезпечує глибоку інтеграцію в локальний контекст.

**2. Етно-готелі нового типу (реновація традиційного житла).** Сучасний формат розміщення передбачає поєднання автентичних технологій будівництва (глиняна мазанка, очеретяна стріха, гонт) із високими стандартами комфорту. Ключовими осередками такого напрямку є Опішня (Полтавщина), Косів та Верховина (Гуцульщина). Нео-етнотуризм у цьому контексті виступає альтернативою стандартизованим готельним комплексам, пропонуючи досвід перебування у «живій історії».

**3. Крафтова та гастрономічна детермінація.** Туристичний попит зміщується від споглядання до інтерактивного навчання (participatory tourism). Це включає:

- ремісничу дифузію: опанування гончарства (Опішня), ліжникарства (Яворів), вишивки;
- гастрономічну автентичність: участь у повному циклі виробництва локальних продуктів (сироваріння в Карпатах та Бессарабії), що відповідає концепції *slow tourism*.

#### 4. Соціально-економічна ревіталізація сільських територій (нео-дауншифтинг).

Явище викупу та модернізації сільських садіб представниками креативних індустрій створює нові арт-резиденції та коворкінги в автентичному середовищі. Це сприяє подоланню маргіналізації сіл, перетворюючи їх на «місця сили» та інтелектуальні хаби.

Актуалізація нео-етнотуризму в умовах воєнного стану обумовлена переплетенням декількох засадничих чинників. Насамперед вагоме значення має аксіологічний аспект, що виявляється у гострій потребі суспільства в самоідентифікації та пошуку стійких символічних опор, які часто окреслюють як «генетичний код» нації. Водночас суттєву роль відіграє психологічний чинник, де автентичне етносередовище стає простором для глибокої психоемоційної реабілітації через механізми граундинг-ефекту та арт-терапії під час безпосередньої взаємодії з природними матеріалами. Доповнює цей процес естетико-маркетинговий чинник, який полягає у формуванні нової візуальної мови української автентики, що гармонійно поєднує традиційні смисли з глобальними еко-трендами та естетикою мінімалізму, роблячи такий культурний продукт актуальним для сучасного споживача.

Практичним втіленням цих чинників є успішні кейси ревіталізації культурного ландшафту. Яскравим прикладом аксіологічного та естетичного переосмислення є проєкт «Old Khata Project», який через фотофіксацію традиційного житла формує новий візуальний канон української хати як стильного та цінного об'єкта, а не архаїчного минулого. У контексті психоемоційної реабілітації показовим є досвід Опішні, де гончарство використовується як інструмент арт-терапії: робота з глиною дозволяє туристам досягти стану психологічного розвантаження через тактильний контакт із природним матеріалом.

Симбіоз традицій та сучасних стандартів комфорту демонструють етно-готелі нового типу, що активно розвиваються на Полтавщині, Чернігівщині та в Карпатському регіоні. У цих локаціях наукова реставрація глиняних мазанок та використання очеретяних чи гонтових стріх поєднується з концепцією «повільного відпочинку» (*slow tourism*), що повністю відповідає запиту на екологічність та автентичність досвіду. Крім того, волонтерські ініціативи, зокрема «Сміливі відновлювати», трансформують класичний туризм у соціально значущу діяльність, де молодь через толоки та фізичну працю з відновлення занедбаних сільських осель знаходить відчуття причетності до збереження національної спадщини. Таким чином, нео-етнотуризм постає не лише як комерційний продукт, а як інструмент соціокультурної стійкості та ревіталізації сільських територій.

Практична реалізація нео-етнотуризму в Україні представлена низкою ініціатив, які відрізняються за форматом, регіональною прив'язкою та функціональним наповненням, що дозволяє здійснити їх узагальнений аналіз у форматі кейс-стаді (див табл. 1).

**Таблиця 1.** Кейс-стаді реалізації нео-етнотуризму в Україні (узагальнено авторами на основі аналізу відкритих джерел та практичних кейсів)

| Кейс/ініціатива          | Регіон             | Формат реалізації                                     | Ключова характеристика нео-етнотуризму                  | Основний ефект                                                                           |
|--------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Old Khata Project»      | Регіони України    | Візуально-цифрова ревіталізація сільської архітектури | Динамічна автентичність, цифрова репрезентація спадщини | Формування нового образу українського села та популяризація спадщини через цифрові медіа |
| Гончарний центр в Опішні | Полтавська область | Інтерактивні майстер-класи з гончарства               | Партисипативність, арт-терапевтичний компонент          | Емоційне залучення туристів, збереження ремесла як живої практики                        |

| Кейс/ініціатива                                | Регіон                             | Формат реалізації                                     | Ключова характеристика нео-етнотуризму              | Основний ефект                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Етно-готелі Карпатського регіону               | Гуцульщина, Бойківщина, Закарпаття | Проживання в автентичних садибах із сучасним сервісом | Технологічна гібридність, локальність, slow tourism | Створення досвіду «живої культури» та підтримка локальної економіки   |
| Волонтерські ініціативи «Сміливі відновлювати» | Центральна та західна Україна      | Відновлення сільських будівель через участь туристів  | Соціальна партисипативність, ревіталізація спадщини | Перетворення туризму на форму соціальної дії та збереження спадщини   |
| Крафтові гастрономічні майстерні               | Карпати, Бессарабія                | Участь у виробничому процесі                          | Гастрономічна автентичність, slow tourism           | Популяризація локальних продуктів та розвиток гастрономічного туризму |

Узагальнення практичних кейсів дозволяє перейти до системної оцінки сильних і слабких сторін розвитку нео-етнотуризму в Україні, що представлено у SWOT-аналізі (див. табл. 2).

**Таблиця 2.** SWOT-аналіз розвитку нео-етнотуризму в Україні (узагальнено авторами на основі аналізу відкритих джерел та практичних кейсів)

| Strengths (сильні сторони)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Weaknesses (слабкі сторони)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Багата етнокультурна спадщина та регіональна різноманітність</li> <li>- Високий рівень автентичності культурного середовища</li> <li>- Активізація локальних громад і креативних ініціатив. Ревіталізаційні практики, арт-резиденції, крафтові майстерні</li> <li>- Високий потенціал емоційної та терапевтичної привабливості</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Недостатній рівень інфраструктурного забезпечення</li> <li>- Фрагментарність розвитку та відсутність єдиної стратегії</li> <li>- Обмежені маркетингові та управлінські компетенції громад</li> <li>- Ризик спрощення або комодифікації культури. Перетворення автентичних практик на комерційні «атракції»</li> </ul> |
| Opportunities (можливості)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Threats (загрози)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Зростання глобального попиту на досвідоорієнтований туризм (experiential tourism)</li> <li>- Розвиток внутрішнього туризму в умовах війни</li> <li>- Інтеграція цифрових технологій. Використання VR/AR, соціальних мереж і цифрового сторітелінгу</li> <li>- Міжнародна популяризація української культури. Формування нового культурного бренду</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Воєнні дії та безпекові ризики</li> <li>- Культурна комерціалізація під впливом глобального ринку</li> <li>- Міграція населення та втрата носіїв традицій</li> <li>- Конкуренція з боку більш структурованих туристичних дестинацій Європи</li> </ul>                                                                 |

Проведений SWOT-аналіз свідчить, що нео-етнотуризм в Україні має високий внутрішній потенціал розвитку, що базується на унікальності культурної спадщини та активізації локальних громад. Водночас його ефективна реалізація стримується інституційною фрагментарністю та інфраструктурними обмеженнями.

Стратегічно важливою є орієнтація на використання можливостей цифровізації, розвитку внутрішнього туризму та міжнародної культурної інтеграції, що дозволить мінімізувати загрози та трансформувати слабкі сторони у точки зростання.

Регіональна диференціація України є одним із ключових чинників формування просторової організації нео-етнотуризму, оскільки культурно-історичні, природно-географічні та соціально-економічні умови суттєво різняться між окремими частинами країни. В умовах воєнного стану просторовий розвиток туристичної діяльності зазнав істотних змін,

що зумовило переорієнтацію туристичних потоків переважно на відносно безпечні регіони центральної, західної та частково північної України. Саме ці території нині формують основний простір для розвитку інноваційних туристичних практик, зокрема нео-етнотуризму.

Західні регіони України (Карпатський, Прикарпатський та Закарпатський субрегіони) характеризуються найбільш високим рівнем збереження етнокультурної спадщини, що включає гуцульську, бойківську та лемківську традиції, розвинуті ремісничі практики, дерев'яну сакральну архітектуру та потужний природно-рекреаційний потенціал. Це формує сприятливі умови для розвитку інтерактивних, крафтових та екотуристичних форм нео-етнотуризму.

Центральна Україна виконує роль важливого культурно-історичного ядра, де поєднуються традиції козацької спадщини, аграрної культури та сучасних форм сільського туризму. Тут активно розвиваються ревіталізаційні ініціативи, спрямовані на відновлення традиційного житла, формування етнографічних садиб і креативних просторів у сільській місцевості. Важливою особливістю регіону є його транспортна доступність і значний внутрішній туристичний попит.

Північні регіони вирізняються збереженими лісовими ландшафтами, поліською культурною спадщиною та традиційними формами природокористування, що створює передумови для розвитку екологічно орієнтованих форм нео-етнотуризму, зокрема екоетнографічних маршрутів і локальних культурних резиденцій.

Водночас частина територій України, що зазнали або зазнають безпекових загроз унаслідок воєнних дій, тимчасово обмежена для туристичної діяльності. Проте ці регіони зберігають значний потенціал для майбутнього відновлення та інтеграції в туристичний простір держави після стабілізації безпекової ситуації.

Таким чином, сучасна регіональна структура нео-етнотуризму в Україні формується як асиметрична, з концентрацією активних туристичних практик у відносно безпечних регіонах, що водночас сприяє їхній соціально-економічній ревіталізації та посиленню ролі локальних громад у збереженні культурної спадщини.

**Висновки.** Нео-етнотуризм визначено як сучасний соціокультурний феномен, що формується на перетині етнокультурної спадщини, креативних індустрій та досвідоорієнтованого туризму. Його зміст полягає у переході від споглядального формату туризму до активної участі та взаємодії з культурним середовищем. Ключовими характеристиками нео-етнотуризму є динамічна автентичність, партисипативність, екоорієнтованість, територіальна локальність і технологічна гібридність. Вони визначають його як інтегровану модель взаємодії туриста, громади та культурної спадщини.

Трансформація етнотуризму у формат нео-етно пов'язана з розвитком економіки вражень, зростанням попиту на унікальний досвід та актуалізацією принципів сталого розвитку територій.

В умовах воєнного стану в Україні нео-етнотуризм виконує додаткові функції — ідентифікаційну, психологічно-відновлювальну та соціально-консолідаційну, сприяючи зміцненню культурної стійкості суспільства.

SWOT-аналіз засвідчує наявність значного потенціалу розвитку нео-етнотуризму в Україні, який базується на культурному різноманітті, активності локальних громад і зростанні внутрішнього туризму, при цьому обмеження пов'язані з інфраструктурними та інституційними чинниками. Регіональна структура розвитку нео-етнотуризму має асиметричний характер із концентрацією активних практик у західних, центральних і північних регіонах України.

Подальший розвиток нео-етнотуризму пов'язаний із цифровізацією туристичних продуктів, посиленням ролі локальних громад та інтеграцією української культурної спадщини у міжнародний туристичний простір.

## References

- Cohen E. (2015) Authenticity in Tourism Studies [Avtentychnist u doslidzhenniakh turyzmu]. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/publication/271725507\\_'Authenticity'\\_in\\_Tourism\\_Studies\\_Apres\\_la\\_Lutte](https://www.researchgate.net/publication/271725507_'Authenticity'_in_Tourism_Studies_Apres_la_Lutte)
- Ethnohotels of Ukraine [Ethnohoteli Ukrainy (praktyky hostynnosti Karpatskoho rehionu)]. Retrieved from: [karpaty.love](http://karpaty.love)
- Khmarochos: articles tagged "Volunteering" (materials about the "Brave to Restore" initiative) [Khmarochos: statyi za tehom «Volonterstvo» (materialy pro initsiatyvu «Smilyvi vidnovliuvaty»)]. Retrieved from: <https://hmarochos.kiev.ua/tag/volonterstvo/>
- Makarchuk, N. (2020). Ethnotourism in the socio-cultural environment: the concept of research [Etnoturizm v sotsiokulturnomu seredovyshchi: kontseptsiiia doslidzhennia]. Herald of Precarpathian University. Series: Political Science, 14, pp. 291–302.
- National Museum of Ukrainian Pottery in Opishne [Natsionalnyi muzei-zapovidnyk ukrainskoho honcharstva v Opishnomu]. Retrieved from: [opishne-museum.gov.ua](http://opishne-museum.gov.ua)
- Old Khata Project [Old Khata Project]. Retrieved from: [oldkhataproject.com](http://oldkhataproject.com)
- Pine B. J., Gilmore J. H. (2019) The Experience Economy. – Updated edition.
- Pokolodna, M. M., Semkiv, M. O. (2018). Ethnographic tourism: features, geography and resource potential (on the example of Ukraine) [Etnohrafichniy turyzm: osoblyvosti, heohrafiia ta resursnyi potentsial (na prykladi Ukrainy)]. International Scientific Journal "Internauka", 1(20), pp. 10–19.
- Richards, G. (2011). Creativity and tourism: The state of the art [Kreatyvnist i turyzm: stan sprav]. *Annals of Tourism Research*, 38(4), pp. 1225–1253.
- Richards, G. (2020). Designing creative places: The role of creative tourism [Proektuvannia kreatyvnykh mist: rol kreatyvnoho turyzmu]. *Annals of Tourism Research*, vol. 85, art. 102922.
- Slow Food [Slow Food]. Retrieved from: [slowfood.com](http://slowfood.com)
- Teres, N. V. (2022). Ethnotourism [Etnoturizm]. Kyiv: NUSH Publishing. 92 p. Retrieved from: <https://ethnic-studies.knu.ua>

## Spatial heterogeneity of socio-cultural transformations in border territorial communities of the Chernihiv region under wartime conditions

<https://doi.org/10.17721/2786-4561.2026.7.1-01/14>

Ryndich L.

<https://orcid.org/0009-0000-8887-8106>

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv,  
Ukraine, [lyndich@gmail.com](mailto:lyndich@gmail.com)

Надійшла до редакційної колегії 10.03.2026

Прийнята: 15.05.2026

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the spatial heterogeneity of socio-cultural transformations in border territorial communities of the Chernihiv region under conditions of full-scale war. The relevance of the research is determined by the need to move beyond the interpretation of borderlands as a one-dimensional zone of risk and to consider them as a set of territorial communities with different wartime experiences, levels of security pressure, adaptive capacities, and recovery prospects. This approach is particularly important for the Chernihiv region, where border communities directly adjacent to the state border with the Russian Federation and the Republic of Belarus experienced different forms of wartime impact, including hostilities, temporary occupation, military transit, logistical isolation, shelling, evacuation decisions, and long-term security tension. The source base of the study includes open materials of public authorities, strategic documents of territorial communities, public communications, and analytical materials related to the functioning of border territories during the war. The study applies methods of analysis and synthesis, a comparative geographical approach, elements of spatial interpretation, content analysis of open materials, and analytical systematisation of transformation factors. It is established that the spatial differences in socio-cultural transformations are shaped by the character of wartime experience, the intensity of threats, access to services, settlement structure, transport accessibility, institutional capacity, and the functional role of a community within the regional system. The article substantiates the importance of a differentiated approach to the analysis, support, planning, and post-war recovery of border territories.

**Keywords:** border communities, socio-cultural transformations, spatial heterogeneity, spatial differences, war, Chernihiv region.

## Просторова неоднорідність соціально-культурних трансформацій прикордонних територіальних громад Чернігівської області в умовах війни

Риндіч Л.О.

<https://orcid.org/0009-0000-8887-8106>

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна,  
[lyndich@gmail.com](mailto:lyndich@gmail.com)

**Анотація.** Стаття присвячена аналізу просторової неоднорідності соціально-культурних трансформацій прикордонних територіальних громад Чернігівської області в умовах повномасштабної війни. Актуальність дослідження зумовлена потребою розглядати прикордоння не як одновимірну зону ризику, а як сукупність територіальних громад із різним воєнним досвідом, рівнем безпекового тиску та можливостями адаптації. Джерельну базу дослідження становлять відкриті матеріали органів влади, стратегічні документи громад та публічні комунікації. Під час дослідження використано методи аналізу та синтезу, порівняльно-географічний підхід, елементи просторової інтерпретації та аналітичну систематизацію чинників трансформацій. Встановлено, що просторові відмінності зумовлюються характером воєнного досвіду громад, інтенсивністю загроз, доступністю сервісів, поселенською структурою та функціональною роллю громади. Обґрунтовано доцільність диференційованого підходу до аналізу, підтримки, планування та післявоєнного відновлення прикордонних територій.

**Ключові слова:** прикордонні громади, соціально-культурні трансформації, просторова неоднорідність, просторові відмінності, війна, Чернігівська область.

**Introduction.** The war has substantially changed the conditions under which Ukraine's border territorial communities' function, increasing their security and social vulnerability, which, in turn, affects the intensity of socio-cultural transformations. The border territorial communities of the Chernihiv region, which directly border the Russian Federation and the Republic of Belarus, are no exception. Since the beginning of the full-scale invasion, these communities have experienced different forms of wartime impact, including hostilities, temporary occupation, military transit, logistical isolation, regular shelling, evacuation decisions, and prolonged security tension. This has resulted not only in infrastructure damage and demographic losses, but also in changes in everyday life, social ties, local adaptation practices, and public perceptions of security and the future development of these territories.

In contemporary research, borderlands are increasingly analysed not as static peripheral zones or merely administrative boundaries, but as dynamic socio-spatial processes through which borders influence mobility, social interactions, local identities, and the regimes of everyday life. The theoretical foundations of these approaches are provided by the works of D. Newman, A. Paasi, T. Wilson, H. Donnan, and H. van Houtum, in which borders are understood as processes of social and spatial ordering rather than solely as lines of state demarcation (Newman, 2006; Paasi, 1998; Wilson & Donnan, 1998; van Houtum, 2000). In the Ukrainian context, studies of rebordering, security regimes, and the transformation of border regions as a result of war are of particular importance (Zhurzhenko, 2024; Kotsan et al., 2022). A separate strand of research addresses the impact of war on demographic processes, forced migration, local adaptation, and post-war recovery of territories (Mezentsev & Mezentsev, 2022; Garcia Ferrari et al., 2024; Provotar, Shchuka, & Mezentsev, 2025; Malchykova et al., 2025).

Therefore, border territories cannot be regarded as homogeneous. Their development depends not only on proximity to the state border, but also on the mode of border functioning, the intensity of security restrictions, local wartime experience, access to services, settlement structure, administrative capacity, and the functional role of a community within the regional system. In this context, the emergence of the concept of an "outpost community" is significant, as it reflects the particular attention of state policy to territorial communities located near the line of contact or the state border with the Russian Federation. At the same time, for socio-geographical analysis, the spatial criterion alone is insufficient, since communities with a similar border location may differ in the level of threats, forms of adaptation, and socio-cultural consequences of the war.

Thus, the relevant research task is not the formal attribution of communities to a certain category, but the identification of spatial and socio-cultural differences that explain the diverse trajectories of their functioning under wartime conditions. These differences are manifested in changes in everyday practices, interaction models, local self-organisation, symbolic space, social support, and development priorities.

**The object of the study** is the border territorial communities of the Chernihiv region whose administrative boundaries directly adjoin the state border of Ukraine.

**The aim of the study** is to identify the spatial heterogeneity of socio-cultural transformations in these communities under wartime conditions and to determine the factors shaping different trajectories of their adaptation and post-war recovery.

To achieve this aim, the following research **objectives** were defined:

- to summarise contemporary approaches to the analysis of borderlands under conditions of security challenges;
- to outline the specific features of wartime impact on the border territorial communities of the Chernihiv region;
- to identify the factors shaping the spatial heterogeneity of socio-cultural transformations;
- to substantiate the relevance of analytically distinguishing communities according to dominant conditions and manifestations of change;

- to determine the significance of a differentiated approach to the support and post-war recovery of border territories.

**Materials and research methods.** The empirical basis of the study consists of open sources that reflect the functioning of the border territorial communities of the Chernihiv region under wartime conditions. In particular, the study draws on official reports of state authorities and local self-government bodies, strategic documents of territorial communities, materials of the regional military administration, public communications of communities, analytical materials, as well as open data on wartime impact, evacuation decisions, the state of infrastructure, social support, and local development.

The methodological basis of the study is a socio-geographical approach, which makes it possible to consider border territorial communities not only as administrative units, but also as socio-spatial formations with different modes of functioning under wartime conditions. The analysis applied methods of analysis and synthesis, a comparative geographical approach, elements of spatial interpretation, content analysis of open materials, and analytical systematisation of transformation factors. Analysis and synthesis made it possible to generalise the main manifestations of socio-cultural transformations. The comparative geographical approach was used to compare communities with one another, while spatial interpretation made it possible to identify differences related to border location, the security situation, access to services, and settlement structure.

In the course of the analysis, attention was focused on several interrelated aspects that help explain the spatial heterogeneity of socio-cultural transformations. These include the nature of a community's wartime experience, the intensity and duration of security threats, the presence of regular shelling or evacuation decisions, the specific features of recovery after deoccupation, access to basic services, settlement structure, and the role of the community within the regional system of mobility and service provision. The manifestations of socio-cultural change were also considered separately, including changes in everyday practices, local social ties, symbolic space, mechanisms of self-organisation, social support, and the strategic vision of development.

Taking into account the limitations of wartime, in particular uneven access to certain territories, fragmented statistical data, and the varying degree of public visibility of communities, the study applied the principle of combining sources. This involved comparing official materials, strategic documents, community communications, analytical sources, and the results of previous empirical observations. This approach made it possible to avoid a generalised interpretation of the borderland as a homogeneous zone of risk and to focus on identifying spatial differences in socio-cultural transformations within the Chernihiv region.

**Results and discussion.** Within this study, the border territorial communities of the Chernihiv region are considered as administratively defined socio-spatial formations whose boundaries directly adjoin the state border of Ukraine. According to this criterion, the border territorial communities of the region include the Mykhailo-Kotsiubynske, Liubech, Ripky, Dobrianka, Horodnia, Snovsk, Koriukivka, Novhorod-Siverskyi, and Semenivka territorial communities (Decentralizatsiia, n.d.). This framework makes it possible to focus not only on the fact of border location, but also on differences in wartime experience, security regimes, access to services, and local adaptation capacities within a single border region. The socio-cultural transformations of the border territorial communities of the Chernihiv region under wartime conditions are clearly spatially differentiated. Border location is a common feature of the communities under study, yet it does not produce identical consequences for their functioning. These differences are shaped by a combination of several factors, including the nature of wartime experience, the intensity of security threats, settlement structure, transport accessibility, the availability of basic services, administrative capacity, and the role of a community within the regional system.

In theoretical terms, these differences correspond to approaches in which borderlands are understood not merely as lines of state demarcation, but as dynamic socio-spatial formations. In the works of D. Newman, borderlands are interpreted through the processes of bordering, that is, the

continuous formation, maintenance, and reinterpretation of borders in political, social, and cultural dimensions (Newman, 2006). A. Paasi, in turn, emphasises the institutionalisation of regions, the symbolic marking of space, and the formation of territorial identity (Paasi, 1998). In the context of wartime threats, the barrier function of the border becomes particularly significant, as it is associated with strengthened control, restricted mobility, and changes in the regimes of everyday life (van Houtum, 2000; Zhurzhenko, 2024). At the same time, even when the barrier function intensifies, the borderland does not become a homogeneous space, since different communities are incorporated into wartime reality in different ways and possess different capacities for adaptation.

For the Chernihiv region, this heterogeneity has become especially visible since 2022. During the first weeks of the full-scale invasion, some border territorial communities experienced active hostilities, temporary occupation or military transit. Other communities faced logistical isolation, infrastructure damage, mobility restrictions, and increasing security tension (Ministerstvo rozvytku hromad ta terytorii Ukrainy, 2025). After the deoccupation of the region, the situation also developed unevenly. For some communities, the war remained a background factor of border vulnerability, whereas for others it became a constant regime of everyday life that shapes mobility, demographic behaviour, access to services, social ties, and local security practices (Zapototskyi & Ryndich, 2025).

It is important for the analysis that spatial differences are not limited to physical proximity to the state border. Proximity to the border creates a general framework of vulnerability, yet the specific character of transformations depends on how this proximity is combined with the intensity of shelling, the presence of evacuation decisions, transport accessibility, the functioning of educational, medical, and cultural institutions, the activity of local self-government, and the ability of a community to maintain social ties. Therefore, the borderland of the Chernihiv region should be considered not as a continuous zone of risk, but as a space of different regimes of wartime experience and adaptation.

In this context, the emergence of the concept of an “outpost community”, introduced in 2025 within the framework of an experimental project aimed at promoting systematic interaction between territorial communities, is significant. This concept reflects the particular attention of state policy to communities located near the line of contact or the state border with the Russian Federation (Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy, 2025). Such a definition is important for organising support for border and frontline territories. However, for socio-geographical analysis, the spatial criterion alone is insufficient. Communities that formally belong to border areas or are located close to zones of security risk may differ substantially in the intensity of threats, the nature of wartime experience, the degree of disruption to everyday life, and their recovery capacities.

Therefore, the research significance lies not in formally assigning communities to a particular category, but in identifying the factors that explain their internal heterogeneity. Within this approach, attention is focused on how the combination of security, spatial, social, and institutional conditions shapes different manifestations of socio-cultural transformations. This approach makes it possible not to duplicate administrative or normative categories, but to explain why communities with similar border locations may have different support needs, different adaptation capacities, and different prospects for post-war recovery. To specify this approach, several analytical dimensions can be identified through which the spatial heterogeneity of socio-cultural transformations in the border territorial communities of the Chernihiv region can be traced (Table 1).

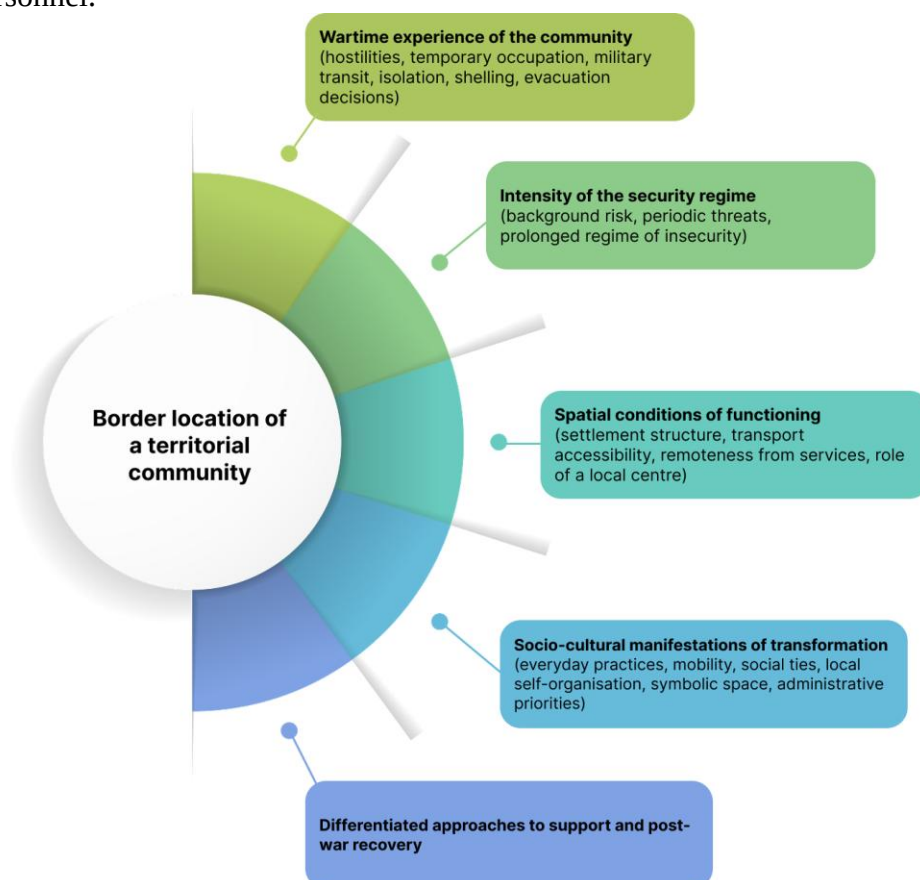
These dimensions do not form a rigid classification of communities, but help explain why a similar border location may be accompanied by different manifestations of wartime experience, adaptation, and recovery.

Socio-cultural transformations are manifested across several interrelated dimensions. First, they involve changes in everyday practices, including movement routes, increased attention to shelters, restrictions on spontaneous mobility, and household preparedness for risk situations. At the same time, social ties are also changing, as neighbourly contacts, local information channels, volunteer networks, and informal mutual-aid practices become increasingly important.

**Table 1.** Analytical dimensions of the spatial heterogeneity of socio-cultural transformations in border territorial communities

| Analytical dimension                    | What it helps explain                                                                | Examples of manifestations in communities                                                                                      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wartime experience                      | The degree of direct impact of the war on the everyday life of a community           | Hostilities, temporary occupation, military transit, logistical isolation, shelling                                            |
| Security regime                         | The intensity of restrictions, risks, and changes in population mobility             | Evacuation decisions, changes in movement routes, restrictions on public activity, orientation towards shelters                |
| Spatial conditions of functioning       | Opportunities for access to services, support, and regional centres                  | Settlement structure, transport accessibility, remoteness from medical, educational, and social services                       |
| Socio-cultural manifestations of change | Changes in interaction, self-organisation, symbolic space, and visions of the future | Strengthening of neighbourly ties, volunteering practices, reinterpretation of memory, renewal of local development priorities |

A separate dimension consists of cultural and symbolic changes related to the reinterpretation of public space, memory, local symbols, and experiences of loss and resistance. Institutional changes are reflected in the revision of local programmes, strategic priorities, security procedures, and measures of social support for vulnerable groups, veterans, internally displaced persons, and families of military personnel.

**Fig. 1.** Logic of substantiating a differentiated approach to the analysis of socio-cultural transformations in border territorial communities of the Chernihiv region

In this context, the security regime can be regarded as a factor that influences the pace and character of other transformations. Where the threat is prolonged and recurring, security becomes not merely a separate area of governance, but a basic condition for the organisation of social life. It affects access to services, the functioning of institutions, communication by local self-government bodies, residents' decisions regarding departure or return, and perceptions of the community's future. By contrast, in communities where security pressure is less intense or has a different character, socio-cultural transformations may be manifested through gradual stabilisation, the restoration of institutional work, the activation of local initiatives, or the strengthening of a service role for surrounding territories.

To summarise the logic behind the formation of spatial differences in socio-cultural transformations, a scheme is proposed that reflects the relationship between initial spatial conditions, wartime experience, manifestations of change, and recovery needs (Fig. 1).

**Conclusions.** The study has shown that the border territorial communities of the Chernihiv region cannot be regarded as a homogeneous zone of risk, since their shared border location does not produce identical socio-cultural consequences of the war. The spatial heterogeneity of transformations is shaped by wartime experience, the intensity of security threats, transport accessibility, settlement structure, access to basic services, administrative capacity, and the role of a community within the regional system. It has been established that socio-cultural transformations are manifested in changes in everyday practices, local social ties, self-organisation, symbolic space, and perceptions of the future development of territories. The scientific significance of the study lies in substantiating the need to move from a formal spatial criterion of border location to the analysis of the specific conditions under which communities function during wartime. The concept of an “outpost community” is important for state support policy, yet in socio-geographical analysis it should be complemented by an assessment of wartime experience, the security regime, access to services, and socio-cultural manifestations of change. The practical significance of the results lies in substantiating a differentiated approach to the support and post-war recovery of border territories, taking into account not only physical destruction, but also changes in social life, mobility, local interaction, and the adaptive capacity of communities.

**Conflict of interest statement.** The author declares no conflict of interest.

## References

- Decentralizatsiia, n.d. Informatsiia pro terytorialni hromady Chernihivskoi oblasti [Information about territorial communities of Chernihiv region]. Retrieved from <https://decentralization.ua/areas/0462/gromad> (in Ukrainian).
- Garcia Ferrari, M. S., Mezentsev, K., Provotar, N., Iliadi, M., Kartalou, N.-S. (2024). Displaced public spaces in Ukrainian cities: Increasing diversity and inclusion in urban reconstruction through temporary occupation. *ZARCH. Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism*. Vol. 22. p. 76–89. Retrieved from [https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.2024229877](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2024229877).
- Kotsan, R., Kotsan, N., Kopachinska, G., Vozniuk, Y. (2022). Transformations of the Ukrainian-Polish border regions: Experience of Ukraine. *Forum Geografic*. Vol. 21(1). p. 92–101.
- Malchykova, D. S., Pylypenko, I. O., Hevak, Yu. Yu. (2025). Demografichni paterny voiennoho chasu: porivnialni stratehii ta adaptivni pidkhody prostorovoho rozvytku [Demographic patterns of wartime: comparative strategies and adaptive approaches of spatial development]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Serii Heohrafichni nauky* [Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Geographical Sciences]. Issue 23. p. 16–22. Retrieved from <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2025-23-2> (in Ukrainian).
- Mezentsev, K., Mezentsev, O. (2022). War and the city: Lessons from urbicide in Ukraine. *Czasopismo Geograficzne*. Vol. 93(3). P. 495–521. Retrieved from <https://doi.org/10.12657/czageo-93-20>.
- Ministerstvo rozvytku hromad ta terytorii Ukrainy, 2025. Pro zatverdzhennia Pereliku terytorii, na yakykh vedutsia (velysia) boiovi dii abo tymchasovo okupovanykh Rosiiskoiu Federatsiieiu: Nakaz № 376 [On approval of the List of territories where hostilities are/were conducted or temporarily occupied by

- the Russian Federation: Order No. 376]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0380-25> (in Ukrainian).
- Newman, D. (2006). Borders and bordering: Towards an interdisciplinary dialogue. *European Journal of Social Theory*. Vol. 9(2). p. 171–186.
- Paasi, A. (1998). Boundaries as social processes: Territoriality in the world of flows. *Geopolitics*. Vol. 3(1). p. 69–88.
- Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy № 97, 2025. Pro realizatsiiu eksperymentalnoho proektu iz spriannia nalahodzhenniu systemnoi vzaiemodii mizh terytorialnymy hromadamy zadlia zmitsnennia yednosti ta stiikosti u podolanni naslidkiv zbroinoi ahresii Rosiiskoi Federatsii proty Ukrainy [On the implementation of an experimental project to promote systematic interaction between territorial communities in order to strengthen unity and resilience in overcoming the consequences of the armed aggression of the Russian Federation against Ukraine]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/97-2025-%D0%BF/ed20250131#n27> (in Ukrainian).
- Provotar, N., Shchuka, H., Mezentsev, K. (2025). Temporariness vs. integration of internally displaced persons under uncertainty: The case of border territorial communities in Zakarpattia. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series Geology. Geography. Ecology*. Issue 63. P. 349–365. Retrieved from <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2025-63-26>.
- van Houtum, H. (2000). An overview of European geographical research on borders and border regions. *Journal of Borderlands Studies*. Vol. 15(1). p. 57–83.
- Wilson, T. M., Donnan, H. (1998). *Border identities: Nation and state at international frontiers*. Cambridge University Press.
- Zapototskyi, S., Ryndich, L. (2025). Wartime everyday life in the Chernihiv region borderlands: Security practices and socio-cultural transformations. *Geography and Tourism*. Issue 81. p. 55–62. Retrieved from <https://doi.org/10.17721/2308-135X.2025.81.55-62>.
- Zhurzhenko, T. (2024). How war is rebordering Ukraine. *Current History*. Vol. 123(855). p. 249–255. Retrieved from <https://doi.org/10.1525/curh.2024.123.855.249>.

Редакційна колегія журналу «Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів» приймає оригінальні, не опубліковані раніше наукові статті, які висвітлюють актуальні питання теорії, методології конструктивної географії та раціонального використання природних ресурсів, територіального планування та регіонального розвитку, охорони природної і культурної спадщини, географічного краєзнавства, географії рекреації та туризму, географічної освіти та суміжних наукових напрямів.

Статті, що надходять до редакційної колегії, не повинні одночасно перебувати на розгляді в будь-якому іншому журналі та не повинні бути опубліковані в інших виданнях у аналогічному або несуттєво зміненому вигляді. Автор не має права передавати в інші видання статтю, прийняту редакцією та ухвалену редакційною колегією до друку.

## **ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПУБЛІКАЦІЙ**

### **Мова та обсяг публікації**

Статті мають бути написані українською або англійською мовами. Редакційна колегія залишає за собою право здійснювати літературне редагування поданих статей та відхиляти статті, написані з недотриманням наукового стилю викладу матеріалу, а також з численними орфографічними та синтаксичними помилками. Обсяг статті може складати 6-18 сторінок.

### **Назва статті**

(подається українською та англійською мовами). Оформлюється – 14 pt, 1 рядковий інтервал, напівжирний, вирівнювання по центру, без абзацу.

### **Перелік авторів**

(подається українською та англійською мовами) – прізвище та ініціали автора/авторів. Оформлення – 12 pt, прямий, 1 рядковий інтервал, не жирний, вирівнювання по центру, без абзацу.

Організація, місто, країна, ORCID, e-mail

(подається українською та англійською мовами). Оформлення – 11 pt, курсив, 1 рядковий інтервал, не жирний, вирівнювання по центру, без абзацу

### **Анотація, ключові слова**

Анотації, що супроводжують статті, повинні подаватися англійською та українською мовами. У випадку подання статті українською мовою – англійська анотація повинна мати обсяг не менше 200 слів (1800 знаків з пробілами), українська – не менше 100 слів (до 1000 знаків з пробілами). У випадку подання статті англійською мовою – навпаки. Анотація ідентифікує зміст публікації, не повинна бути формальною. Анотація на статтю має бути короткою характеристикою того, що міститься у змісті. Анотація має містити основні структурні елементи: *Вступ. Методи. Результати. Висновки*. Структурні елементи мають обґрунтовувати мету, актуальність дослідження, вказувати методи та основні результати, висловлювати висновки, що вказують на новизну отриманих результатів. Анотація не повторює назву статті, не містить загальних фраз, не дублює подані в статті висновки. Потрібно пам'ятати, що анотація до наукової публікації є основним джерелом інформації щодо змісту статті. До анотації статті додаються *ключові слова* (4-6 слів) англійською та українською мовами відповідно.

Оформлення анотацій та ключових слів – 11 pt, курсив, 1 рядковий інтервал, не жирний, вирівнювання по ширині, без абзацу, напівжирним подаються слова *Анотація / Ключові слова*.

### **Структура наукової статті**

Структурні підрозділи статті повинні починатися з нової строки без абзацу. Абзац застосовується для відокремлення логічних блоків тексту статті в кожному структурному підрозділі.

**Вступ.** Повинен містити актуальність проблематики, характеристику дослідженості проблемного питання (не менше ніж за останні 5 років), об'єкт, мету і завдання дослідження.

**Матеріали і методи досліджень.** Стосуються опису суттєвих характеристик використовуваних в дослідженні даних, основних теорій, концепцій, емпіричних результатів, на яких базується дослідження із характеристикою дослідницьких методів та методик.

**Результати та їх аналіз.** Зупиняються на оцінці результатів з точки зору мети і завдань дослідження та аналізі в контексті існуючих теорій та концепцій та вже існуючих результатів дослідження цього або подібних питань.

**Висновки.** Висновки повинні відбивати найважливіші результати дослідження, які містять наукову новизну і мають певне наукове значення (фундаментальне чи прикладне). Висновки мають сягати 5-10 речень (1-3 абзаци тексту).

**Подяки** (за необхідності). Відомості про джерела фінансування дослідження.

**Небезпеки** (за необхідності). Якщо робота пов'язана з хімічними речовинами, процедурами або обладнанням, використання яких пов'язане з будь-якими незвичайними небезпеками, автор повинен чітко вказати їх у рукописі.

**Заява про конфлікт інтересів.** Автори повинні включати чітку Декларацію про конфлікт інтересів окремим розділом своєї статті (починаючи зі статей у випусках з 2026 року).

Якщо конфлікту немає, автори мають вказати: «Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів».

У випадку наявності конфлікту, автори повинні детально його описати, наприклад: «Автор .....(а) отримує фінансування від ..... Автор .....(б) є консультантом. Вказані обставини не вплинули на результати дослідження» та *додати окремим файлом до подання*.

Уся надана інформація є конфіденційною і використовується виключно для прийняття редакційних рішень. Автори повинні розкривати у своїх рукописах будь-які фінансові або інші суттєві конфлікти інтересів, які можуть бути витлумачені як такі, що впливають на результати або інтерпретацію їхніх рукописів. Усі джерела фінансової підтримки проекту повинні бути розкриті.

**Список використаних джерел.** (або References у випадку подання статті англійською мовою) укладається за алфавітом, а не за порядком згадування у тексті, не нумерується. Всі джерела, цитовані в тексті статті, повинні бути присутні у списку використаних джерел.

Бібліографічний опис повинен відповідати стилю APA – American Psychological Association (5th ed.) <https://www.library.cornell.edu/research/citation>  
Структурні підрозділи статті повинні починатися з нової строки без абзацу.

### **Форматування тексту публікації**

*Загальне форматування тексту:* текст статті подається у текстовому редакторі Microsoft Word. Шрифт “Times New Roman”, 12 pt, прямий, 1 рядковий інтервал, не жирний, вирівнювання по ширині), поля сторінок – 2 см кожне, абзац – 1,25 см, орієнтація сторінок – книжкова (виключення можливе для окремих рисунків і таблиць альбомного формату).

Після назви статті, автора/авторів, назви організації, анотації, ключових слів (укр/англ), основного тексту та перед бібліографічними посиланнями проставляється інтервал в 1 рядок.

*Оформлення графічних ілюстрацій:* стаття може містити не більше 4 рисунків. Ілюстрації (рисунки) повинні бути виконані в растровому вигляді (розширення \*.tif, \*.jpg, \*.gif, \*.bmp) з роздільною здатністю не менше 300 dpi. Автори можуть самостійно вставити малюнки у текст, проте обов'язково подавати окремо файли малюнків, графіків, схем тощо в електронному вигляді, та вони не повинні обтікатись текстом ні зліва, ні справа. Нумерація рисунків наскрізна. Рисунки повинні мати назву та посилання на джерела. Підписи до рисунків також розміщують як незалежний об'єкт. Підпис розміщується за форматом рисунку, без абзацу, (напівжирний шрифт тільки для слова **Рис.1**. Назва рисунку) – 11 pt, прямий, 1 рядковий інтервал, вирівнювання по центру. Підписи і позначення усередині самого рисунку

виконуються в тому ж редакторі, що й рисунок. Посилання на джерела подаються в квадратних дужках.

**Оформлення таблиць:** стаття може вміщувати не більше 3-4 таблиць. Таблиці повинні бути створені засобами Microsoft Word. Таблиця не повинна створюватися як рисунок. Таблиці не повинні виходити за межі тексту. Табличні матеріали розміщують у тексті безпосередньо після першого згадування про них. Нумерація таблиць наскрізна. Таблиця повинна мати заголовок та посилання на джерела. Таблиці повинні бути оформлені однаково по всьому виданню – шрифти, лінійки, заголовки, граfi, розбивка між рядками тощо. Табличні матеріали розміщують у тексті безпосередньо після першого згадування про них. Слово Таблиця та номер таблиці набирається 11 pt, напівжирним, прямим, з 1 рядковим інтервалом, вирівнюванням по лівому краю. Після слова Таблиця йде Назва таблиці – 11 pt, не жирний, прямий, 1 рядковий інтервал, вирівнювання по лівому краю (**Таблиця 1.** Назва таблиці). Текст таблиць – 10 pt, 1 рядковий інтервал, не жирний, по ширині. Якщо необхідно розділити таблицю посторінково, то на кожній наступній сторінці необхідно набрати «Продовження табл. номер» (11 pt, не жирний, курсив, 1 рядковий інтервал, вирівнювання по правому краю) та повторити шапку таблиці або цифрової граfi до неї. Посилання на джерела подаються в квадратних дужках.

**Оформлення формул:** формули набираються у редакторі формул додатку для Word – «Microsoft Equation». Використовуються одиниці Міжнародної системи вимірювання.

Формули по усьому виданню уніфікуються за оформленням: гарнітура шрифту, застосування індексів та ін. Номер формули розташовується точно по середині її лінії, наприкінці рядків в півкруглих дужках (у формулах, об'єднаних фігурною дужкою, - проти вістря дужки). Номер формули набирається як основний текст, а не у формульному редакторі.

**Оформлення посилань по тексті публікації:** подається в круглих дужках (для таблиць і рисунків – у квадратних) наступним чином – (Прізвище, рік) або (Прізвище, рік; Прізвище, рік (ініціали подаються у випадках однакових прізвищ авторів, мовою оригіналу

Детальніше див. APA (American Psychological Association (5th ed.)). <https://www.library.cornell.edu/research/citation>

**Оформлення списку використаних джерел – References:** перелік літературних посилань наводиться за алфавітом, а не за порядком згадування у тексті (джерела не нумеруються). Оформлення бібліографічних посилань – 11 pt, 1 рядковий інтервал, не жирний, по ширині, без абзацу).

Необхідно до опису статті вносити всіх авторів, не скорочуючи їх трьома чи чотирма. Україномовні/російськомовні назви публікацій перекладаються та транслітеруються на англійську мову. Перекладаються також назви видань. Також вказується для таких посилань мова оригіналу у дужках (In Ukrainian або In Russian). Автори, рік. Назва джерела у транслітерованому варіанті. [Переклад назви статті англійською у квадратних дужках]. Вихідні дані з позначенням англійською мовою або тільки цифрові.

#### **Приклади оформлення бібліографічного опису:**

Dolishnij, M. I., Nudel'man, M. S., Tkachenko, K. V., 1984. Karpatskij rekreacionnyj kompleks [Carpathian recreation complex]. – K.: Naukova Dumka, 1984 (in Ukrainian).

Hodge, G., Gordon, D. L. A. (2008). Planning Canadian communities. 5th ed. Toronto: Thomson Nelson. 416 Retrieved from <https://doi.org/10.1177/0885412209332931>

Recreation, Open Space and Greening Planning. 2014. Hong Kong planning standards and guidelines. Chap. 4. Department the government of the Hong Kong special administrative region. Retrieved from [https://www.pland.gov.hk/pland\\_en/tech\\_doc/hkpsg/full/pdf/ch4.pdf](https://www.pland.gov.hk/pland_en/tech_doc/hkpsg/full/pdf/ch4.pdf)

Zorin, I.V., Preobrazhenskij, V.S., Vedenin, Ju.A. 1975. Raznoobrazie territorial'no rekreacionnyh sistem ta ih tipizacija //Teoreticheskie osnovy rekreacionnoj geografii. [Diversity of territorial recreational systems and their typification. in the book: Theoretical foundations of recreational geography]. M.,1975 (in Russian).

- Bauer, N., Wallner A., Hunziker M., 2009. The change of European landscapes: Human-nature relationships, public attitudes towards rewilding, and the implications for landscape management in Switzerland. *J. Environ. Manag.* Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.01.0213>.
- Shhur, Ju. V., Dmytruk, O. Ju., Romanchuk, S. P., 2002. Suchasna landshaftno-morfologichna struktura ta fizyko-geografichni procesy na terytorii' Kanivs'kogo zapovidnyka [Modern landscape-morphological structure and physical-geographical processes on the territory of the Kaniv reserve] *Zapovidna sprava v Ukrai'ni*. Tom 8. Vypusk 1. (in Ukrainian)
- Brook, I., 2013. Aesthetic appreciation of landscape. In: Howard, P., Thompson, I., Waterton, E. Eds., *The Routledge Companion to Landscape Studies*. Routledge, London. Retrieved from <https://doi.org/10.4324/9781315195063>
- Shevchyk, V.L., 2012. PZ Kanivs'kyj // *Fitoriznomanittja zapovidnykiv i nac. pryrod. parkiv Ukrai'ny*. Ch.1. Biosferni zapovidnyky. Pryrodni zapovidnyky // *Za red. V.A. Onyshhenka i T.L. Andrijenko* [Kaniv Nature Reserve // *Phyto-diversity of nature reserves and national nature parks of Ukraine*] – K.: Fitosociocentr (in Ukrainian)
- Caves, R. 2005. *Encyclopedia of the City*. London: Routledge Retrieved from <https://doi.org/10.4324/9780203484234>.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

# КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Науковий журнал

Випуск 7 № 1  
2026 рік

*Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір даних, точність наведених фактів, цитат, транслітерацію власних імен та подання решти відомостей  
Редколегія залишає за собою право редагувати подані матеріали*

Комп'ютерна верстка – Т. Купач, С. Дем'яненко  
Дизайн обкладинки\* – Д. Купач

*\*При розробці дизайну обкладинки наукового журналу  
«Конструктивна географія та раціональне використання  
природних ресурсів» використані стилістика і елементи  
малюнку, графіки та шрифтів українських художників  
Василя Кричевського та Георгія Нарбута*