

# ГЛУ КРАЇНСЬКИЙ ГЕОГРАФІЧНИЙ ЖЖ УРНАЛ

UKRAINIAN GEOGRAPHICAL JOURNAL



4 (132)  
2025



Засновники  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ГЕОГРАФІЇ НАН УКРАЇНИ

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

Головний редактор **Л. Г. РУДЕНКО**, д-р геогр. наук, проф.; акад. НАН України; Інститут географії НАН України  
Перший заступник **А. А. МОЗГОВИЙ**, науковий редактор; д-р геогр. наук, проф.; Інститут географії НАН України  
головного редактора **С. А. ЛІСОВСЬКИЙ**, д-р геогр. наук, проф.; чл.-кор. НАН України; Інститут географії НАН України  
Заступник **Є. І. СТЕЦЕНКО**, Інститут географії НАН України  
головного редактора  
Радник редколегії

*Члени редколегії:*

**СТЕНЛІ БРАНН**, д-р, проф.; Університет Кентукі (Сполучені Штати Америки)  
**І. В. ГУКАЛОВА**, д-р геогр. наук, проф.; Інститут географії НАН України  
**Л. М. ДАЦЕНКО**, д-р геогр. наук, проф.,  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
**МАРЕК ДЕГОРСЬКІ**, д-р, проф.; Інститут географії та просторової організації  
Польської академії наук (Республіка Польща)  
**Г. І. ДЕНИСИК**, д-р геогр. наук, проф.; Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського  
**М. Д. ЗАЯЧУК**, д-р геогр. наук; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича  
**ВЛАДІМІР ІРА**, д-р, проф.; Інститут географії Словацької академії наук (Словацька Республіка)  
**ПЕТЕР ЙОРДАН**, проф., Інститут міських і регіональних досліджень  
Австрійської академії наук (Австрійська Республіка)  
**СЕБАСТЬЯН ЛЕНЦ**, д-р, проф.; Інститут регіональної географії імені Лейбніца (Федеративна Республіка Німеччина)  
**Є. О. МАРУНЯК**, д-р геогр. наук, чл.-кор. НАН України; Інститут географії НАН України  
**Ж. М. МАТВІШІНА**, д-р геогр. наук, проф.; Інститут географії НАН України  
**В. П. НАГІРНА**, д-р геогр. наук, проф.; Інститут географії НАН України  
**В. І. ОСАДЧИЙ**, д-р геогр. наук, акад. НАН України; Український гідрометеорологічний інститут  
СНС України та НАН України  
**Ю. М. ПАЛЕХА**, д-р геогр. наук, проф.; Державне підприємство «Український державний науково-дослідний інститут  
проекування міст «ДІПРОМІСТО» імені Ю. М. Білокопя  
**В. А. ПЕРЕСАДЬКО**, д-р геогр. наук, проф.; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
**В. М. ПЕТЛІН**, д-р геогр. наук, проф.; Волинський національний університет імені Лесі Українки  
**С. І. ПИРОЖКОВ**, д-р екон. наук, проф., акад. НАН України; віце-президент НАН України  
**Г. П. ПІДГРУШНИЙ**, д-р геогр. наук, проф.; Інститут географії НАН України  
**О. М. ПОНОМАРЕНКО**, д-р геол. наук, проф.; акад. НАН України; Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення  
імені М. П. Семененка НАН України  
**С. М. СТЕПАНЕНКО**, д-р фіз.-мат. наук, проф.; Інститут ринку та економіко-екологічних  
досліджень НАН України  
**І. Г. ЧЕРВАНЬОВ**, д-р техн. наук, проф.; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

*Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів*

«Український географічний журнал» включено до Переліку наукових фахових видань України  
в галузі географічних наук за спеціальностями 103, 106.

Категорія «А» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1643 від 28 грудня 2019 р.),  
індексується в *Google Scholar, CrossRef Database, Ulrich's Periodicals Directory, Scopus*

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту географії НАН України 27.11.2025 р.

**Адреса редакції:**

01054, Київ, вул. Володимирська, 44, Інститут географії НАН України

Телефон: +380(44)234-04-92

E-mail: [geojournal@ukr.net](mailto:geojournal@ukr.net)

**Офіційний сайт журналу:** <https://ukrgeojournal.org.ua>

# Г У КРАЇНСЬКИЙ ЕОГРАФІЧНИЙ Ж Ж УРНАЛ

UKRAINIAN  
GEOGRAPHICAL  
JOURNAL

4 (132)  
2025

ISSN-L 1561-4980

НАУКОВО-  
ТЕОРЕТИЧНИЙ  
ЖУРНАЛ

ЗАСНОВАНИЙ  
У 1992 Р.

ВИХОДИТЬ  
4 РАЗИ НА РІК

КИЇВ

Ідентифікатор медіа: R30-03064

## ЗМІСТ

### Актуальна тема

Жаліло Я. А., Снігова О. Ю. Стратегування регіонального розвитку у формуванні поствоєнного економічного ландшафту регіонів України . . . . . 3

Верменич Я. В. Просторовий розвиток регіонів України: методологія геоісторичного аналізу . . . . . 13

### Природничо-географічні дослідження

Самойленко В. М., Білоус Л. Ф., Запотоцький С. П., Вішнікіна Л. П. Сучасний стан землекористування та антропізації Поліського краю . . . 20

Кривульченко А. І. Типологія западинної морфоскульптури сухостепової підзони України . . . . . 31

Аманова Ш., Гаджієва А., Ібрагімова Л., Латіпов Н. Оцінювання індексів якості довкілля міст Кура-Араксинської низовини Азербайджанської республіки . . . . . 42

Лонг Квок Нгуен, Мін Твет Данг  
Потенціал використання наземного лазерного сканування в гірничодобувній промисловості . . . . . 51

## CONTENTS

### Actual Subject

Zhalilo, Ya. A., & Snigova, O. Yu. Strategizing Regional Development in the Shaping of the Post-War Economic Landscape of the Regions of Ukraine. . . . . 3

Vermenych, Ya. V. Spatial Development of Regions of Ukraine: Methodology of Geohistorical Analysis. . . . . 13

### Natural and Geographical Research

Samoilenko, V. M., Bilous, L. F., Zapototskyi, S. P., & Vishnikina, L. P. Present State of Land Use and Anthropization in the Poliskyi Region. . . . . 20

Kryvulchenko, A. I. Typology of the Depression Morphosculptures of the Dry Steppe Subzone of Ukraine. . . . . 31

Amanova, Sh., Hajiyeva, A., Ibrahimova, L., & Latipov, N. Assessment of Environmental Quality Indices in the Cities of the Kura-Aras Lowland, Republic of Azerbaijan . . . . . 42

Long Quoc Nguyen, & Minh Tuyet Dang  
Potential of Using Terrestrial Laser Scanning in Mining Industry . . . . . 51

## Суспільно-географічні дослідження

Гукалова І. В., Покляцький С. А., Лейберюк О. М., Швайко В. М., Кушнір А. С. Соціальні передумови змін аграрної політики домогосподарств в окремих громадах Київського Придніпров'я . . . . . 65

Руденко Л. Г., Бочковська А. І., Лейберюк О. М., Вишня М. М. Регіональні зміни розселення міського населення України за 125 років (картографічний аналіз трендів) . . . . . 81

Даценко Л. М., Тітова С. В., Дубницька М. В. Проблематика використання геопросторових даних для задач землеустрою і організації розвитку міських територій (на прикладі Києва) . . . . . 90

## Запрошуємо до дискусії

Бойченко М. І., Кубальський О. Н. Життєсвіт людини у топонімах: філософське осмислення життєвого простору . . . . . 102

## Пам'ятаємо

До 90-річчя з Дня народження  
Олега Івановича ШАБЛІЯ . . . . . 112

## Socio-Geographical Research

Gukalova, I. V., Pokliatskyi, S. A., Leiberiuk, O. M., Shvaiko, V. M., & Kushnir, A. S. Social Preconditions for the Transformation of Household Farming Practices in Communities of Kyiv Prydniprov'ia Region During the War . . . . . 65

Rudenko, L. G., Bochkovska, A. I., Leiberiuk, O. M., & Vyshnia, M. M. Regional Features of Changes in the Number and Density of the Urban Population of Ukraine for 125 Years (Cartographic Analysis) . . . . . 81

Datsenko, L. M., Titova, S. V., & Dubnytska, M. V. Challenges in the Use of Geospatial Data for Land Management and Urban Planning(a Case Study of Kyiv) . . . . . 90

## Invitation for Discussion

Boichenko, M. I., & Kubalskyi, O. N. Human Life-World in Toponyms: A Philosophical Understanding of Life Space . . . . . 102

## In Memoriam

On the 90th Anniversary of the Birth  
of Oleh Ivanovych SHABLIY . . . . . 112

DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.003>Жаліло Я. А.<sup>1</sup>

0000-0002-8825-2880,

Снігова О. Ю.<sup>2</sup>

0000-0001-7456-4894

<sup>1</sup> Національний інститут стратегічних досліджень, м. Київ<sup>2</sup> Інститут економіки та прогнозування НАН України, м. Київ

## Стратегування регіонального розвитку у формуванні поствоєнного економічного ландшафту регіонів України

УДК 332.1:338.242.2:911.3(477)"2022/..."(045)

У статті досліджено системний вплив чинників, обумовлених повномасштабною війною в Україні, на спроможність регіональних економічних систем до залучення рушіїв власного розвитку у період поствоєнного відновлення. Автори застосовують категорію «економічний ландшафт» для врахування взаємозв'язку секторальних та просторових трансформацій та виходять з припущення, що просторова та секторальна гетерогенність економічного ландшафту як системи обумовлює варіативність його трансформацій, які здійснюються під впливом як внутрішніх закономірностей розвитку елементів цієї системи, так і екзогенних впливів на них. Обґрунтовано пріоритетні напрями стратегії, яка сприятиме створенню умов для оптимального залучення ресурсного потенціалу регіонів з урахуванням його територіального розподілу та просторових особливостей.

**Ключові слова:** регіональна економіка, регіональна політика, економічний ландшафт, секторальні трансформації, просторові трансформації, ресурсний потенціал.

### Актуальність теми дослідження

Масштабні руйнування, завдані Україні внаслідок розв'язаної Російською Федерацією повномасштабної війни, призвели до втрати активів у всіх без винятку секторах економіки України. При тому нерівномірність регіонального розподілу таких руйнувань обумовила різке наростання явищ просторової розбалансованості економіки. Одночасно відбулися зміни

секторальної та просторової структур, які завдають визначальний вплив як на особливості функціонування економіки в умовах війни, так і на перспективи поствоєнного відновлення. У багатьох випадках руйнування призводять до розриву ланцюгів відтворення регіональних економічних потенціалів, відтак послаблюється структурна інерція та зростає варіативність економічного розвитку територій. Це обумов-

### Цитування:

Жаліло Я. А., Снігова О. Ю. (2025). Стратегування регіонального розвитку у формуванні поствоєнного економічного ландшафту регіонів України. *Український географічний журнал*, 4 (132), 3–12. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.003>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

лює потребу у визначенні системних чинників, від яких залежатиме їх поствоєнний розвиток, науковому обґрунтуванні політик, які забезпечуватимуть реалізацію ресурсного потенціалу регіонів для забезпечення стійкості, обороноздатності країни, закладення основ поствоєнного сталого розвитку на засадах європейської інтеграції.

### Стан вивчення питання, основні праці

Секторальний та просторовий виміри трансформаційних змін у національній економіці належать до предметів дослідження різних підгалузей науки. Проте наростаюча складність суспільних і, зокрема, господарських зв'язків, посилення рухливості значущих для економіки ресурсів (зокрема людських, фінансових тощо), спадок просторової концентрації виробництва, притаманної ХХ ст., яка у новому тисячолітті змінилася трендами диверсифікації, обумовили тенденцію до синтезу секторального і просторового у комплексній характеристиці властивостей територіальних одиниць.

Такий синтез набув прояву у концепції «економічного ландшафту», засновником якої вважають А. Льюша. Останній трактував економічний ландшафт як проекцію економічних процесів на територіальний простір, яка визначає його структурування. Утім А. Льюш дещо звужено визначав економічний ландшафт як систему ринків у зоні впливу певного центру, яка обмежена міжрегіональною конкуренцією, а відтак пропонував враховувати просторові особливості лише з погляду відстаней транспортування постачання чи збуту. Його наступники удосконалювали теорію, уточнюючи конфігурації зон впливу та ієрархії центральних місць [1].

Урахування особливостей впливу ресурсно-го забезпечення та структури виробничих активів на розвиток певних територій отримало розвиток у теорії старопромислових регіонів, яка пояснює генезу депресивності таких регіонів глобальними структурно-технологічними змінами [2]. Науковці довели секторальну природу адаптаційної спроможності регіональних економік та обґрунтовано явище структурної інертності [3].

Наразі термін «економічний ландшафт» використовується дослідниками у вельми широкому контексті урахування взаємодії елементів

економічного простору та впливу на них з боку територіально-специфічних чинників при аналізі регіонального розвитку та оцінці загального економічного статусу територій. Власне економічний ландшафт визначається як «просторове упорядкування господарської діяльності, ресурсів та галузей в межах географічного регіону» [4]. Термін «економічний ландшафт» обґрунтовував і П. Кругман [5] як складну категорію, яка характеризує динамічний розподіл ресурсів між активностями та локаціями.

На зв'язку перспектив економічної динаміки територій з територіально-специфічними чинниками наголошують дослідники потенціалу розвитку та стійкості регіонів. Доведено, що за несприятливої комбінації елементів власного економічного простору модернізація інфраструктурної зв'язності певних регіонів може робити їх «слизькими» — спричиняти прискорення відпливу ресурсів [6]. Як тригер між «слизькістю» і «липкістю» регіону для ресурсів вбачаються інвестиції, що поліпшують якість людського капіталу [7].

У процесі еволюції європейської політики згуртованості також відбувається її переорієнтація на завдання просторового розвитку та розробку локалізованих (*place-based*) стратегій розвитку [8]. Структурні зміни, які відбуваються в останнє десятиліття, посилюють дискусії щодо імплементації просторово орієнтованих політик у стратегуванні Політики згуртованості після 2027 р. У ході цих дискусій зокрема наголошується на важливості зміцнення інституційної спроможності регіональних та місцевих влад задля посилення спроможності регіонів отримати вигоди від необхідних трансформацій [9].

В Україні поняття економічного ландшафту досить мало присутнє в обігу наукової регіоналістики. Дослідниками, як правило, використовується термін «економічний простір», якому надаються різні трактування. Досить близьким до поширеного у закордонній науці усвідомлення взаємної детермінованості секторальних та просторових характеристик є бачення М. Бутка, який наголошує на використанні економічними агентами «просторових особливостей» у процесі виробництва, споживання, розподілу та обміну матеріальних благ та послуг [10]. Також А. Гречко тлумачить економічний простір як систему економічних відносин, яка обумов-

лена просторовими особливостями із специфічною фінансовою, фіскальною, податковою, ринковою інфраструктурою [11]. І. Бистряков та Ю. Манцевич дійшли висновку про необхідність побудови регіонального планування на засадах максимізації прибутку від використання ресурсів території та підвищення «капіталізації територіальних активів» [12]. Н. Лисяк і О. Карий доводять залежність «продуктивної спроможності регіону» від концентрації економічної діяльності, агломераційних ефектів, ресурсного забезпечення, сприятливих умов розміщення, рівня розвитку інфраструктури регіону та якості управління [13].

### Мета дослідження

Автори статті не ставлять на меті побудову завершеного бачення збалансованої секторальної структури поствоєнної економіки, що навряд було б можливе зважаючи на незавершеність бойових дій та невизначеність щодо детермінантів поствоєнного періоду. **Метою статті є:** виявлення системного впливу чинників, обумовлених повномасштабною війною, на спроможність регіональних економічних систем до залучення рушіїв власного розвитку; обґрунтування пріоритетних напрямів стратегії, яка сприяла б створенню умов для оптимального залучення ресурсного потенціалу регіонів з урахуванням його просторового розподілу, та формування продуктивної міжрегіональної взаємодії.

### Методи дослідження

Методологічні підходи дослідження спираються на визнання взаємної детермінованості просторової та секторальної структур національної економіки, що приводить до формування специфічного економічного ландшафту регіонів України. Автори виходять з припущення, що просторова та секторальна гетерогенність економічного ландшафту як системи обумовлює варіативність його трансформацій, які здійснюються під впливом як внутрішніх закономірностей розвитку елементів цієї системи, так і екзогенних впливів на них, зокрема з боку державної політики.

Уявлення про чинники впливу на формування економічного ландшафту у період повномасштабної війни сформовано на основі узагальнення оцінок емпіричних даних про

наслідки війни, зроблених низкою українських аналітичних центрів, а також регіональними експертними спільнотами у ході розроблення оновлених редакцій регіональних стратегій розвитку до 2027 р. Виявлення можливостей цілеспрямованого впливу на економічний ландшафт регіонів шляхом цілеспрямованої державної політики здійснено в результаті системного аналізу структури потенціалу регіонів та ретроспективного дослідження досвіду реалізації регіональних стратегій розвитку, здійснених в рамках співпраці авторів з Міністерством розвитку громад та територій України щодо наукового супроводу приведення регіональних стратегій розвитку у відповідність до оновленої редакції «Державної стратегії регіонального розвитку до 2027 року». Обґрунтування рекомендацій щодо засад стратегування регіонального розвитку було розроблене та апробоване у взаємодії з фахівцями обласних військових адміністрацій, відповідальними за доопрацювання регіональних стратегій розвитку.

### Виклад основного матеріалу

Повномасштабна війна, розв'язана Російською Федерацією, радикальним чином змінила економічний ландшафт України. Такі зміни пов'язані як з безпосередньо викликаними війною руйнуваннями, так і з релокацією підприємств, або унеможливленням їхньої діяльності через втрату ресурсної бази, ринків збуту тощо.

Отже, руйнування значної частини економічного потенціалу змінює успадковані ще від радянської економіки спеціалізації регіонів. Найбільших змін зазнав економічний ландшафт регіонів з особливо високим ризиком: більша частина територій яких перебуває в окупації (Донецька, Луганська, Запорізька та Херсонська області), або на території яких відбуваються бойові дії (Харківська область). За браком статистичних даних, найбільш адекватним доступним показником, що характеризує економічну активність в регіонах, можна вважати сукупну зайнятість у суб'єктів господарювання (нижче наведено дані Держстату). У 2023 р. порівняно з довоєнним 2021 р. загалом по Україні чисельність зайнятих зменшилася на 17 %, між тим, цей показник у згаданих п'яти регіонах скоротився удвічі.

Регіони з особливо високим ризиком характеризуються випереджаючим скороченням агро-

сектору: чисельність зайнятих в ньому зменшилася на 70 % (Харківщина перебувала у кращих умовах, тут скорочення склало лише 37 %). Така динаміка пояснюється втратою через тимчасову окупацію переважно аграрних земель, а також ускладненням ведення агробізнесу через воєнне забруднення та безпекові загрози.

Промисловість скоротилася менш значуще: у вищезазначеній п'ятірці регіонів скорочення склало 44 %, що пояснюється зосередженням основного промислового потенціалу переважно біля обласних центрів, які залишилися на підконтрольній території, а також труднощами релокації великих підприємств. Основний спад припав на Луганську, Донецьку та Херсонську області.

Натомість внаслідок релокації підприємств, значних потоків внутрішньо переміщених осіб відбулося переміщення економічної активності зі східних до відносно безпечніших центральних та західних регіонів. За даними Центру економічної стратегії, у 2023 р. порівняно з 2021 р. економічна активність зросла у 13 областях, з них найсуттєвіше — у Львівській (її частка в економіці країни збільшилася на 1,1 в. п.), Волинській (0,4 в. п.), Закарпатській (0,3 в. п.) областях [14]. Це підтверджується даними Держстату, згідно з якими у 13 регіонах зайнятість скоротилася менш ніж на 10 %.

Аграрні комплекси регіонів продемонстрували більшу адаптивність: за загального скорочення зайнятості у галузі на 20 %, у 13 регіонах воно було менше ніж 10 %, у 5 областях (Черкаській, Хмельницькій, Рівненській, Львівській та Волинській) — менше ніж 5 %, а в Тернопільській зайнятість зросла на 3,5 %. Динаміка промисловості більш інерційна та частково відображає результати релокації підприємств. У 7 областях скорочення зайнятості у переробній промисловості було меншим, ніж 10 % (за загального по Україні зменшення на 24 %), зокрема у Волинській та Рівненській областях — меншим за 5 %.

У 2024 та 2025 рр. руйнування економічних комплексів та перенесення економічної активності тривали, що продовжувало змінювати економічний ландшафт регіонів. На жаль, наразі можливості оцінки цих змін за статистичними даними відсутні.

Тектонічний характер змін, які відбуваються в Україні, не дає підстав очікувати можливості повернення до секторальної та просторової

структури економіки, яка зберігалася в Україні до 2022 р. Досить очевидно, що Україна після завершення війни постане як нова країна — з іншими структурою населення, ресурсним потенціалом, логістикою міжнародних економічних комунікацій, новими міжнародним статусом та зовнішніми зобов'язаннями.

Проте структура економіки, яка склалася в умовах повномасштабної війни, має тимчасовий характер. Побудова просторової структури нової економіки відбуватиметься під впливом об'єктивних закономірностей, які визначатимуть допустимий діапазон структурних змін у поствоєнний період та накладатимуть відбиток на перебіг стратегій відновлення. Рамки майбутніх змін у секторальній структурі будуть пов'язані із просторовим розподілом доступних ресурсів, який обумовлює об'єктивні можливості та тренди структурних трансформацій на засадах капіталізації регіональних активів з урахуванням просторових особливостей. З іншого боку, перспективи розвитку регіонів визначатимуться секторально детермінованими можливостями ефективного залучення регіонального потенціалу завдяки спроможностям місцевих суб'єктів господарювання, регіональних влад та ефективності державної політики.

Формуючи бачення перспектив поствоєнного економічного ландшафту, насамперед треба враховувати, що повномасштабна війна принесла значні нові обмеження для ведення економічної діяльності на певних територіях, що впливають на секторальну структуру регіональних економік. Серед цих обмежень є такі:

1. *Руйнування активів унаслідок бойових дій, окупації чи ворожих обстрілів.* Масштаб таких руйнувань визначатиме вартість та тривалість відновлення відповідних підприємств, які обтяжуватимуть витрати на відновлення економічної діяльності в регіоні. Критерієм прийнятності цих витрат виступатиме зіставлення з очікуваними вигодами від використання ресурсів (насамперед природних) територій. У низці випадків відновлення може супроводжуватися відмовою від застарілої довоєнної спеціалізації регіону. Натомість ймовірна переоцінка раніше недооцінених ресурсів (зокрема, поклади рідкісноземельних металів, літію, графіту та ін.), що мотивуватиме їх розроблення навіть за збереження підвищених безпекових ризиків, про які йтиметься нижче.

У цьому ж контексті слід розглядати воєнне забруднення довкілля, що знижує капіталізацію природних активів, насамперед для аграрного та рекреаційного секторів. Це може на певний час змінювати економічну спеціалізацію територій, а у певних випадках — унеможливити відновлення попереднього профілю діяльності (як приклад, неможливість відновлення довоєнних аграрних спеціалізацій у регіонах, які постраждали внаслідок руйнування Каховської ГЕС).

2. *Стан транспортно-комунікаційної інфраструктури.* Її недостатня спроможність може суттєво обмежувати залучення місцевих ресурсів для виробництв, що виходять за межі місцевих ринків, створюючи «вузькі місця» постачання та збуту. При цьому йдеться як про фізичні руйнування у зоні бойового зіткнення та на деокупованих територіях, так і про недостатність розвитку інфраструктури: в регіонах, які стали реципієнтами релокованих підприємств або розглядатимуться як території інвестування у започаткування нових виробництв, у прикордонних територіях, на які значно зросло логістичне навантаження. Розбудова транспортно-комунікаційної інфраструктури, переформатування топології транспортних мереж згідно з новою структурою економіки мають стати одним з визначальних пріоритетів державного інвестування та залучення коштів міжнародних програм, зокрема — передвступних фондів ЄС.

3. *Якість і стійкість енергетичного забезпечення.* Диверсифікація енергетичного потенціалу зі збільшенням частки відновлюваних джерел спроможна забезпечити енергетичну стійкість країни в умовах воєнних загроз. Проте руйнування енергетичних потужностей та потужностей видобутку природного газу та вугілля, а також зобов'язання України в рамках «зеленого переходу» значно підвищують сумарні вартість і тривалість відновлення енергомістких галузей, які реалізують наявний в Україні сировинний потенціал, зокрема — в чорній та кольоровій металургії, хімічній промисловості. Залучення при відновленні якомога ефективніших технологій дозволить пом'якшити, проте не усунути енергетичні обмеження. Брак енергетичних потужностей посилює ризики ресурсної експлуатації територій (вивезення необроблених викопних ресурсів). Тож поствоєнне відновлення

має передбачати зміцнення енергетичного забезпечення з локалізацією потужностей насамперед у регіонах, перспективних для розвитку енергомістких галузей. Це може стати одним із перспективних напрямів залучення приватних інвестицій.

4. *Стан соціальної інфраструктури.* За даними Київської школи економіки, станом на кінець 2023 р. було пошкоджено або зруйновано 8,6 % від загальної площі житлового фонду України, де проживали близько 3,4 млн осіб, щонайменше 1284 заклади охорони здоров'я, 1888 шкіл та 1285 дитячих садочків [15]. Руйнування об'єктів житлової та соціальної інфраструктури безпосередньо впливають на збереження людського потенціалу територій — запобігання виїзду людей та перспективи повернення після поліпшення безпекової ситуації. Відтак масштабні руйнування у зоні бойових зіткнень та на деокупованих територіях гальмуватимуть кадрове забезпечення відновлення місцевої економіки. В рамках стратегування відновлення має бути забезпечено інституційну та фінансову спроможність місцевого самоврядування в організації відновлення житлової, комунальної та соціальної інфраструктури на основі взаємодії центральних та місцевих бюджетних програм, коштів приватних інвесторів, включаючи населення, міжнародної допомоги. Перспективним є поширення практики прямої міжмуніципальної підтримки відновлення закордонними партнерськими громадами.

5. *Брак пропозицій працівників відповідних кваліфікацій на ринку праці.* Вплив значних переміщень населення (ВПО, вимушений виїзд частини людей за кордон), мобілізації економічно активних чоловіків, фізичних людських втрат посилюватиметься довготривалими трендами зменшення чисельності населення та погіршення його вікової структури. За даними Інституту демографії та проблем якості життя НАН України, у 2024 р. порівняно з 2019 р. чисельність населення зросла у восьми регіонах України, натомість скорочення населення сягнуло значних рівнів не лише у частково окупованих регіонах, а й у Миколаївській (на 40 %), Харківській (на 38 %), Одеській (11 %), Сумській (10 %) областях [14]. Це суттєво обмежуватиме дієвість класичних інструментів економічного стимулювання. Таким чином, як держава, так і регіони та громади мають докладати зусиль

щодо збільшення пропозиції працівників відповідних кваліфікацій як одного з ключових атракторів відновлення територіальних економік. Розв'язання цієї проблеми має відбуватися як через інституційну перебудову ринку праці, так і через комплементарні політики — відновлення та розбудови житлової та соціальної інфраструктури, сприяння транспортній мобільності населення, розвитку ринку соціального житла, освітньо-кваліфікаційну політику тощо.

6. *Рівень безпеки щодо воєнних ризиків.* Цей рівень залежатиме від умов завершення війни та наявних міжнародних гарантій безпеки. Близькість до кордону (лінії розмежування) з країною-агресором у повоєнний період матиме значення, проте за значущістю поступатиметься спроможністю захисту від повітряних атак. Станом на серпень 2024 р., за оцінками Міносвіти, 55 % громад України мали високий, дуже високий або непереборний ризик безпеки в освіті через війну [14]. У першу чергу безпекові ризики спонукатимуть до перенесення з найризиковіших територій підприємств оборонно-промислового комплексу, інших стратегічно важливих виробництв, або їх дублювання у безпечніших регіонах. Разом з цим, вищі ризики також ставатимуть на заваді локалізації створення на території вищої доданої вартості та можуть обумовлювати переважання добувних галузей та вивезення ресурсів з таких територій. Певна компенсація безпекових ризиків можлива у разі наявності сприятливих умов для долучення місцевої пропозиції факторів виробництва (праця, енергія, супутні товари для виробництва, природні ресурси), податкових стимуляторів, можливості отримання мультиплікуючого економічного ефекту від роботи з місцевими ринками тощо.

7. *Зміни геоекономічних векторів.* Повне закриття північного та східного кордонів для економічних комунікацій призведе до остаточного усталення перетворення низки прилеглих регіонів на тупикові. Даватиметься взнаки також довоєнна орієнтованість частини їх економічної структури на співпрацю у східному напрямку. Тож, навіть за позитивного розв'язання проблеми безпекових ризиків, потрібні будуть додаткові кроки для уникнення занурення цих регіонів в депресивність шляхом перегляду логістичних пріоритетів та секторальних рушіїв розвитку.

Ці обмеження спроможні значно загальмувати, або й заблокувати дію конвенційних економічних інструментів стимулювання, на яких наразі планується побудова політик стійкості та відновлення. Отже, політики трансформації секторальної структури мають включати також заходи щодо цілеспрямованої компенсації просторових обмежень в рамках загальної концепції економічних ландшафтів.

Як засоби такої компенсації слід розглядати нові ресурсні можливості, які постали перед регіонами та громадами в умовах війни та можуть бути залучені у формуванні нової збалансованої секторально-просторової структури економіки. Серед них:

- зростання гнучкості ринку праці та поява нових професійно-кваліфікаційних пропозицій внаслідок припливу ВПО, збільшення мобільності населення, додаткові мотивації для перекваліфікації — що розширює можливості секторальної диверсифікації економік регіонів;
- зміна спеціалізації чи секторальна диверсифікація територій і формування нових кластерних зв'язків внаслідок релокації підприємств;
- розширення інтернаціоналізації локального бізнесу та залучення іноземних інвестицій завдяки спрощенню доступу до європейських ринків, а в перспективі — залученню України до європейських програм і фондів;
- розвиток нових виробництв та побудова на цій основі нових міжмуниципальних та міжрегіональних зв'язків через зростання попиту на товари й послуги для потреб оборони, стійкості, відбудови;
- зростання місткості внутрішнього ринку у громадах — значних реципієнтах ВПО, що стимулює місцеву економіку;
- ширше використання потенціалу громадянського суспільства для стимулювання регіонального та місцевого розвитку завдяки зростанню громадської активності.

Отже, для інтегрального вирішення завдань подолання воєнних обмежень для розвитку економіки, досягнення стійкості та динамічного формування ефективної секторальної структури економіки у поствоєнний період потрібне створення сприятливих умов для оптимального залучення ресурсного потенціалу з урахуванням його просторового розподілу та розвитку на цій основі продуктивного міжрегіонального

поділу праці. Цьому слугуватимуть наступні пріоритети:

1. *Максимальне залучення людського капіталу території до продуктивної діяльності* шляхом орієнтації інститутів ринку праці на ширше охоплення різних соціальних груп шляхом:

- ефективного моніторингу та прогнозування попиту та пропозиції на регіональних ринках праці, адаптації систем освіти та професійно-кваліфікаційної підготовки до перспективних потреб ринку;

- збільшення молодіжної зайнятості в рамках загальної стратегії сприяння самореалізації молоді, яка має забезпечувати інтеграцію молоді до суспільного та економічного життя;

- подовження активного віку, перекваліфікації людей старшого віку в рамках стратегії їх інклюзії до економічного та суспільного життя, створення умов для громадської активності та дозвілля,

- сприяння поверненню до продуктивної праці вимушено виключених категорій населення: осіб з інвалідністю, жінок з малими дітьми, осіб, зайнятих доглядом за літніми членами родини тощо;

- сприяння продуктивній зайнятості та підприємництву ветеранів у рамках стратегії реінтеграції ветеранів до цивільного життя;

- «міграційної політики громад» — сприяння поверненню до громад ВПО та осіб, які вимушено виїхали за кордон, залучення до громад нових мешканців.

2. *Залучення новітніх технологій для розкриття локальних ресурсних потенціалів та секторальної диверсифікації рушіїв розвитку економіки регіонів.* Зокрема йдеться про нові можливості використання наявного ресурсного потенціалу — як унікального, на зразок покладів рідкісноземельних металів, так і традиційного, як агроресурси (для біоенергетики, матеріалів із рослинної сировини, кліматично орієнтованих агротехнологій тощо) чи накопичені промислові та побутові відходи, які підлягають переробленню. Сучасні технологічні рішення можуть бути залучені для досягнення енергетичної та комунікаційної стійкості та динамічного відновлення, мобільності ресурсів, зміцнення соціальної згуртованості, інклюзії та реабілітації уразливих груп населення, реабілітації територій, які зазнали воєнного забруднення, послаблення впливу безпекових ризиків тощо.

Сучасні технологічні можливості автономізації життєзабезпечення разом з розвитком телекомунікацій змінюють базові вимоги до просторового розміщення. Слабшає прив'язка поселень до індустріальних центрів, розвивається потреба в міських агломераціях, спрощується створення умов для життя залучених працівників на трудодефіцитних територіях, меншає залежність від економії на масштабах перероблення (стають вигідними дрібніші підприємства), послаблюється проблема браку персоналу завдяки впровадженню безлюдних технологій, що особливо важливо для територій з високим безпековим ризиком. Створюється можливість формування цілісних територіальних секторальних систем (продовольчої, енергетичної, комунікаційної тощо), що має забезпечити інклюзивність економіки як надання рівних можливостей усім соціальним групам брати участь в економічній діяльності та отримувати відповідні результати. Інклюзивність відіграє визначальну роль у конкуренції за людський потенціал і стає на сучасному етапі визначальною конкурентною перевагою регіону.

3. *Практичне розроблення та впровадження диференційованих політик та інструментів для різних за рівнями руйнувань та безпекових загроз типів територій.* Це передбачено «Державною стратегією регіонального розвитку на період до 2027 року» та виділенням у чинному законодавстві категорій: території відновлення, регіональні полюси зростання, території з особливими умовами для розвитку та території сталого розвитку [16]. Використання диференційованих підходів є складником механізму структурної трансформації виробничого потенціалу із залученням просторових особливостей його розміщення, і водночас може вирішувати завдання регіонального розвитку через відповідні секторальні трансформації.

Виняткової уваги потребують регіони з особливо високим ризиком, які матимуть ускладнені можливості реалізації власного економічного потенціалу та, відповідно, потребують застосування компенсаторів на підставі: виявлення тих ресурсів, які будуть додатково привабливими для інвесторів (формування інвестиційної привабливості територій); надання державою окремих пільг та преференцій для підтримки певних видів економічної/промис-

лової діяльності, надання переваг певним підприємствам або державам тощо; застосування особливих підходів та механізмів страхування ризиків; запровадження спеціальних режимів оподаткування, кредитування та здійснення економічної діяльності.

У цьому контексті слід відзначити принципову важливість коректних критеріїв віднесення територій до певних типів та необхідність у пріоритетному порядку напрацювати вичерпні методики забезпечення умов для життєдіяльності територій з високим безпековим ризиком. Детальніше особливості територіально орієнтованих механізмів описано авторами у [17].

Важливо наголосити, що диференціація територій за вищезгаданими критеріями повинна мати тимчасовий характер на період відновлення та жодним чином не повинна фіксувати просторову диспропорційність, яка склалася у період повномасштабної війни. Тим часом апробація в Україні новітнього інструментарію стимулювання та регулювання регіонального та місцевого розвитку в умовах високих ризиків може стати підставою для оновлення загальноєвропейських підходів до регіонального розвитку в контексті викликів, які визначаються глобальними геополітичними, технологічними та кліматичними змінами.

*4. Посилення інституційної та ресурсної спроможності й повноважень територіальних громад створювати умови для розвитку місцевих економік, а саме:*

- підтримувати стійкість місцевого бізнесу щодо викликів війни через сприяння: реалізації заходів відновлення, стійкому наданню інфраструктурних послуг, стабільному логістичному забезпеченню, забезпеченості місцевими кадрами, соціальному підприємництву; виявлення пріоритетних потреб має відбуватися через постійний діалог з бізнесом;

- надавати інформаційну, методичну та правову підтримку бізнесу, забезпечувати роботу місцевих інститутів (агентств) розвитку;

- розробляти та втілювати місцеві програми забезпечення стійкості із визначенням функціональних ролей основних стейкхолдерів в архітектурі стійкості щодо безпекових загроз, а також глобальних ризиків;

- повноцінно реалізувати потенціал самоврядності — через засоби дорадчої демократії, диверсифікацію інструментів консолідації

фінансових ресурсів, розвиток публічно-приватного партнерства;

- розвивати міжмуніципальну співпрацю на суттєвих для відновлення та розвитку місцевої економіки напрямках: для цього рекомендоване вивчення головних проблем та перешкод розвитку громад і створення на цій основі карти проблем громад для коректного визначення напрямів міжмуніципальної співпраці.

Громади також повинні бути тісно інтегровані до проектів відновлення на усіх етапах — від збирання інформації та розроблення — до реалізації та контролю, взаємодіяти з іншими громадами у вирішенні масштабних завдань відновлення.

Реалізація вищенаведених пріоритетів має закласти фундамент для функціонування механізмів вирівнювання, які забезпечать рух до просторової збалансованості поствоєнного економічного ландшафту регіонів України.

## Висновки

Руйнування та переміщення складників економічного потенціалу регіонів України обумовлюють значну варіативність перспектив секторальних і просторових трансформацій у період поствоєнної відбудови. Необхідно максимально залучити потенціал стратегування відбудови як на загальнонаціональному, так і на регіональному й місцевому рівнях задля послідовності та збалансованості започаткованих змін. Досягнення збалансованості секторального і просторового вимірів розвитку можливе у разі їх синтезу в рамках концепції економічного ландшафту регіону.

Обґрунтування пріоритетних напрямів стратегії, яка сприятиме створенню умов для оптимального залучення ресурсного потенціалу регіонів, вимагає врахування як обмежень, які повномасштабна війна сформувала для ведення економічної діяльності на певних територіях, так і нових ресурсних можливостей, які постали в умовах війни та можуть бути залучені у формуванні нової збалансованої секторально-просторової структури економіки. Власне реалізація ресурсного потенціалу регіонів потребуватиме повноцінної інклюзії доступного людського потенціалу, впровадження сучасних технологічних можливостей та посилення спроможності влади регіонів та органів місцевого самоврядування створювати сприятливі умови

для економічного розвитку та інвестиційної привабливості територій.

Завданням визначального значення для формування поствоєнних економічних ландшафтів територій є переосмислення рушіїв розвитку регіональних економік в нових умовах та визначення доступних засобів посилення ефекту від них з урахуванням просторових особливостей.

Розроблення відповідних політик та прийняття необхідних рішень ще до завершення повномасштабної війни дозволить продемон-

струвати перспективи для вітчизняних компаній, які будують власні стратегії, а також надіслати необхідні сигнали закордонним партнерам — потенційним учасникам відновлення. Важливим також є стратегічний контекст, пов'язаний із просуванням України до членства в ЄС. Україна обов'язково має продемонструвати власну дієвість у послідовному подоланні територіальних диспропорцій, які виникли під впливом чинників війни, в рамках ідеології та інструментарію загальноєвропейської політики згуртованості.

### Література [References]


1. Sonis, M. (2005). Central Place Theory after Christaller and Losch: Some further explorations. Paper, presented at the 45th Congress of the Regional Science Association. *Vrije Universiteit Amsterdam*. URL: <https://www.sre.wu.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa05/papers/18.pdf>
2. Benneworth P., Hospers G-J. (2007) The new economic geography of old industrial regions: universities as global-local pipelines. *Environment and Planning C: Government and Policy*. 25(6), 779–802. URL: [https://www.researchgate.net/publication/23542585\\_The\\_New\\_Economic\\_Geography\\_of\\_Old\\_Industrial\\_Regions\\_Universities\\_as\\_Global\\_-\\_Local\\_Pipelines](https://www.researchgate.net/publication/23542585_The_New_Economic_Geography_of_Old_Industrial_Regions_Universities_as_Global_-_Local_Pipelines)
3. Snigova O. (2020) Management of structural changes in the old industrial regions of Ukraine. Monograph. Kyiv: KNEU [In Ukrainian]. [Снігова О. Ю. Управління структурними змінами в старопромислових регіонах України. Монографія / КНЕУ. Київ, 2020. 550 с.]
4. Fiveable. Сайт. URL: <https://fiveable.me/key-terms/ap-hug/economic-landscape>
5. Krugman, P. (1994). Complex Landscapes in Economic Geography. *The American Economic Review*. 84(2). 412–416. URL: <http://www.jstor.org/stable/2117869>
6. OECD (2011) OECD Regional Outlook 2011. Building Resilient Regions for Stronger Economies. OECD Publishing.
7. OECD (2016) OECD Regional Outlook 2016. Productive Regions for Inclusive Societies. OECD Publishing, Paris.
8. Barca, F. (2009). An Agenda for A Reformed Cohesion Policy. A Place-Based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations. Independent report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy, Brussels, URL: [https://www.researchgate.net/publication/238693442\\_An\\_Agenda\\_for\\_a\\_Reformed\\_Cohesion\\_Policy](https://www.researchgate.net/publication/238693442_An_Agenda_for_a_Reformed_Cohesion_Policy)
9. Bachtler, J., Mendez, C. & Downes, R. (2024). Charting a new course for Cohesion Policy after 2027. EoRPA Report. 24/3, European Policies Research Centre, University of Strathclyde and EPRC Delft. URL: <https://pureportal.strath.ac.uk/files/246984750/Bachtler-et-al-EPRC-2024-Charting-a-New-Course-for-EU-Cohesion-Policy-After-2027.pdf>
10. Butko, M. P. (2016). Architectonics of the Competitiveness of Ukraine's Regions in the Context of European Integration. Monograph. Kyiv: AMU. [in Ukrainian]. [Бутко М. П. Архітектоніка конкурентоспроможності регіонів України в контексті євроінтеграції: монографія. К.: АМУ, 2016. 452 с.]
11. Hrechko, A. V. (2017). The definitional concept of “regional economic space” in the theory of productive forces development and regional economy. *Ефективна Економіка*, (10). [in Ukrainian]. [Гречко А. В. Дефініційне поняття «регіональний економічний простір» у теорії розвитку продуктивних сил і регіональній економіці // *Ефективна економіка*. № 10. 2017.] URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7252>
12. Bystryakov, I. K., Mantsevych, Yu. M. (2015). Problems of spatial development of Ukraine from the perspective of P. Abercrombie's views. *Економіка України*. 9. 39–48. [in Ukrainian]. [Бистряков І. К., Манцевич Ю. М. Проблеми просторового розвитку України з позицій поглядів П. Аберкромбі. *Економіка України*. № 9. 2015. С. 39–48.]
13. Lysiak, N., Karyi, O. (2025). Risks and challenges to the productive capacity of regional economies: a spatial dimension. *Економіка України*. 7. 48–66. [in Ukrainian]. [Лисяк Н., Карий О. Ризики і виклики продуктивної спроможності економіки регіонів: просторовий вимір. *Економіка України*. 7. С. 48–66.] DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2025.07.048>
14. Center for Economic Strategy (2024) What about the economy of regions with increased war risks? Research Study. Website. [in Ukrainian]. [Центр економічної стратегії (2024) Що з економікою регіонів з підвищеними воєнними ризиками? Дослідження. Сайт.] URL: <https://ces.org.ua/state-of-the-ukrainian-regions/>
15. Kyiv School of Economics. (2024). Report on direct infrastructure losses caused by the Russian military aggression against Ukraine as of early 2024. [in Ukrainian]. [Київська школа економіки. Звіт про прямі збитки інфраструктури від

руйнувань внаслідок військової агресії Росії проти України станом на початок 2024 року.] URL: [https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24\\_Damages\\_Report.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf)

16. Verkhovna Rada of Ukraine. (2022). On amendments to certain legislative acts of Ukraine regarding the principles of state regional policy and the policy of recovery of regions and territories: Law of Ukraine No. 2389-IX of July 9, 2022. [in Ukrainian]. [Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо засад державної регіональної політики та політики відновлення регіонів і територій. Закон України № 2389-IX від 9 липня 2022 року.] URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2389-20?find=1&text=1\\_2](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2389-20?find=1&text=1_2)
17. Zhalilo, Ya. A. (Ed.), Bakhur, N. V., Holovka, A. A., et al. (2023). Territory-oriented mechanisms for stimulating investment in the post-war recovery of Ukraine Analytical report. Kyiv: NISS. [in Ukrainian]. [Територіально-орієнтовані механізми стимулювання інвестицій у повоєнному відновленні України: аналіт. доп. Я. А. Жаліло, Н. В. Бахур, А. А. Головка та ін.; за наук. ред. Я. А. Жаліло. Київ : НІСД. 78 с.] DOI: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2023.09>

Стаття надійшла до редакції 07.10.2025,  
прийнята до друку 17.09.2025.

Zhalilo, Ya. A.<sup>1</sup>

 0000-0002-8825-2880,

| Snigova, O. Yu.<sup>2</sup>

 0000-0001-7456-4894

<sup>1</sup> The National Institute for Strategic Studies, Kyiv

<sup>2</sup> Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

## Strategizing Regional Development in the Shaping of the Post-War Economic Landscape of the Regions of Ukraine

UDC 332.1:338.242.2:911.3(477)"2022/..."(045)

The article examines the systemic impact of the full-scale war in Ukraine on the capacity of regional economic systems to engage the drivers of their development during the post-war recovery. A generalized assessment has been conducted of structural changes in the regions' economies due to the war. Arguing that the construction of the spatial structure of the new economy will be subject to the impact of the objective characteristics of the current state of the territories, which will determine the allowable range of structural changes in the post-war period, the authors systematize the limitations for economic activity in certain territories, which influence the sectoral structure of regional economies, as well as the new resource opportunities, facing regions and communities and available to be involved in the construction of the new balanced sectoral and spatial structure of the economy. The category "economic landscape" is used to understand the interdependence between sectoral and spatial transformations. Assuming that sectoral and spatial heterogeneity of the economic landscape as a system predetermines the variability of its transformations, which are carried out under the impact of endogenous regularities of the development of the elements of this system, as well as of the exogenous effects, the authors ground the priorities of the strategy, which will promote creating the conditions for optimal engagement of the resource potential of the regions, considering its territorial distribution and spatial features. Such priorities include maximal inclusion of human capital of the territory in productive activity; involvement of new technologies to reveal the local resource potentials and to provide sectoral diversification of the drivers of regions' economy development; practical elaboration and implementation of differentiated politics and instruments for territories, differentiated by levels of damage and security threats; and strengthening institutional and resource capacity and authority of local communities to create the conditions for local economies' development.

**Keywords:** regional economy, regional policy, economic landscape, sectoral transformations, spatial transformations, resource potential.

### For citation:

Zhalilo, Ya. A., & Snigova, O. Yu. (2025). Strategizing Regional Development in the Shaping of the Post-War Economic Landscape of the Regions of Ukraine. *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 3–12. [In Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.003>

Copyright © 2025 Publishing House *Akadempyodyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.013>

Верменич Я. В.

 0000-0002-4445-9492

Інститут історії України НАН України, Київ

## Просторовий розвиток регіонів України: методологія геоісторичного аналізу

УДК 911.3:911.9:316.7(477)(045)

Метою дослідження є репрезентація потенціалу геоісторичних та геокультурних підходів до дослідження просторового розвитку регіонів України. Трансформовані до сучасного контексту геополітики та геоekonomіки, зазначені підходи створюють основу для формування нового образу регіонів, їх територіальної структури з врахуванням географічних, мовних, культурних, релігійних особливостей та специфічної регіональної ідентичності. Новизна дослідження полягає в осмисленні стратегій аналізу регіональних систем, співвідношення регіональних, національних і загальнодержавних цінностей, формування регіональної самосвідомості за допомогою використання геоісторичних методологічних концептів. Доведено, що в умовах усвідомлення регіонами своєї самодостатності й здатності до саморозвитку геокультурні підходи не меншою мірою, ніж геоekonomічні, спроможні забезпечити розуміння унікальності культурного простору країни, особливостей регіонального типу особистості та способів комунікації. В умовах сучасних глобалізаційних трансформацій геоісторичні та геокультурні підходи до вивчення просторової специфіки дістають нову динаміку та забезпечують можливість створення культурно-ментальних моделей дослідження простору, інтерпретації території як соціокультурної цілісності, що має власний, притаманний лише їй темпоритм розвитку.

**Ключові слова:** *регіон, просторовий розвиток, геоісторія, геокультура, регіоналістика, лімологія.*

### Актуальність теми дослідження

У сьогоdnішніх геополітичних реаліях важливість дослідження просторових проблем, систематизація відомостей про шляхи формування кордонів і соціальних меж, спричинені ними переваги і ризики мають бути одним із пріоритетних напрямів для української держави. Пів століття тому французький філософ М. Фуко немовби підсвідомо зауважив, що тривоги людей набагато більше пов'язані з простором, ніж із часом. Фраза виявилася пророкою: плін часу, хоч і супроводиться руйнуваннями та кризами, робить свою справу за столами переговорів, а за простір ведуться війни. Нині в епіцентрі бо-

ротьби за простір опинилася Україна і стан тривоги, пов'язаний з нею, нестримно поширюється на увесь світ.

Якщо спробувати визначити магістральні напрями трансформацій, які відбулися у світ-системі на рубежі тисячоліть, доведеться насамперед сфокусувати увагу на таких чинниках впливу, як глобалізація, всеохопна інформатизація, поширення стандартів суспільства споживання, постмодернізм. Всупереч очікуванням, ці трансформації не виявилися однозначно позитивними — їм притаманна багатовекторність та відсутність сталих стратегій розвитку. Для регіонів глобалізаційні

### Цитування:

Верменич Я. В. (2025). Просторовий розвиток регіонів України: методологія геоісторичного аналізу. *Український географічний журнал*, 4 (132), 13–19. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.013>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

процеси стали фактором швидкого росту одних і занепаду інших. Світ із подивом помітив, що глобальна споживацька культура несе в собі серйозну загрозу національним цінностям і традиціям, аж до маргіналізації цілих суспільних прошарків. Таку ситуацію варто розглядати як сигнал щодо посилення уваги владних структур до всіх аспектів регіонального розвитку — зокрема й до його наукового забезпечення. Не тільки нові євроінтеграційні інтереси і потреби структурної реконструкції регіональної політики, але й завдання врахування регіональних особливостей соціального, економічного та культурного буття в сучасній часо-просторовій динаміці диктують необхідність чіткого визначення місця і ролі науки в цьому процесі.

Оскільки світ уже ніколи не буде таким, яким він був у минулому столітті, геополітична аналітика має базуватися на надійному, докорінно оновленому фундаменті. Якщо говорити про основні параметри оновлення, то вони йдуть по лінії відходу від лінійності й однозначності. Не випадково переважна більшість сучасних уявлень про місце і роль регіонального чинника органічно вписується в новітні теорії глобалізації, підпорядковані завданням осмислення процесу формування глобального економічного, політичного, інформаційного простору на фоні паралельних процесів диференціації та регіоналізації. Нова форма структування світу спричинила попит на нові парадигми його осмислення, однією з яких виявилася оновлена парадигма регіоналізації. Вона базується на ідеї системної ієрархізації світу на численних рівнях, серед яких рівень національної держави — далеко не єдиний. Властивості нового географічного простору уже не відповідають тим звичним канонам, з якими підходила до його аналізу класична геополітика. Поряд із геополітичним підпростором з'явилися геоекономічний, геокультурний, геоінформаційний, геостратегічний, і кожен з них потребує власного понятійного апарату. А також своєрідного багатшарового «менеджменту» з прискіпливою увагою до точок конкуренції і прогнозування імовірних ризиків і загроз.

### Стан вивчення питання, основні праці

Теоретико-методологічне осмислення регіоналізації як процесу і як дослідницького об'єкта

ґрунтується на аналізі природи знання про регіони і його відповідності реальній просторовій динаміці. Для українських реалій притаманні безкінечно складні переплетення просторово-часових доміант, оціночні характеристики яких позначені певним ступенем суб'єктивності, детермінованим умовами життя і особливостями історичної рефлексії на кожному історичному етапі. Пріоритетні напрями соціогуманітаристики, в яких сьогодні відбуватися переосмислення фактора регіональності в житті соціумів, є такими:

1) оптимізація уявлень про взаємодію у зв'язці «простір-час»;

2) визначення точок дотику і розмежувань в системі «глобальне-національне- регіональне-локальне»;

3) диференціація поняття «регіональне» у внутрідержавному і міждержавному контекстах;

4) окреслення меж інформаційного простору регіоналістики та урбаністики;

5) осмислення проблеми кордонів і порубіжних територій у глобалізаційному контексті.

Позитивною тенденцією є постійне розширення предметних рамок міждисциплінарного діалогу: в орбіту регіонального вивчення включаються «великі» регіони і навіть світові територіально-господарські системи; крізь призму регіоналізму розглядаються нині практично всі проблеми управління й менеджменту. Географи комплексно вивчають просторову проблематику в глобальній та локальній візіях, слухно акцентують увагу на необхідності уважного аналізу проблем зростання диспропорцій соціально-економічного розвитку та поляризації економічного ландшафту, неконтрольованого розвитку процесів урбанізації та субурбанізації, занепаду значної частини сільських поселень і малих міст, ризиків «периферизації» територій [1]. У суспільно-географічних дослідженнях активно застосовується підхід до регіону як специфічного соціуму і робиться акцент на територіальній ідентичності населення. У фокусі уваги перебувають як зовнішні чинники формування регіональних соціумів (глобалізаційні виклики), так і внутрішні — регіональні складові, зумовлені економічними, демографічними, соціокультурними, геополітичними, інформаційними, екологічними особливостями територій [2].

У контексті національної безпеки із застосуванням міждисциплінарних підходів аналізують динаміку розвитку регіонального соціуму соціологи. Розглядаючи специфічні особливості еволюції соціуму як об'єкту наукового пізнання в гносеологічному, теоретичному та методологічному вимірах, науковці звертають увагу і на прикладні аспекти вивчення соціокультурних проблем, які за сучасних умов надзвичайно актуалізуються і потребують свого вирішення [3, с. 24–44, 99–117]. Політологи наголошують на співіснуванні у сучасному соціумі діаметрально протилежних ідентифікаційних практик. «Асиметрія орієнтацій, амбівалентність ціннісних настанов, псевдосинкретизм політичної культури з виразними ознаками регіональних розмежувань, етноконфліктність, розбалансованість міжцерковних відносин, конгломератний характер партійної системи — все це зрештою не могло не призвести не лише до браку механізмів самоорганізації, але й до помітного руйнування ціннісних скреп соціуму» [4, с. 84–85].

У цьому зв'язку можна навіть говорити про «методологічну революцію», яка почалася на рубежі тисячоліть. Формування нового типу наукового мислення значно прискорилося під впливом ускладнення геополітичної ситуації, вичерпаності традиційних засобів мінімізації конфліктності, гібридних воєн. Девальвованими виявилися не лише класичні методологічні підходи, базовані на постулатах безупинного прогресу, але й неklasичні, сфокусовані навколо ідей раціонального цілепокладання. Нині параметри наукового пошуку дедалі більше визначають постнекласичні підходи (системний, синергетичний, кібернетичний та інші), що пропонують погляд на суспільство не як на ієрархічну систему, а як на рухливу, гнучку структуру потоків інформації й комунікації. Не випадково в понятійному арсеналі сучасного регіонального дискурсу помітне місце займають поняття «просторовість» (*spatiality*), «просторове середовище» (*spatial environment*), «просторовий розвиток» (*spatial development*), «просторова матриця» (*spatial matrix*) тощо. Регіональний простір розглядається не лише як соціальне середовище, що створює матеріально-екзистенційні умови життя, але й як інформаційний і мотиваційний простір, у рамках якого індивіди інтерпретують події, що відбуваються [5, с. 9]. Підходи до оцінки

просторових чинників, сформовані в рамках конструктивізму, оперують категоріями територіальної та регіональної ідентичності як феномена прикордонної культури та ментальності пограничних соціумів, варіативності соціокультурних кодів на порубіжжях, відмінностей ціннісних систем, відчуття належності до певної території [6].

### Виклад основного матеріалу

Структура наукового знання про специфічність регіонального розвитку відбиває принципово нові гносеологічні підходи до культуруотворюючих факторів у житті соціумів, при цьому культура і ґрунтовані на ній форми самосвідомості розглядаються як основний інтегруючий чинник. На зміну етнологічній парадигмі, яка у свій час стала базою для розв'язання багатьох гуманітарних проблем, але значною мірою вичерпала свій креативний потенціал, дедалі більше приходить просторова, орієнтована на дослідження ідентифікаційних та ментальних процесів, регіональної свідомості, локальних рівнів спілкування.

Варто уважніше придивитися до трансформацій, які відбуваються в історичній географії. Віддавна вона розвивалася «на стику» географічного й історичного знання, нині її дедалі частіше уводять у предметний простір гуманітарної чи культурної географії. Паралельно відбувається процес її відчутної історизації, на основі збагачення історико-генетичним, порівняльно-історичним та іншими методами наукового пошуку. Поява у цьому контексті поняття «геоісторія» (*geohistory*) як фундаментальної пояснювальної парадигми могла бути лише справою часу. Показово, що первісну «обкатку» воно дістало у працях географів, а не істориків [7].

У системі географічних наук, насамперед її західної традиції, вже дедалі впевненіше утверджується практика розрізнення понять «історична географія» та «геоісторія». Перше включають у предметний простір географічних наук, другу — переважно історичних. Геоісторію розглядають в одному ряду з історичною геополітикою, а також з геоеконікою, яка останнім часом розвивається досить активно. Утім, грань між історичною географією та геоісторією здебільшого визначають як умовну і розмиту. Як вважає В. Стрелецький, «у багатьох випадках розділити історичний і географічний дискурс

у працях західних дослідників практично неможливо. Границя між цими дисциплінами «прозора» і не заважає вченим — географам і історикам, що освоїли методологію регіонального аналізу, — ефективно проводити комплексні й «стикові» дослідження» [8, с. 69]. Утім пріоритетні наголоси в рамках геоісторії все ж спостерігаються, адже особливої ваги набувають поняття культурних ландшафтів, мереж, антропоструктур, переміщень населення. Серед методологічних підходів превалує принцип глобальності, єдності і системності при аналізі розвитку історичних процесів у часі і просторі. Як нам уявляється, методологічний ключ геоісторії дає змогу істотно оновити доміанти соціального аналізу — з особливим акцентом на оціночних характеристиках регіоналізації, рубіжності, периферійності, специфічних «пограничних станів».

Сучасний «стиковий» підхід потребує нових інструментів осмислення специфічності простору. Чимало проблем, що виникають у цьому зв'язку, закорінені у надмірній метафоризації відповідних дискурсів. «Кодові формули» тут пов'язані і з географічними детермінантами (геокультура, історична географія) і з просторовими категоріями (просторовий порядок і аспатіальність як заперечення його визначальної ролі), і з територіальними матрицями (адміністративно-територіальний поділ), і з термінами «місце», «локал» (місцерозвиток). За такого ступеня різноплановості упорядкувати науковий тезаурус непросто, особливо якщо врахувати, що на термінопрактику у цій сфері активно впливають кордони, ідентичності, регіональні ідеології. А ще — різні типи фантомів — «уявлених реальностей» (*imagined communities*), що робить очевидним переважання у цій сфері когнітивного начала над просторовим і водночас розширює ареал застосування маніпулятивних технологій.

У пошуках нових методологічних підходів і пояснювальних парадигм фахівці дедалі частіше звертаються до нової «філософії кордонів», проблем рубіжності і пограничних ареалів. Для України такі підходи подвійно актуальні — адже її історію неможливо осмислити без врахування фактора глибоко закоріненої порубіжності. Усі без винятку її регіони на тому чи іншому етапі свого історичного буття були аренами різноспрямованих геополітичних зазіхань

і впливів, аж до прямого підпорядкування. При цьому зіткнення інтересів двох-трьох зовнішніх сил на тій самій території було радше правилом, аніж винятком. Тому акцентування уваги на символічних кодах, «нарративній переконливості» (*narrative persuasiveness*) кордонів є цілком виправданою практикою [9, с. 159–162].

Науковий дискурс кордонів і погранич формується в рамках лімології — субдисципліни, що концептуалізувалася на базі політичної географії, а нині розвивається на стику політології, соціології, культурології, аксіології. Її початки фахівці пов'язують із появою у кін. XIX ст. «фронтір-студій» американського історика Ф. Тернера. Пріоритетними напрямками лімологічних досліджень є проблеми прикордонної безпеки, впливу геополітичної ситуації на характер реалізації й захисту національних інтересів у прикордонному просторі, впливу міграційного чинника на ситуацію на прикордонні. Осмисленням просторово-часових відносин у величезному хронологічному діапазоні, на мінливих міждержавних стиках, у перманентно конфліктних середовищах займається історична лімологія — науковий напрям, що сформувався у контексті руху від епізодичних «фронтір-студій» до вивчення усієї сукупності взаємодій у міждержавному, міжетнічному, міжконфесійному просторі. Історична лімологія акцентує увагу на розгляді процесів формування й розвитку центр-периферійних відносин, виникненні й еволюції територіальних ідентичностей, організації транскордонних просторових систем. Простеження ситуацій лояльності/нелояльності передбачає вихід у сферу політології, крос-культурної взаємодії — у сферу культурології, міжетнічної — у сферу етнології.

Сучасний розвиток лімології відштовхується від концепцій категоризації регіонального поділу. Периферійність у її предметному полі постає як зона підвищених ризиків, і це надає суттєву перевагу саме хорологічним (просторовим) підходам. Хорологія пропонує методологічний ключ до створення моделей ретроспективної регіоналізації — системного дослідження земної поверхні з множинністю індивідуальних просторів і місць [10]. Основою хорологічного аналізу є розуміння обмеженого реальними і уявними кордонами простору як історично сформованого етносоціоприродного утворен-

ня, а виникли у процесі взаємодії людини та її культури з природою соціокультурні чинники розглядаються в контексті зовнішніх впливів та геополітичних інтересів. Під таким кутом зору досліджуються історія формування кордонів (з паралельним обґрунтуванням їхньої доцільності й сталості), історія впливу метрополій на формування гібридних ідентичностей на порубіжжях, феномени «подвійних» і «потрійних» погранич, збігу/незбігу етнічних і політичних інтересів, особливостей господарського й культурного розвитку прикордонних територій.

Істотних модифікацій зазнають у зв'язку з цим поняття цивілізаційних меж і «граничних ліній». Кордони й пограниччя розглядаються як суб'єкт відносин не лише в центр-периферійному контексті, але й у системі транснаціональних мережевих структур сучасного глобалізованого світу. Гадаємо, однак, що ані сам по собі концепт порубіжжя, що уже став звичним у регіональній аналітиці, ані модна формула «постколоніальності» не набагато наблизять нас до розуміння усієї складності кордонних проблем. Значно більш продуктивними у сучасному соціальному аналізі є концепції фрактального дуалізму, вписані в історичний контекст. Синергетичні підходи, як ніякі інші, відкривають шлях до осмислення просторової інваріантності як фактора впливу на суспільні цінності й поведінкові реалії.

Поняттям «фрактал» у синергетиці, а віднедавна і в політології позначають частину якоїсь цілісності, здатної відтворювати специфіку останньої з певним коефіцієнтом подібності. Матрична фракталізація значною мірою визначає тип і характер самоорганізаційних процесів у будь-якому соціумі: потрапляючи у фрактальний простір, людина чи група автоматично включається в атмосферу властивої йому матриці смислів і правил гри [11]. Стан, який вкладається в поняття «фрактальний дуалізм», виникає там і тоді, де й коли люди зазнають впливу різноспрямованих культурно-цивілізаційних доміант чи гостро конфліктних центрів. На субрегіональному й локальному рівнях він найчастіше дається взнаки у вигляді біполярності, яка водночас повторює або імітує ментально-ціннісну генетику обох (або кількох) спільнот, що виступають у даному контексті як взірцеві моделі.

Системність цілісного відтворення соціального життя на конкретній території здатен

забезпечити геокультурний підхід, орієнтований на дослідження системотворчих зав'язків, що характеризують відносини культури і національного простору. Геокультурні підходи, трансформовані до сучасного контексту геополітики та геоeкономіки, створюють основу для формування образу країни, її ресурсного потенціалу, територіальної структури, з врахуванням географічних, мовних, культурних, релігійних особливостей її частин та специфічної регіональної ідентичності. Очевидно, що в умовах усвідомлення регіонами своєї самодостатності і здатності до саморозвитку геокультурні підходи не меншою мірою, ніж геоeкономічні, спроможні забезпечити новий рівень аналізу регіональних систем, у тому числі співвідношення регіональних, національних і загальногромадянських цінностей, формування регіональної самосвідомості.

Потужним дослідним полем на якому історико-географічний синтез набув нової якості виявилася регіоналістика, особливо в її історичному відгалуженні. Дослідження життєдіяльності регіональних спільнот стало комплексним, динамічним, систематичним, чому немалою мірою сприяв вихід регіоналістики у сферу соціології, культурології, демографії. Сучасна регіоналістика — це насамперед теорія і метод аналізу просторових параметрів людського існування за умов складного переплетення глобального й регіонального. Це ще й методологічний ключ, який пропонує механізми сполучення макро-, мезо- й мікропідходів у соціальному пізнанні на будь-якому часовому відрізьку існування людства. А також «рамка-вікно» для спостереження за рухом ідей і формуванням ідентичностей, для пошуку історичних паралелей і опор для колективної пам'яті.

Історична регіоналістика визнає найбільш прийнятною для своїх досліджень ту сферу просторової аналітики, яка досліджує територію в розрізі діалектики «частина — ціле», у площині центр-периферійних відносин. Як одну з пріоритетних вона пропонує еволюційно-генетичну парадигму регіонального розвитку, пов'язану з необхідністю реалізації успадкованих соціально-економічних, культурних, екологічних та інших проблем. Там, де свідомо чи внаслідок непрофесійних дій порушується єдність минулого, сучасного і майбутнього, не виключені соціальні збурення і навіть пору-

шення природного ритму поступального розвитку. Досить згадати яким самогальмуванням цього розвитку обернулася сімдесятирічна епопея директивно-планувального тоталітаризму в СРСР. Завдання подолання диспропорцій і деформацій, які є спадщиною радянської системи, немислиме без чіткого уявлення про їх витоки і прояви.

Не можна не помітити того, що здобутки нових теорій регіоналізації все ще слабо трансуються на вироблення нових моделей регіональної структури в Україні. Розмитість поняття історичного (як і соціально-демографічного) регіону призводить до того, що на пізнавальному рівні регіон часто розглядається як проста просторова сукупність територіальних одиниць, що склалася історично — областей, районів. Не завжди береться до уваги специфіка регіону як цілості, притаманний лише йому особливий соціально-культурний код, «почуття місця» як вияв регіональної ідентичності. Тому маловивченим лишається феномен соціально-територіальної спільності як просторової форми життєдіяльності населення, елемента територіальної структури суспільства. Не впорядкована належним чином структура понять «культурний регіоналізм», «регіональна ідентичність», «локальна самосвідомість» та

ін. Такий стан, безумовно, відбивається на формуванні стратегічних пріоритетів регіональної політики.

### Висновки

Отже, без всебічного оцінювання проблем і ризиків, створених у віддаленому і недалекому минулому, відсутністю цілісного бачення історичних особливостей формування економіки регіонів, неможливим є виведення регіональної політики з лабіринту «підтримки» регіонів на рівень активізації їхнього внутрішнього потенціалу. У такій строкатій в регіональному відношенні державі, якою є Україна, першочерговим завданням регіональної стратегії є збереження територіальної цілісності і геополітичної стабільності. Це означає, що пошук засобів подолання регіональних диспропорцій і сепаратистських настроїв переростає у проблему надзвичайної ваги. Зближення рівнів соціально-економічного розвитку регіонів, подолання хронічної депресивності деяких з них, як і формування раціональної територіальної структури господарства та зниження екологічних ризиків — завдання, які можуть бути розв'язані лише на основі наукової експертизи нинішнього стану регіонального розвитку і минулих деформацій, що до такого стану призвели.

### Література [References]

1. Marunyak, E. (2020). Spatial development of Ukraine in the global vision. *Bulletin of the NAS of Ukraine*, 4, 73–83. [In Ukrainian]. [Маруняк Є. (2020). Просторовий розвиток України в глобальній візії. *Вісник НАН України*, 4, 73–83.]
2. Oliynyk, Ya. B., & Hnatyuk, O. M. (2013). Methodical approaches to the study of territorial identity of the population. *Ukrainian Geographical Journal*, 3, 34–40. [In Ukrainian]. [Олійник Я. Б., Гнатюк О. М. (2013). Методичні підходи до дослідження територіальної ідентичності населення. *Український географічний журнал*, 3, 34–40.]
3. Sociocultural development of regional society in the context of national security: interdisciplinary dimension. (2018). Mykolaiv, 312 p. [In Ukrainian]. [Соціокультурний розвиток регіонального соціуму в контексті національної безпеки: міждисциплінарний вимір. Миколаїв, 2018. 312 с.]
4. Nagorna, L. (2016). Identification crises as stimulators of violence and conscious stereotypes. *Regional History of Ukraine*, 10, 77–100. [In Ukrainian]. [Нагорна Л. Ідентифікаційні кризи як стимулятори насильства й свідомісних стереотипів. *Регіональна історія України*. 2016, 10, 77–100.]
5. Stegnyy O. G., & Churilov, M. M. (1998). Regionalism in Ukraine as an object of sociological research. Kyiv, 217 p. [In Ukrainian]. [Стегній О. Г., Чурилов М. М. (1998). Регіоналізм в Україні як об'єкт соціологічного дослідження. Київ. 217 с.]
6. Vermenich, Ya.V. (2019). Territorial identity of the Ukrainian border: historical origins and geopolitical influences. Kyiv, 367 p. [In Ukrainian]. [Верменич Я. В. (2019). Територіальна ідентичність українського пограниччя: історичні витоки та геополітичні впливи. Київ. 367 с.]
7. Savchuk, I. G. (2004). The main trends in the development of french geography in the 70-80s of the twentieth century. *Ukrainian Geographical Journal*, 3, 74–81. [In Ukrainian]. [Савчук І. Г. (2004). Основні тенденції розвитку французької географії у 70–80-х роках ХХ століття. *Український географічний журнал*, 3, 74–81.]

8. Streletsky, V. N. (2013). Regionalistics and historical geography: area of mutual interests and prospects of interaction. *Regional history of Ukraine*, 7, 55–70. [In Russian]. [Стрелецкий В. Н. (2013). Регионалистика и историческая география: область взаимных интересов и перспективы взаимодействия. *Региональна історія України*, 7, 55–70.]
9. Zhurzhenko, T. (2010). *Borderlands into bordered lands: geopolitics of identity in post-soviet Ukraine*. Stuttgart. 321 p.
10. Oliynyk, Ya., & Shevchuk, S. (2016). Methods of research of scientific schools in Ukrainian social geography: identification and study. *Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Geography*, 2, 5–8. [In Ukrainian]. [Олійник Я., Шевчук С. (2016). Методика дослідження наукових шкіл в українській суспільній географії: ідентифікація та вивчення. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*, 2, 5–8.]
11. Donchenko, O. (2008). Institutional matrices as structures of the collective psyche. *Social psychology*, 3, 3–8. [In Ukrainian]. [Донченко О. Інституціональні матриці як структури колективної психіки. *Соціальна психологія*, 3, 3–8.]

**Стаття надійшла до редакції 28.11.2023,  
прийнята до друку 17.09.2025.**

Vermenych, Ya. V.

 0000-0002-4445-9492

Institute of History of Ukraine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

## Spatial Development of Regions of Ukraine: Methodology of Geohistorical Analysis

UDC 911.3:911.9:316.7(477)(045)

The purpose of the study is to demonstrate the potential of geohistorical and geocultural approaches for the analysis of the spatial development of regions in Ukraine. In the modern context of geopolitics and geoeconomics, these approaches provide a basis for forming a new image of areas and their territorial structures, considering geographical, linguistic, cultural, and religious characteristics, as well as specific regional identity. The novelty of the study lies in its analysis of strategies for analyzing regional systems, the ratios of regional to national values, and the formation of regional identity through the use of geohistorical methodological concepts. It has been shown that, under conditions of awareness of their regions' self-sufficiency and capacity for self-development, geocultural approaches are no less effective than geoeconomic ones, providing an understanding of the uniqueness of the country's cultural space, regional personality types, and communication methods. In the context of modern transformations of globalization, geohistorical and geocultural approaches to the study of spatial specificity are gaining momentum and offer opportunities to develop cultural and mental models of space and to interpret territory as a sociocultural integrity with its own unique pace of development.

*Keywords:* region, spatial development, geohistory, geoculture, regional studies, limology.

### For citation:

Vermenych, Ya. V. (2025). Spatial Development of Regions of Ukraine: Methodology of Geohistorical Analysis. *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 13–19. [In Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.013>

Copyright © 2025 Publishing House *Akadempyodyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

# Природничо-географічні дослідження

## Natural and Geographical Research

DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.020>Самойленко В. М.<sup>1</sup>Білоус Л. Ф.<sup>2</sup>

0000-0002-0327-1477,

0000-0002-1851-7951,

Запотоцький С. П.<sup>1</sup>Вішнікіна Л. П.<sup>2</sup>

0000-0002-3515-4187,

0000-0003-0976-5512

<sup>1</sup> Київський національний університет імені Тараса Шевченка<sup>2</sup> Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

### Сучасний стан землекористування та антропоїзації Поліського краю

УДК 911.5:528.7+631.4+504(477.41/.42)(045)

Запропоновано новітні модельні інструменти геоінформаційного аналізу антропоїзації ландшафтів і фізико-географічних таксонів, серед яких об'єднана категорійно-класифікаційна схема та шкала міри такої антропоїзації, а також цифрові картограми та квазіспектри площ систем землекористування та його наслідків. За допомогою таких інструментів і створених актуальних просторових баз даних проведено причинно-наслідковий аналіз сучасного стану землекористування та антропоїзації Поліського краю. Визначено найкращі та найгірші за станом довкілля фізико-географічні області та райони краю. Проаналізовано зумовленість наслідків крайового землекористування шляхом оцінювання співвідношення площ геоекологічно сприятливих і несприятливих систем землекористування. Результати може бути застосовано у регіональних схемах і проектах природокористування задля його оптимізації та реалізації ефективних природоохоронних заходів з урахуванням наслідків війни для довкілля.

**Ключові слова:** ландшафти та фізико-географічні таксони, землекористування, антропоїзація, квазіспектри площ, просторові бази даних.

#### Актуальність теми і стан вивчення питання

Регіональні дослідження антропоїзації ландшафтів і їхніх агрегацій у вигляді фізико-географічних таксонів і ідентифікація наслідків цієї антропоїзації для довкілля залишається найактуальнішою проблемою географії та геоекології. Особливе значення така теза має з огляду на постійне розширення доступних для використання глобально-регіональних геоінформаційних баз просторових даних, створених за сучасними

технологіями, насамперед дистанційного зондування Землі. До того ж «Європейською ландшафтною конвенцією» [1] передбачено, що актуальними завданнями європейських держав є не тільки відстеження змін і чинників трансформації їхніх ландшафтів, а й міжнародний обмін відповідними розробками та інформацією в цій сфері, особливо стосовно транскордонних регіонів. Утім, як свідчить огляд наявних напрацювань [1–2], існує низка проблем у щойно згаданій царині, які потребують подальшого розв'язання.

#### Цитування:

Самойленко В. М., Білоус Л. Ф., Запотоцький С. П., Вішнікіна Л. П. (2025). Сучасний стан землекористування та антропоїзації Поліського краю. *Український географічний журнал*, 4 (132), 20–30. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.020>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Зокрема вельми актуальним залишається, по-перше, створення та регіональне застосування новітніх модельних інструментів причинно-наслідкового аналізу антропоізації фізико-географічних таксонів. Вони мають бути інтероперабельними для різних регіонів світу, а також поєднувати останні досягнення в цій модельній сфері. По-друге, такі інструменти має бути імплементовано для конкретних регіонів, застосовуючи вже згадані сучасні бази просторових даних для максимальної актуалізації результатів розвідок.

### Мета дослідження

Мета дослідження полягала, з одного боку, в обґрунтуванні застосування прогресивних модельних інструментів геоінформаційного аналізу антропоізації ландшафтів і фізико-географічних таксонів. Для цього, по-перше, передбачалось змістове об'єднання категорійно-класифікаційної схеми міри такої антропоізації та шкали останньої. Їх було розроблено та апробовано нами раніше як інтероперабельні для Європи та України в [1, 3–5] з огляду на зумовленість рівня антропоізації певними системами землекористування та його наслідків [6–9]. По-друге, було намічено використати для регіонального аналізу цифрові картограми міри антропоізації таксонів і квазіспектри площ землекористувальних систем.

З іншого боку, зазначені аналітичні інструменти було заплановано реалізувати для причинно-наслідкового аналізу сучасного стану землекористування та антропоізації Поліського фізико-географічного краю України. Останній з його п'ятьма фізико-географічними областями та тридцятьма дев'ятьма їхніми районами (за [10]) було обрано через істотну контрастність ландшафтного різноманіття і землекористувальних систем краю [1] та його транскордонне місцезнаходження.

Для забезпечення всіх геоінформаційно-аналітичних побудов було залучено регіонально адаптовані просторові бази даних, створені нами у [1–2]. Такі бази було початково сформовано на основі використання та належної геоінформаційної обробки сучасних відкритих джерел цифрових просторових даних.

Серед цих джерел — інтерактивні растрові карти земельних покривів Європейського космічного агентства [11] і Національного центру геоматики Китаю [12], початково отримані за

даними дистанційного зондування низки супутникових програм. Також це дані картографічного веб-сервісу *OpenStreetMap*, тематичні растрові карти електронної версії «Національного атласу України» [10] та інші репрезентативні джерела.

### Методи дослідження

За перший інструмент наміченого крайового аналізу правила інтероперабельні схема та шкала міри антропоізації фізико-географічних таксонів, спричиненої системами землекористування (СЗК/НЗ) різного рівня (*табл.1*). Така схема-шкала вперше побудована як суміщена за результатами наших розробок у [1, 3], оперує дев'ятьма категоріями та субкатегоріями міри антропоізації. Вона застосовна для моделювання як такої міри, так і для аналізу її зумовленості землекористуванням в таксонах. Схему-шкалу *табл. 1* було надалі реалізовано, з одного боку, під час розрахунку та наступного тематичного картографування середньовиважених за площами відповідних землекористувальних систем індексів антропоізації фізико-географічних областей або районів Поліського краю ( $I_{ANT^{**}}$ ). Ці індекси визначались у відсотках за формулою










$$I_{ANT^{**}} = \sum_{i=1}^n I_{ANT, C, i} \cdot s_i, \quad (1)$$

де  $I_{ANT, C, i}$  — розрахунковий частковий індекс антропоізації  $i$ -тої розрахункової системи землекористування ( $LULCS_{C, i}$ ) певної області або району, який визначається у % за правим стовпцем *табл.1*;  $s_i$  — загальна частка площі цієї системи з  $I_{ANT, C, i}$ . Подається у частках одиниці, за яку править модельна площа обраної області чи району;  $n$  — кількість розрахункових за *табл. 1* землекористувальних систем у межах заданої області або району.

З іншого боку, схема-шкала *табл. 1* та модель (1) створили можливість результувально застосовувати для аналізу нові за змістом назви фізико-географічних областей і районів. Вони формуються шляхом додавання до вихідних фізико-географічних назв таксонів назв змодельованих категорій міри антропоізації за *табл. 1* із зазначенням в дужках величини  $I_{ANT^{**}}$  за (1) (*див. далі рис.1–11*).

За другий інструмент аналізу вже власне землекористування було обрано певний тип діаграм. У них за категорійні елементи осі правлять наявні у Поліському краї, згідно

Таблиця 1. Категорійно-класифікаційна схема і шкала міри антропоізації фізико-географічних таксонів, спричиненої системами землекористування та/або його наслідками (СЗК/НЗ) різного рівня

Колір, код і категорія (субкатегорія) міри антропоізації таксонів або СЗК/НЗ, діапазон значень індексу антропоізації $I_{ANT}^{**}$ за (1) (%) і категорія СЗК/НЗ *	Код, назва та розрахунковий за (1) частковий індекс антропоізації $I_{ANT, C, i}$ систем землекористування та/або його наслідків (СЗК/НЗ) різного рівня (за [1])
 1 — вельми незначна антропоізація, (0...15,8], вельми геопозитивні СЗК/НЗ	I.1 — природоохоронна (природних і біосферних заповідників і заповідних територій міжнародного значення) (7,9 %); XII.1 — оголених скель (оголених виходів і відслонень гірських порід) (12,6 %)
 2 — незначна антропоізація, (15,8...28,3], геопозитивні СЗК/НЗ	II — болотяна (20,0 %); I.2 — природоохоронна (національних природних і регіональних ландшафтних парків тощо) (22,1 %); XII.2 — пісків (22,1 %); XII.3 — рідкорослинна (26,0 %); XIII.1 — перехідної рослинності (26,0 %); III.1 — широколистяно-лісова (26,4 %); III.2 — хвойно-лісова (27,7 %); III.3 — мішано-лісова (27,7 %)
 3 — помірна антропоізація, (28,3...39,2], помірно геопозитивні СЗК/НЗ	IV — чагарниково-трав'яна (33,7 %); V.1-2 — лук, пасовищ і сіножатей (36,0 %)
 4a — н/к помірно-значна антропоізація, (39,2...44,8], н/к помірно геонегативні СЗК/НЗ	XI.1 — транспортно-зв'язкова (ґрунтові дороги) (44,8 %); XIII.2 — аграрно-лісова (44,8 %)
 4b — в/к помірно-значна антропоізація, (44,8...50,4], в/к помірно геонегативні СЗК/НЗ	V.7.1.1 — нелісова розорана слабо похила (46,7 %)
 5a — н/к значна антропоізація, (50,4...57,1], н/к геонегативні СЗК/НЗ	V.7.1.2 — V.7.1.3 — нелісова розорана помірно та середньо похила (50,5 % і 54,3 %); VI.1 — осушувально-зволожувальна (52,8 %); V.5-6 — садів і виноградників (53,8 %); XIII.3 — аграрно-натурально-рослинна (57,1 %)
 5b — в/к значна антропоізація, (57,1...63,7], в/к геонегативні СЗК/НЗ	V.7.1.4 — нелісова розорана істотно похила (67,4 %)
 6 — вельми значна антропоізація, (63,7...79,5], вельми геонегативні СЗК/НЗ	VIII.1 — сільської забудови (63,8 %); VI.2 — осушувальна (65,2 %); VII — рекреаційно-оздоровча (67,0 %); XI.2 — транспортно-зв'язкова (удосконалені ґрунтові дороги) (71,6 %); V.7.2.1.1 — V.7.2.1.4 — широколистяно-лісова розорана слабо, помірно, середньо та істотно похила (64,3 %, 65,3 %, 66,4 % і 67,4 %); V.7.2.2.1 — V.7.2.2.4 — мішано-лісова розорана слабо, помірно, середньо та істотно похила (69,6 %, 70,6 %, 71,7 % і 72,7 %); V.7.2.3.1 — V.7.2.3.4 — хвойно-лісова розорана слабо, помірно, середньо та істотно похила (74,8 %, 75,9 %, 76,9 % і 78,0 %); VI.3 — гідромеліоративно-геонегативна (79,5 %)
 7 — надмірна антропоізація, (79,5...100], надто геонегативні СЗК/НЗ	VIII.2.1 — VIII.2.8 — міської та селищної міського типу забудови з кількістю жителів від $\leq 10$ тис. до $> 1$ млн (80,8 %...98,7 %); XI.3 — XI.5 — транспортно-зв'язкова (шосе, удосконалені шосе, автостради, ЛЕП від низької до високої напруги тощо) (82,9 %, 89,7 % і 96,6 %); IX — промислово-будівельна (82,5 %); X — гірничопромислова (89,8 %)

\* — н/к — нижньокатегорійна (-ні), в/к — верхньокатегорійна (-ні).



Рис. 1. Цифрова картограма категорій міри антропоізації фізико-географічних областей Поліського краю.

з [1], 51 із 55 розрахункових систем землекористування ( $LULCS_{C,i}$ ) **табл. 1**, ранговані за зростанням значень  $I_{ANT,C,i}$ . До таких побудов належать діаграми зазвичай обласного розподілу відсотків площ ( $s_i$ , %) за ( $LULCS_{C,i}$ ). Будемо називати їх скорочено — квазіспектри площ землекористувальних систем або квазіспектрами площ, зважаючи на відповідний запис

$$s_i = f(I_{ANT,C,i}), \forall \sum_{i=1}^n s_i = 100\%. \quad (2)$$

Квазіспектри площ оперують також обласним розподілом сум таких площ за категоріями міри антропоізації і адекватними їм категоріями СЗК/НЗ за **табл. 1**, що можна подати як

$$\left(\sum s_i\right)_{CAT,j} = f(CAT_{AE,LULCS,i}), \quad (3)$$

$$\forall \sum_{j=1}^m \left(\sum s_i\right)_{CAT,j} = 100\%,$$

де  $\left(\sum s_i\right)_{CAT,j}$  — сума  $s_i$  для  $j$ -ї категорії міри антропоізації таксонів і/або категорії землекористувальних систем за **табл. 1** ( $CAT_{AE,LULCS,i}$ ).

### Виклад основного матеріалу

Геоінформаційне моделювання за викладеними вище підходами привело до таких результатів. П'ять фізико-географічних областей Поліського краю, поділених на 39 районів, за інтегральною мірою антропоізації і в порядку відповідних крайових рейтингів за збільшенням цієї міри розташувались в наступній послідовності (**рис. 1**): Волинське й Київське Полісся як

помірно-значно антропоізовані; Житомирське, Новгород-Сіверське та Чернігівське Полісся як значно антропоізовані.

Переходячи до обласного та районного рівнів аналізу, слід зазначити, що *Волинсько-Поліська область помірно-значної антропоізації* має найкращий у краї індекс  $I_{ANT^{**}} = 48,2\%$ . Така модельна оцінка знаходить своє детальне підтвердження у вигляді квазіспектра площ цієї області (**рис. 2**). Згідно з ним домінуючий внесок у геопозитивну 2 категорію міри антропоізації здійснюють такі розрахункові системи, як хвойно-лісова (III.2), широколистяно-лісова (III.1) та мішано-лісова (III.3), площа яких разом — близько 32 % обласної, а також болотяна (II) та перехідної рослинності (XIII.1) з сукупною площею понад 6 % обласної.

Досить значущим на крайовому тлі виглядає і геопозитивний внесок природоохоронної системи у 1 категорію квазіспектра. Ця система природних і біосферних заповідників і заповідних територій міжнародного значення, I.1, займає 4,8 % площі області, а разом з природоохоронною системою I.2 — понад 5 %.

Утім домінуючими за антропогенним впливом на область є низка вельми геонегативних систем. До них у спадному порядку за площею належать слабо похила хвойно-лісова розорана (V.7.2.3.1), сільської забудови (VIII.1), гідромеліоративно-геонегативна (зафіксованих геонегативних наслідків меліорації, VI.3), слабо похила мішано-лісова розорана (V.7.2.2.1) і рекреаційно-оздоровча (VII) системи. Вони мають 6 категорію і разом обіймають 39 % обласної площі.

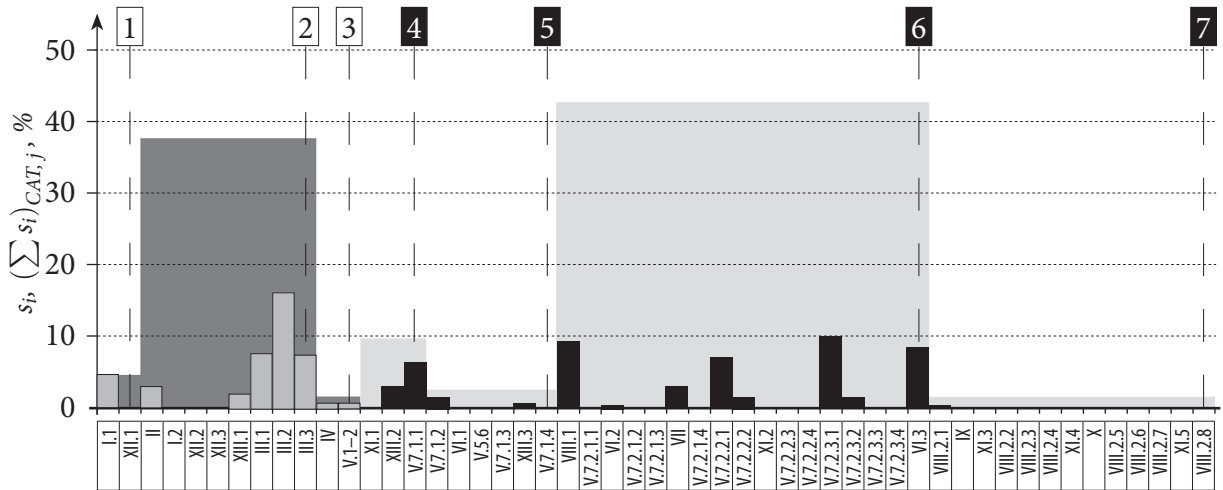


Рис. 2. Квазіспектр площ ( $s_i$ , %) землекористувальних систем ( $LULCS_{C,i}$ ) Волинсько-Поліської області помірно-значної (48,2%) антропоїзації (див. моделі (2)–(3) і **табл. 1**, умовні позначення — с. 26)

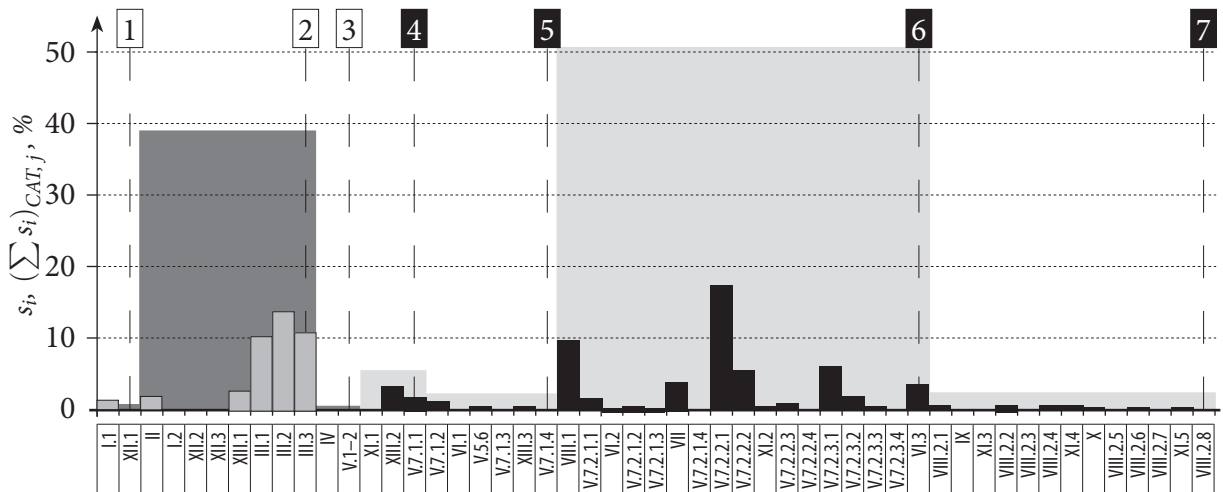


Рис. 4. Квазіспектр площ ( $s_i$ , %) землекористувальних систем ( $LULCS_{C,i}$ ) Житомирсько-Поліської області помірно-значної (50,9%) антропоїзації (див. моделі (2)–(3) і **табл. 1**, умовні позначення — с. 26).

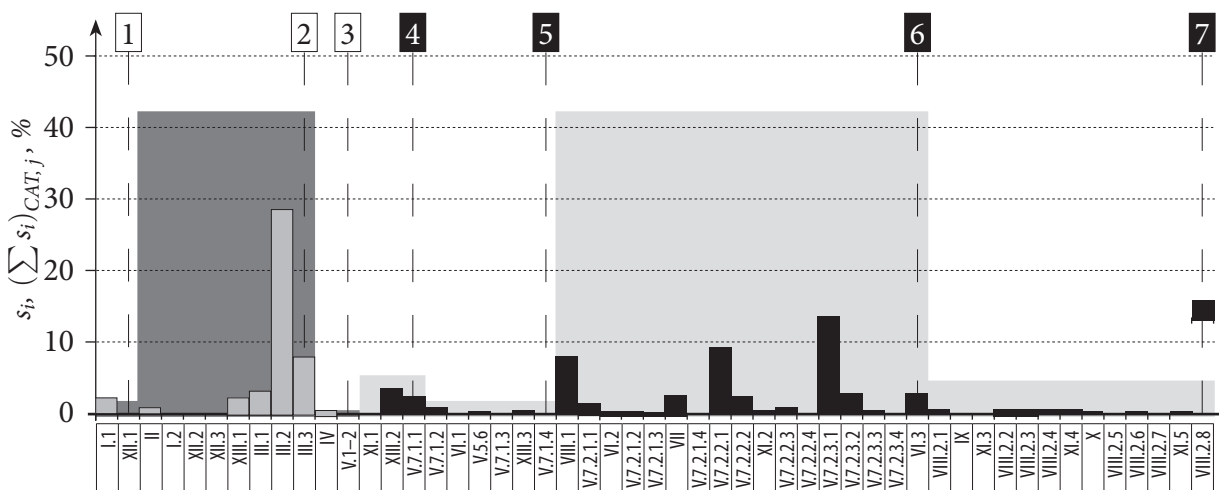


Рис. 6. Квазіспектр площ ( $s_i$ , %) землекористувальних систем ( $LULCS_{C,i}$ ) Київсько-Поліської області помірно-значної (49,9%) антропоїзації (див. моделі (2)–(3) і **табл. 1**, умовні позначення — с. 26).

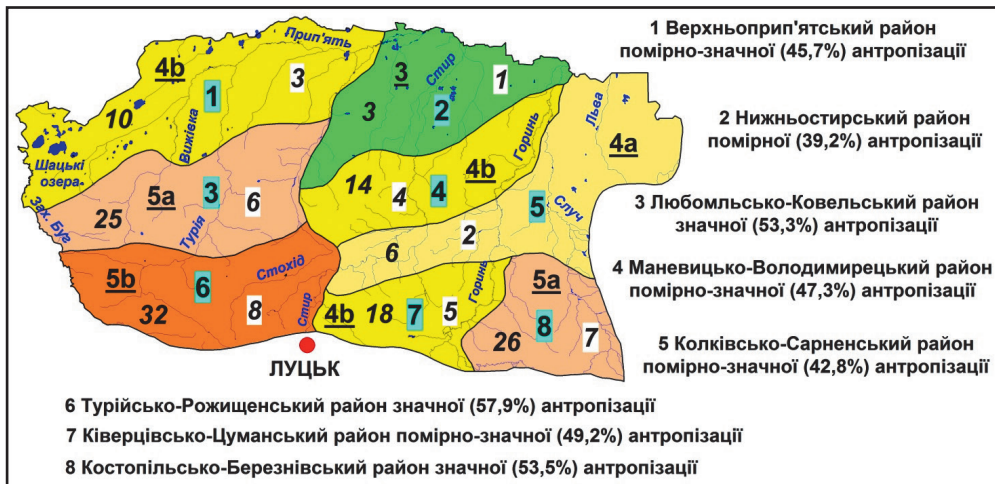


Рис. 3. Цифрова картограма категорій міри антропоізації районів Волинсько-Поліської області

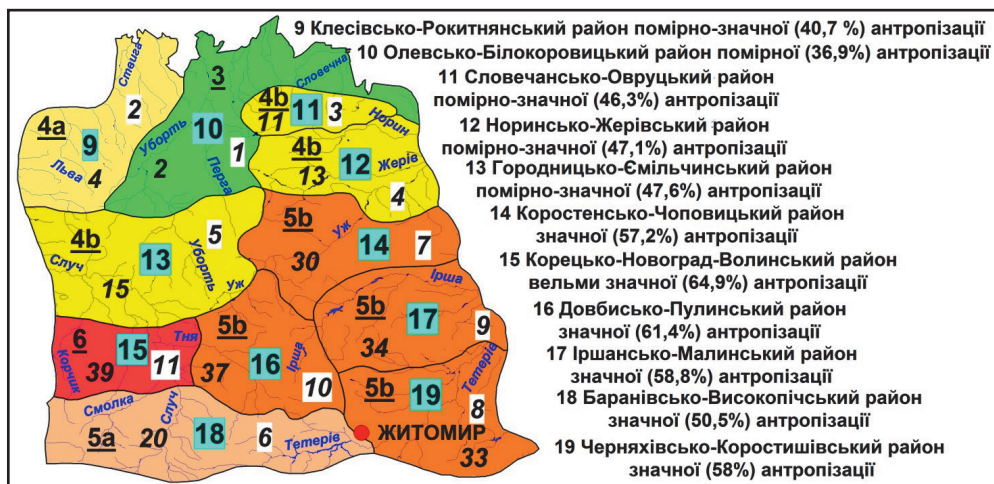


Рис. 5. Цифрова картограма категорій міри антропоізації фізико-географічних районів Житомирсько-Поліської області (легенда — за рис. 3)



Рис. 7. Цифрова картограма категорій міри антропоізації фізико-географічних районів Київсько-Поліської області (легенда — за рис. 3)

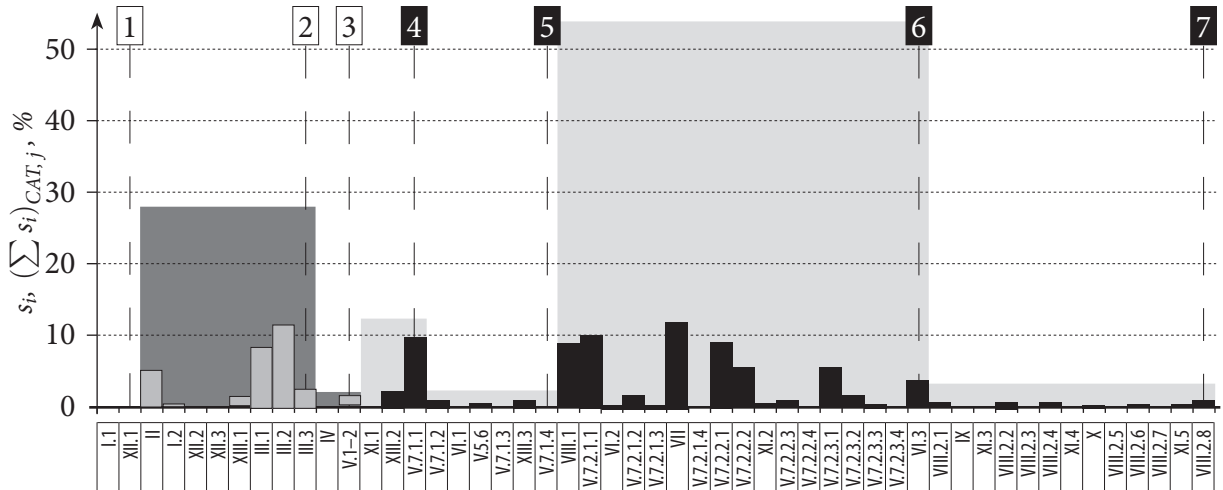


Рис. 8. Квазиспектр площ ( $s_i$ , %) землекористувальних систем ( $LULCS_{C,i}$ ) Чернігівсько-Поліської області помірно-значної (50,9 %) антропоїзації (див. моделі (2)–(3) і **табл. 1**, умовні позначення — за рис. 2).

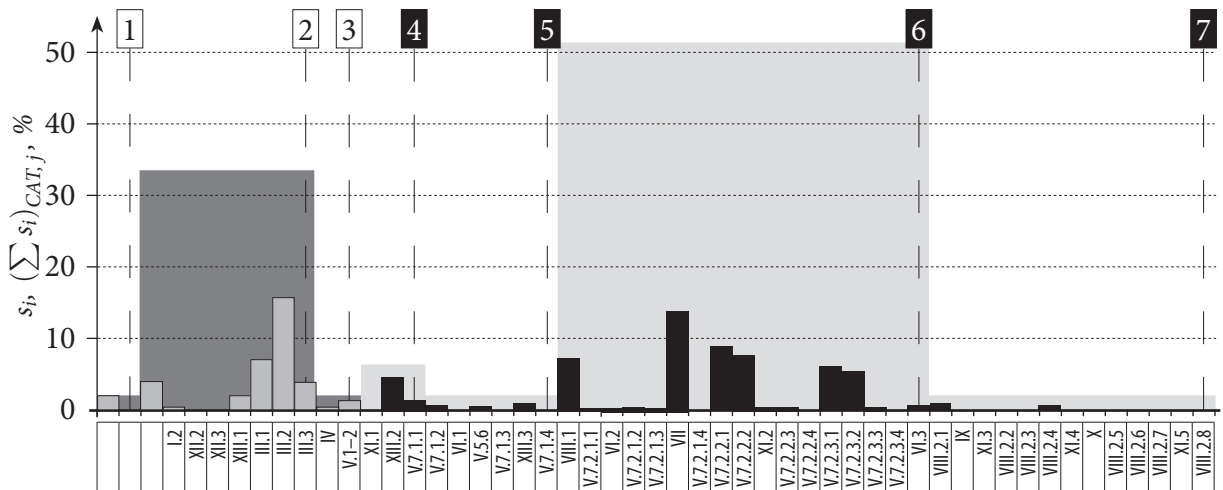


Рис. 10. Квазиспектр площ ( $s_i$ , %) землекористувальних систем ( $LULCS_{C,i}$ ) Новгород-Сіверсько-Поліської області значної (51,5 %) антропоїзації (див. моделі (2)–(3) і **табл. 1**, умовні позначення — за рис. 2).

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДО РИС. 2, 4, 6, 8, 10

Назви та коди  $LULCS_{C,i}$ ,  $CAT_{AE,LULCS,i}$

I.1	Природоохоронна	XIII.2	Аграрно-лісова	VII	Рекреаційно-оздоровча	IX	Промислово-будівельна
XII.1	Скель	V.7.1.1	Нелісова розорана	V.7.2.1.4	Широколистяно-лісова розорана	XI.3	Транспортно-зв'язкова
II	Болотяна	V.7.1.2	Нелісова розорана	V.7.2.2.1	Мішано-лісова розорана	VIII.2.2	Міської і смт забудови
I.2	Природоохоронна	VI.1	Осуш.-звложувальна	V.7.2.2.2	Мішано-лісова розорана	VIII.2.3	Міської і смт забудови
XII.2	Пісків	V.5.6	Садів і виноградників	XI.2	Транспортно-зв'язкова	VIII.2.4	Міської і смт забудови
XII.3	Рідкорослинна	V.7.1.3	Нелісова розорана	V.7.2.2.3	Мішано-лісова розорана	XI.4	Транспортно-зв'язкова
XIII.1	Перехідної рослинності	XIII.3	Аграрно-натуральна	V.7.2.2.4	Мішано-лісова розорана	X	Гірничопромислова
III.1	Широколистяно-лісова	V.7.1.1	Нелісова розорана	V.7.2.3.1	Хвойно-лісова розорана	VIII.2.5	Міської і смт забудови
III.2	Хвойно-лісова	VIII.1	Сільської забудови	V.7.2.3.2	Хвойно-лісова розорана	VIII.2.6	Міської і смт забудови
III.3	Мішано-лісова	V.7.2.1.1	Широколистяно-лісова розорана	V.7.2.3.3	Хвойно-лісова розорана	VIII.2.7	Міської і смт забудови
IV	Чагарниково-трав'яна	VI.2	Осушувальна	V.7.2.3.4	Хвойно-лісова розорана	XI.5	Транспортно-зв'язкова
V.1-2	Лук, пасовищ і сіножатей	V.7.2.1.2	Широколистяно-лісова розорана	VI.3	Гідромеліор.-геонегативна	VIII.2.8	Міської і смт забудови
XI.1	Транспортно-зв'язкова	V.7.2.1.3	Широколистяно-лісова розорана	VIII.2.1	Міської і смт забудови		

1...7 з ризиками — верхні межі категорій міри антропоїзації і відповідних їм категорій землекористувальних систем за **табл. 1**,

■ і ■ — категорійні суми  $s_i$  ( $\sum s_i$ ) $_{CAT,i}$  (%) геопозитивних (■) і геонегативних (■) систем землекористування (за (3)).

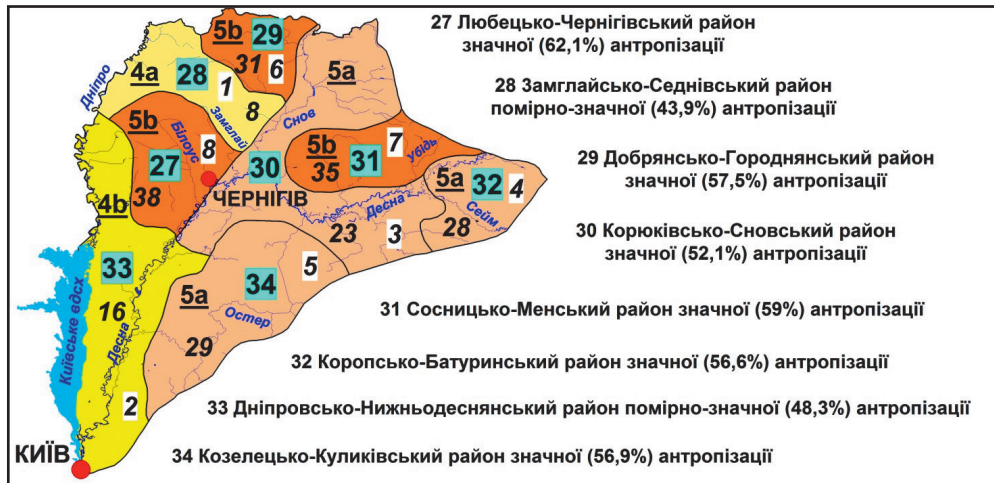


Рис. 9. Цифрова картограма категорій міри антропоізації фізико-географічних районів Чернігівсько-Поліської області (легенда — за рис. 3)

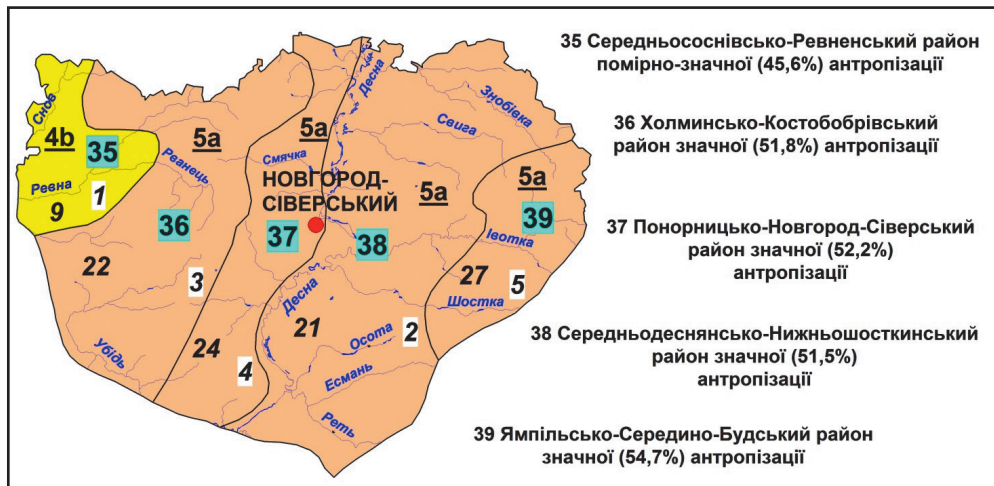


Рис. 11. Цифрова картограма категорій міри антропоізації фізико-географічних районів Новгород-Сіверсько-Поліської області (легенда — за рис. 3)

Серед фізико-географічних районів Волинського Полісся найкращою інтегральною мірою антропоізації (рис. 3) відзначається Нижньостирський район з 3 категорією помірної антропоізації. Цьому району належить і 3 позиція у «антропоізаційному» крайовому рейтингу. Найгірший же стан в області — у Турійсько-Рожищенського району з його значною антропоізацією та відповідним рейтингом — 32 крайовим з 39 районів.

Житомирсько-Поліська область більш антропоізована за попередню, бо відзначається  $I_{ANT}^{**} = 50,9\%$ , що за табл. 1 адекватне вже значній антропоізації. При цьому згідно з рис. 4 найменший антропогенний, а отже найбільш сприятливий вплив на область чинять такі другокатегорійні геопозитивні системи, як,

знову-таки, хвойно-, широколистяно- та мішано-лісова (III.2, III.1 і III.3) з площею близько 35 % площі області. Певний сприятливий «внесок» тут з понад 4 % площі — і у систем перехідної рослинності та болотяної. Серед вельми геонегативних систем землекористування області переважають у спадному порядку площ такі системи, як слабо похила мішано-лісова розорана (V.7.2.2.1), сільської забудови (VIII.1), слабо похила хвойно-лісова розорана (V.7.2.3.1), помірно похила мішано-лісова розорана (V.7.2.2.2), рекреаційно-оздоровча (VII) та гідромеліоративно-геонегативна (VI.3). Разом вони займають понад 45 % обласної площі.

Інтегральна антропоізація районів Житомирського Полісся (рис. 5) найменша у помірно антропоізованого Олевсько-Білокоровицького

району, враховуючи і його 2 крайовий рейтинг. Найбільша ж інтегральна антропоізація — у вельми значно антропоізованого Корецько-Новоград-Волинського району. «Антропоізаційний» рейтинг зазначеного району найгірший для краю, останній 39, за рахунок, зокрема, належності майже 23 % районної площі до гідромеліоративно-геонегативної системи.

Серед областей краю другий за позитивністю стан довкілля змодельовано щодо *Київсько-Поліської області* помірно-значної (49,9 %) антропоізації (див. *рис. 1*). Відповідно до квазі-спектра площ на *рис. 6* найбільше сприяють натуралізації довкілля Київського Полісся розташовані у спадному порядку площ такі системи землекористування, як хвойно-, мішано- та широколистяно-лісова (III.2, III.3 і III.1), а також перехідної рослинності (XIII.1). Цим системам разом належить майже 42 % обласної площі. Характерно, що власне мішаним лісам належить друга позиція в зазначеній послідовності на відміну від Волинського й Житомирського Полісся, де вони на третій позиції. Натомість природоохоронні системи (I.1 і I.2) обіймають лише трохи більше 2,1 % площі області.

За розташовані теж у спадному порядку площ складники вельми геонегативних землекористувальних систем Київського Полісся правлять такі системи, як слабо похилі хвойно-лісова та мішано-лісова розорані (V.7.2.3.1 і V.7.2.2.1), сільської забудови (VIII.1), знову-таки хвойно-лісова розорана, але вже помірно похила (V.7.2.3.2), гідромеліоративно-геонегативна (VI.3), рекреаційно-оздоровча (VII) та помірно похила мішано-лісова розорана (V.7.2.2.2). Під ними разом — понад 40 % площі області. Слід згадати також наявність тут найбільш «категорійно потужної» серед надто геонегативних системи міської забудови (VII.2.8) з її майже 3 % обласної території. Це зумовлено знаходженням в області чималої за площею північно-західної частини Києва.

Серед фізико-географічних районів Київського Полісся (*рис. 7*) найменш антропоізованим не тільки в області, а й у всьому краї, є помірно антропоізований Руднянсько-Вільчанський район. За ним, з 2 регіональним рейтингом за  $I_{ANT}^{**}$ , «розташувався» помірно-значно антропоізований Нижньоприп'ятський район. Найгірша позиція при цьому у значно антропоізованого Здвизько-Ірпінського району.

Найгірший крайовий «антропоізаційний» рейтинг має Чернігівсько-Поліська область значної (53,7 %) антропоізації (див. *рис. 1*). Квазі-спектр площ на *рис. 8* засвідчує, що геопозитивні системи Чернігівського Полісся представлено, насамперед, системами хвойно-лісовою (III.2) з більше 11 % площі області та широколистяно-лісовою (III.1) з понад 8 % такої площі. За ними йде болотяна (II) з майже 5 % обласної площі. Вона «випереджає» за розміром території як мішано-лісову (III.3), так і систему перехідної рослинності (XIII.1). Загальна площа всіх щойно згаданих геопозитивних систем землекористування становить втім лише 27,4 % обласної на відміну від трьох вже розглянутих правобережних поліських фізико-географічних областей, де вона близька або перевищує 40 % (див. *рис. 2, 4, 6*).

Серед геонегативних систем Чернігівського Полісся переважають, по-перше, вельми геонегативні системи 6 категорії. Поміж таких систем — рекреаційно-оздоровча (VII) з майже 12 % обласної площі, що є характерним саме для цієї поліської області, слабо похилі широколистяно-лісова та мішано-лісова розорані (V.7.2.1.1 і V.7.2.2.1) з 9,7 % і 8,9 % площі, сільської забудови (VIII.1) з 8,5 % площі, слабо похила хвойно-лісова розорана (V.7.2.3.1) з 5,3 % площі та гідромеліоративно-геонегативна (VI.3) з 3,5 % площі, а також помірно похилі мішано-, широколистяно- та хвойно-лісова розорані (V.7.2.2.2, V.7.2.1.2 і V.7.2.3.2). Разом усі перелічені вельми геонегативні системи обіймають майже 53 % модельної території області.

Більш антропоізованими, з огляду на Поліський край загалом, є й фізико-географічні райони Чернігівського Полісся (*рис. 9*). Найкращим із цих районів за станом довкілля є помірно-значно антропоізований Замглайсько-Седнівський з 8 крайовим рейтингом, а от найгіршими — значно антропоізовані Сосницько-Менський і Любецько-Чернігівський. Їхній стан зумовлено, передусім, істотним поширенням розораних лісових і рекреаційної систем.

Зважаючи на відповідні квазіспектри (*рис. 10*), спадна за площами послідовність геопозитивних систем *Новгород-Сіверсько-Поліської області* значної (51,5 %) антропоізації досить подібна до такої послідовності у Чернігівському Поліссі. Ця послідовність містить, передусім, такі системи, як хвойно-лісова (III.2) з майже 16 % площі

області, а також широколистяно-лісова (III.1) з понад 7 %, болотяна (II) з понад 4 %, мішано-лісова (III.3) з близько 4 % та перехідної рослинності (XIII.1) з понад 2 % обласної території. Сумарна площа всіх зазначених геопозитивних систем землекористування становить 33,4 % площі Новгород-Сіверського Полісся, що на 6 % більше за такий параметр для Чернігівського Полісся.

З іншого боку, серед домінуючих вельми геонегативних систем 6 категорії Новгород-Сіверсько-Поліської області найбільш значущими є лише п'ять систем. Це такі системи, як рекреаційно-оздоровча (VII) з майже 14 % обласної площі, що вирізняє Новгород-Сіверське Полісся, як і Чернігівське Полісся, серед інших поліських областей, а також слабко та помірно похилі мішано-лісові розорані (V.7.2.2.1 і V.7.2.2.2) з 8,9 % і 7,6 %, сільської забудови (VIII.1) з 7,3 % та слабко й помірно похилі хвойно-лісові розорані (V.7.2.3.1 і V.7.2.3.2) з 6,1 % і 5,3 % обласної території. Разом щойно перелічені системи обіймають майже 50 % модельної площі області.

Досить антропоізованими для Полісся є й фізико-географічні райони Новгород-Сіверсько-Поліської області (рис. 11). Лише один з них є помірно-значно антропоізованим. Це Середньососнівсько-Ревненський район з 9 відповідним крайовим рейтингом. Натомість інші чотири райони є таксонами із значною антропоізацією, втім усі — з нижньокатегорійною, на відміну від Чернігівського Полісся.

### Висновки та новизна дослідження

1. Застосовуючи новітні модельні інструменти та просторові бази даних проведено геоінформаційний причинно-наслідковий аналіз сучасного стану землекористування та антропоізації Поліського фізико-географічного краю. Визначено, що найкращий стан довкілля має область Волинського Полісся з її помірно-значною антро-

пізацією, а найгірший — значно антропоізована область Чернігівського Полісся. Серед фізико-географічних районів краю найвищий рейтинг за натуральністю — у Руднянсько-Вільчанського району Київського Полісся, а найнижчий — у Корецько-Новоград-Волинського району Житомирського Полісся.

2. Установлено, що відносно помірний для України рівень антропоізації Поліського краю зумовлюється тим, що майже 40 % його площі належить геоекологічно сприятливим системам землекористування та/або його наслідків. Серед них переважають такі системи, як хвойно-, широколистяно- та мішано-лісова з, відповідно, 16,0 %, 7,8 % і 7,0 % площі краю, а також болотяна. Разом цим системам належить 33,8 % крайової площі. Найбільш значущими за площею серед вельми геонегативних землекористувальних систем є такі системи, як слабко й помірно похилі мішано-лісові розорані з 14,1 % площі краю, сільської забудови з 9,0 %, слабко й середньо похилі хвойно-лісові розорані з 10,1 %, рекреаційно-оздоровча з 6,1 %, гідромеліоративно-геонегативна з 4,7 % і широколистяно-лісова розорана з 2,6 %. Під цими системами разом — 46,6 % площі краю.

3. Отримані результати засвідчили обґрунтованість і доцільність запропонованих нових аналітично-модельних підходів. Їх може бути безпосередньо втілено, разом як із сформованими, так і додатково створеними просторовими базами даних, у регіональних схемах і проектах природокористування задля його оптимізації та реалізації ефективних природоохоронних заходів, зважаючи і на наслідки війни для довкілля. До таких заходів належать, передусім, збереження та відновлення лісів, розвиток природно-заповідного фонду й екомереж і інші заходи, спрямовані на регулювання антропогенного навантаження на ландшафти з метою його зниження, зосібна і в транскордонному вимірі під час міжнародного геоекологічного співробітництва.


### Література [References]

1. Samoilenko, V. M., Dibrova, I. O., & Plaskalniy, V. V. (2018). Anthropization of Landscapes. Monograph. Kyiv. [In Ukrainian]. [Самойленко В. М., Діброва І. О., Пласкальний В. В. (2018). Антропоізація ландшафтів: монографія. К.: Ніка-Центр, 232 с.]
2. Samoilenko, V. M., Oliinyk, Y. B., Vishnikina, L. P., & Dibrova, I. O. (2014). Training of geography: conceptual-terminological dictionary. Kyiv: Nika-Tsentr. 352 p. [In Ukrainian]. [Самойленко В. М., Олійник Я. Б., Вішнікіна Л. П., Діброва І. О. Навчання географії: понятійно-термінологічний словник. К.: Ніка-Центр, 2014. 352 с.]
3. Samoilenko, V., Bilous, L., Havrylenko, O., & Dibrova, I. (2020) Geoinformation modeling of anthropization extent in the Zakhidnoukrainskyi physico-geographic region. European Association of Geoscientists & Engineers. Conference Pro-


- ceedings, XIV International Scientific Conference “Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment”, Nov. 2020, V.2020: 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.202056010>
4. Savchuk, I., & Zapototskyi, S. (2020). Cottage settlements in capital region of Ukraine. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29(2), 415–421. DOI: <https://doi.org/10.15421/112037>
  5. Samoilenko, V., Bilous, L., Havrylenko, O., & Dibrova, I. (2021) Geoinformation model cause-effect analysis of anthropogenic impact in the Podilsko-Prydniprovskiy region. European Association of Geoscientists & Engineers. Conference Proceedings, Geoinformatics, May 2021, V.2021: 1–6. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215521006>
  6. Havrylenko, O., Shyshchenko, P., Samoilenko, V., & Bilous, L. (2020) Criteria for optimising air quality monitoring in Ukrainian cities (by example of Kyiv). European Association of Geoscientists & Engineers. Conference Proceedings, XIV International Scientific Conference “Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment”, Nov. 2020, V.2020: 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.202056009>
  7. Bilous, L., Samoilenko, V., Shyshchenko, P., & Havrylenko, O. (2021) GIS in landscape architecture and design. European Association of Geoscientists & Engineers. Conference Proceedings, Geoinformatics, May 2021, V.2021: 1–7. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215521034>
  8. Havrylenko, O., Tsyhanok, Ye., Shyshchenko, P., Samoilenko, V., & Bilous, L. (2021) Geoinformation support for urban green space planning in the conditions of climate change (by the case of Kyiv). European Association of Geoscientists & Engineers. Conference Proceedings, Geoinformatics, May 2021, V.2021: 1–6. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215521007>
  9. Havrylenko, O., Shyshchenko, P., Samoilenko, V., Bilous, L., & Yesypchuk, D. (2021). Greening and development monitoring to create a comfortable urban environment. European Association of Geoscientists & Engineers. Conference Proceedings, XV International Scientific Conference “Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment”, Nov. 2021, Kyiv, V.2021: 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2009>
  10. National Atlas of Ukraine (electronic version) (2007). Kyiv. [in Ukrainian]. [Національний атлас України (електронна версія). Ін-т географії НАНУ, «ІС ГЕО», ДНВП «Картографія», ДСГКК. Київ, 2007]
  11. Climate Change Initiative Land Cover (CCI-LC) Map (2015). European Space Agency (ESA). Web source: <http://maps.elie.ucl.ac.be/CCI/viewer>
  12. Globeland30 Land Cover Map (2011). National Geomatics Center of China (NGCC). Web source: [http://www.globallandcover.com/defaults\\_en.html?type=data&src=/Scripts/map/defaults/En/browse\\_en.html&head=browse13](http://www.globallandcover.com/defaults_en.html?type=data&src=/Scripts/map/defaults/En/browse_en.html&head=browse13).

Стаття надійшла до редакції 01.12.2023,  
прийнята до друку 17.09.2025.

Samoilenko, V. M.<sup>1</sup>

 0000-0002-0327-1477,

Zapototskyi, S. P.<sup>1</sup>

 0000-0002-3515-4187,

Bilous, L. F.<sup>1</sup>

 0000-0002-1851-7951,

Vishnikina, L. P.<sup>2</sup>

 0000-0003-0976-5512

<sup>1</sup> Taras Shevchenko National University of Kyiv

<sup>2</sup> V. G. Korolenko National Pedagogic University of Poltava

## Present State of Land Use and Anthropization in the Polisky Region

UDC 911.5:528.7+631.4+504(477.41/.42)(045)

New model tools for geoinformation analysis of the anthropization of landscapes and physico-geographic taxa are proposed, including a unified categorical-classified scheme and a scale for quantifying such anthropization, as well as digital choropleths and quasi-spectra of the areas of land-use and/or land-cover systems. Using these tools and relevant spatial databases, a cause-and-effect analysis of the current state of land use and anthropization in the Polisky region was conducted. The best and worst physico-geographic areas and districts of the region have been identified. The conditionality of regional land-use effects is analyzed by estimating the relationship between areas and geologically favorable and unfavorable land-use systems. The results can be applied to regional environmental management schemes and projects to optimize them and implement effective ecological measures while accounting for the war's environmental impacts.

**Keywords:** *landscapes and physico-geographic taxa, land use, anthropization, quasi-spectra of areas, spatial databases.*

### For citation:

Samoilenko, V. M., Bilous, L. F., Zapototskyi, S. P., & Vishnikina, L. P. (2025). Present State of Land Use and Anthropization in the Polisky Region. *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 20–30. [In Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.003>

Copyright © 2025 Publishing House *Akadempyodyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.031>

Кривульченко А. І.

0000-0001-7331-6282

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, Кропивницький

## Типологія западинної морфоскульптури сухостепової підзони України

УДК 911.2:551.43(477.7:212.6)(045)

З огляду на існуючий стан представлення западинної морфоскульптури в науковій літературі є потреба в більш ширшій ідентифікації замкнених депресій, упорядкуванні й доповненні їх понятійно-термінологічного апарату та типології залежно від морфолого-генетичних особливостей. Саме такі види дій стояли перед автором статті в якості мети дослідження, що реалізовано на прикладі сухостепової підзони України. Вперше для цієї підзони представлено типологію западин на рівні типів, підтипів та видів. У поданій системі виділено два типи депресій — падини в лесово-суглинистих відкладах і заглибини в піщаних і просторово невитриманих малопотужних лесово-суглинистих відкладах. Залежно від регіонів сухостепової підзони України виділено в колі падин 10 видів западин, серед заглибин — 13 видів западин. Для кожного з видів западин запропоновані дефініції і представлені конкретні приклади їх просторового прояву.

**Ключові слова:** сухостепова підзона, западинна морфоскульптура, понятійно-термінологічний апарат, типологія, падина, заглибина, під, степове блюдце.

### Актуальність теми дослідження

Сухостепова підзона України — специфічний регіон поширення замкнених депресій екзогенного генезису. На півдні країни вона охоплює територію із заходу на схід від Тилігульського лиману в Причорномор'ї до долини р. Лозуватка в Приазов'ї і в загальних рисах з півночі на південь від лінії м. Миколаїв — Обитічна затока Азовського моря до передгір'їв Кримських гір і південних берегів Керченського півострова. Важливою рисою природи сухостепового регіону України є лесові, лесоподібні відклади в породах четвертинного часу з дуже яскравим проявом у рельєфі відносно дрібних замкнених або майже замкнених понижених депресій, — западинної морфоскульптури. На тлі домінуючих у сухостеповому регіоні темно-каштанових і каштанових ґрунтів частка таких форм в окре-

мих місцях може сягати 20–30 % від загальної площі. Головними ідентифікуючими факторами цих западин слугують, крім самої форми депресії, оглеєність ґрунтів, часто засоленість, солонцюватість, подекуди заболоченість і наявність озер, переважно пересихаючих.

Безстічні форми рельєфу в умовах плоско-рівнинного рельєфу з певним проявом лесових, лесово-суглинистих відкладів мають місце не лише в сухостеповій частині України [1], а й у багатьох інших регіонах країни [2] та загалом світу (Румунія, Сербія, Росія, Китай, Аргентина, США і т. ін. [3–7]). Але саме на півдні України вони є дуже поширеними і вірогідно найбільш різноманітними як за морфологічними, так і за генетичними ознаками. На території Причорномор'я й Приазов'я відносно дрібні депресії сформовані на тлі плоскорівнинного

### Цитування:

Кривульченко А. І. (2025). Типологія западинної морфоскульптури сухостепової підзони України. *Український географічний журнал*, 4 (132), 31–41. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.031>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

рельєфу з абсолютними відмітками поверхні 0–50 м. Достатньо яскраво депресії виражені серед плоских рівнин у межиріччях Південного Бугу — Інгульця — Дніпра, проте найбільші їх площі сконцентровані у межиріччі Дніпра — Молочної. У межах плоскорівнинної й погорблено-хвилястої частин Кримського півострова з абсолютними відмітками 0–180 м замкнені понижені форми рельєфу також мають місце, однак тут вони поширені значно рідше і є менш різноманітними.

Протягом достатньо тривалих і різних за спрямованістю досліджень на території сухостепової підзони України було виявлено і певною мірою вивчено декілька видів западин, першочергово подів і степових блюдць, які є суттєвою перешкодою при богарному і особливо зрошуваному землеробстві. Ці та інші види западин в умовах переважно одноманітного плоскорівнинного рельєфу з яскраво вираженим антропогенним пресингом слугують для сухостепової підзони місцями концентрації деяких видів рослин і тварин, певними рефугіумами в їх існуванні. Увага ж дослідників до згаданих видів западин та декількох інших малопоширених видів западин здебільшого була безсистемною, епізодичною, а деякі з них взагалі не ідентифіковані в якості окремих видів форм западинного рельєфу. Проте значне різноманіття таких форм може слугувати важливим фактором у з'ясуванні особливостей формування регіону. Яскравим прикладом таких малопоширених замкнених депресій сухостепової підзони слугують горбисто-улоговинні мікрмасиви плоскорівнинної частини Лівобережжя Нижнього Дніпра, які здавна відомі як специфічні урочища, зокрема це Тофія, Карабулат, Елімбет та ін. Отож, з огляду на різноманіття та генетичну специфіку западинних форм рельєфу сухостепової підзони України, а також змістове різночитання вже ідентифікованих депресій та неповне дослідницьке охоплення наявних видів западин у сухостеповій підзоні України існує нагальна потреба приведення цих форм в єдину систему з відповідним представленням типології і прикладів конкретного просторового поширення. Така потреба вимагає належної ідентифікації нововиявлених депресій і з'ясування їх місця в загальній системі западинних морфоскульптур, відповідно адекватного понятійно-термінологічного апарату. У разі введення

нових наукових понять у створювану типологію існує логічна потреба у формулюванні відповідних дефініцій та у подальшому інкорпорації нового понятійно-термінологічного апарату в україномовний та англійський професійний лексикон.

### Стан вивчення питання, основні праці

Аналізуючи майже столітній масив знань стосовно западинної морфоскульптури сухостепової підзони України і зокрема її типології, автором даної статті свідомо взято до уваги лише вісім джерел (*табл. 1*), з яких перші сім у послідовно хронологічному сконцентрованому вигляді відображають сучасне коло понять і термінів, які функціонують у наукових джерелах стосовно западинної морфоскульптури досліджуваного регіону. Оpubлікований у навчальному посібнику з геоморфології України [8] матеріал Е. Т. Палієнка і В. В. Стецюка, в підрозділі, який присвячений Причорноморській низовині і Рівнинному Криму, характеризує сучасний узагальнений характер знань западинної морфоскульптури. Авторами це здійснено з критично-осмисленої науково-пізнавальної позиції, хоча окремі складові поданого фактичного матеріалу потребують критичного погляду. У працях перших трьох дослідників [9–10] представлений тогочасний головний набір видів замкнених западинних форм рельєфу.

Походження подів, блюдць, подів-долин, дослідники переважно вбачали в суфозійно-продкових процесах, а також в існуванні давніх заток моря (стосовно «подів-долин» або «великих подів асиметричної форми»). Утворення «копальних подів» пов'язувалося з міжльодовиковими епохами, що існували за інших кліматичних умов [11]. Такі депресії як «...овальні зниження з надмовими пісками (урочища)», що властиві території Лівобережжя Нижнього Дніпра, В. І. Крокос і П. І. Луцький [9] пояснювали дією давнього річища Дніпра з наступним «вистеленням» лесових відкладів. Аналогічною у цьому була й позиція П. К. Заморія [11].

Період з 1940 р. і до 1980 р. у вивченні западинної морфоскульптури сухостепової підзони України не відзначався цілеспрямованістю, адже особливості пізнання природи западинних депресій накопичувалися побіжно, переважно в ході реалізації гідромеліоративних і лісомеліоративних проєктів.

На окремий коментар у питанні диференціації й типології екзогенних западин заслуговує діяльність І. І. Молодих (1980–1993 рр.). Монографія дослідника [2] і загалом його публікації стосовно западинних утворень на даний час є

найбільш ґрунтовним геолого-геоморфологічним матеріалом на теренах пострадянського наукового середовища. Результати досліджень автора ґрунтувалися на колосальному фактичному матеріалі, головним чином матеріалах буріння

### Перелік понять і термінів, сформованих у наукових джерелах щодо западинної морфоскульптури сухостепової підзони України

Поняття та терміни	Регіон поширення
<b>Крокос В. І., Луцький П. І. (1929 р.) [9]</b>	
Поди («... чаплі, замкнені зниження»), «... овальні зниження з надмовими пісками (урочища)», саги, «... знижені місцевості суходолу ... захоплені морськими водами...»	Лівобережжя Нижнього Дніпра («Низо-Дніпрянський район»)
<b>Заморій П. К. (1934 р.) [10]</b>	
Блюдця («дрібні поди»)	Мж.: Д-М*
Поди («плоскодонні замкнені западини, сучасні поди, долини»)	
Поди-долини	Мж.: Д-М («Надчорноморський підрайон»)
«Копальні поди» («давні депресії») з «копальними висячими глейовими ґрунтами» (викопні поди)	Мж.: Д-М
<b>Молодих І. І. (1980–1993 рр.); Молодих І. І., Палієнко Е. Т. (1993 р.) [12]</b>	
<i>Гомогенні морфоскульптури</i>	
Блюдця та мікроблюдця (в. в.** — до 0,2 км)	Мж.: ПБуг-Д, Д-М*
Поди (в. в. — 0,6–4 км, у суч. рельєфі та у вигляді фосилізованих (похованих) форм реліктового криогенезу (ФФ))	Мж.: ПБуг-Д, Д-М
Западини, лійки, ванни (5–10 м — 100 м і більше)	Території з породами, що здатні піддаватися дії карсту
<i>Гетерогенні морфоскульптури</i>	
Блюдця (в. в. — до 0,6 км)	Мж.: ПБуг-Д, Д-М
Поди округлі, овальні (в. в. — 4–15 км, у суч. рельєфі та у вигляді фосилізованих форм реліктового криогенезу)	Мж.: Д-М, зрідка в межиріччя Інгуль — Інгулець
Поди меридіональні (у сучасному рельєфі та у вигляді ФФ: витягнуті (мала вісь. — до 4 км); овальні (в. в. — до 5–8 км))	Мж.: Д-М (Присивашья)
Фосилізовані (поховані) форми реліктового криогенезу	Сухостепова підзона України
<b>Стоянов В. А. (1980 р.) [13]</b>	
Дрібні блюдцеподібні западини	Мж.: Д-М (Лівобережжя Нижнього Дніпра)
Великі еліпсоподібні пониження (поди), «локальні поховані поди»	Мж.: Д-М
Великі поди асиметричної форми	Мж.: Д-М (частково Присивашья)
Поди Присивашья — типові відшнуровані затоки Сивашу складного генезису	Мж.: Д-М (Присивашья)
<b>Вирвикленко М. К., Насєдкін І. Ю. (1984 р.) [14]</b>	
Блюдцеподібні утворення, поди, поди-долини, степові блюдця; котловини, лійки, западини, сліпі долини тощо; поодинокі та групові безформенні мікропониження (западини, мочажини тощо)	Безвідносно до регіонів, за виключенням подів і подів-долин, поширених на лесових рівнинах Причорноморської улоговини
<b>Євдокимова Т. І., Биковська Т. К. (1985 р.) [15]</b>	
Подові пониження (невеликі поди, середні поди, великі поди, дуже великі поди)	Мж.: Тилігул — Дніпро в межах Миколаївської області
Западини, блюдця, западинний мікрорельєф	Поняття згадані, але ніяк не охарактеризовані
<b>Кривульченко А. І. (1980, 2005 рр.) [1, 16]</b>	
Степові блюдця, субподи, поди	Сухостепова підзона України
Подолімани	Мж.: Д-М (Присивашья)
Степові блюдця, шороподібні падини, саги, давньофлювіальні падини	Мж.: Д-М (Лівобережжя Нижнього Дніпра)
<b>Палієнко Е. Т., Стецюк В. В. (2010 р.) [8]</b>	
Мікрозападини, блюдця степові, подоподібні зниження, поди, поди дрібні «вторинні» (у днищі великих подів)	Причорномор'я, Мж.: Д-М
Подолімани	Мж.: Д-М (приморська зона)
Зниження (саги)	Мж.: Д-М (Олешківські піски)

\* Мж.: ПБуг-Д, Д-М — межиріччя Південний Буг — Дніпро, Дніпро — Молочна.

\*\* в. в. — велика вісь депресії.

свердловин в субаеральній зоні рівнинних регіонів України.

Після захисту докторської дисертації дослідника (1982 р.) і відповідного виходу в світ монографії [2] автор у наступних працях робив досить суттєві уточнення, доповнення щодо морфології, класифікації, генезису западинних морфоскульптур. Ось чому у *табл. 1* нами обрано для аналізу типології западин лише один з підрозділів (II.1.4.2.4) довідкового посібника [12], опублікованого під егідою Інституту геологічних наук НАН України (1993 р.). Подана в ньому стаття І. І. Молодих і зокрема класифікація западинних морфоскульптур України [12], представлена під авторством І. І. Молодих і Е. Т. Палієнка, в найбільш чіткому вигляді характеризує сутність досліджень западинних форм рельєфу І. І. Молодих.

Подані в *табл. 1* дані В. А. Стоянова [13], М. К. Вирвикленка та І. Ю. Наседкіна [14], Т. І. Євдокимової і Т. К. Биковської [15] та статті автора [1, 16] в найбільш повній формі відображають рівень досліджень щодо типології западинної морфоскульптури в період 1980–2005 рр. Цей матеріал та результати досліджень деяких інших дослідників (Дроздов (1961 р.), Муліка (1961 р.), Бикова (1962 р.), Нікітін (1967 р.) та ін.), а також навчальні матеріали Е. Т. Палієнка і В. В. Стецюка [8] свідчать про поступове формування понятійно-термінологічного апарату з цієї проблематики і необхідність створення сучасної типології западинної морфоскульптури.

### Мета і методи дослідження

Головна мета цього дослідження — виявлення всього різноманіття западинної морфоскульптури в сухостеповій підзоні України і відповідно до таких западин: критичний аналіз сучасного наукового знання з диференціації, типології та генези, формування сучасного понятійно-термінологічного апарату з поданням дефініцій, розробка типології депресій у розрізі регіонів сухостепової підзони України та представлення конкретних прикладів прояву різних видів западин.

Виявлення різноманіття западин у межах досліджуваної території здійснювалося на основі багаторічних польових досліджень автора, аналізу літературних джерел і різноманітних відомчих і картографічних матеріалів, космознімків та складених автором різномасштабних

карт, зокрема й тих, які забезпечені авторськими свідоцтвами. В укладеній нами ландшафтній карті (А. с. № 105752, бюл. № 65) Причорноморсько-Приазовського фізико-географічного краю (М 1:200 000) степові блюдця, подоподібні пониження, поди і подолімані були зафіксовані на основі як топографічних карт М 1:25 000, так і переважно карт ґрунтового покриву різних господарств досліджуваної території в М 1:25 000 і М 1:10 000. Легенди таких ґрунтових карт, з вказівкою на ступінь оглеєння ґрунту, слугували головним фактичним матеріалом в ідентифікації западин та їх приналежності до певних видів западинної морфоскульптури. Ідентифікація різних видів западин також здійснювалася на основі багаторічних польових галогеохімічних, гідрогеологічних та ландшафтознавчих досліджень регіону.

У контексті критичного аналізу сучасного наукового знання з диференціації, типології та генези западин, розробки понятійно-термінологічного апарату западин було виділено два різнорівневі понятійно-термінологічні поля, зокрема «улоговина — западина — падина (заглибина)» та «блюдне — під — некласифіковані западини». Представлений понятійно-термінологічний апарат западин сформований на основі головних морфогенетичних особливостей певних западин, що відображено в авторській інтерпретації типології западин. Процес формування цього апарату здійснювався на основі існуючої термінологічної бази в географічній науці, зокрема в геоморфологічному і загалом географічному англословнику [17–22], пошуку адекватних понять в українській лексиці.

### Виклад основного матеріалу з обґрунтуванням наукових результатів

#### *Западинна морфоскульптура рівня «блюдне — під — некласифіковані западини»*

Понятійно-термінологічне поле цього рівня ілюструє елементарний рівень різноманіття форм прояву западинної морфоскульптури, першочергово суфозійно-просадкового генезису, хоча це стосується й інших генетичних процесів, які сприяли різноманіттю прояву западинної морфоскульптури в сухостеповій частині України. Науковий понятійно-термінологічний апарат цього поля починав формуватися на основі народних географічних понять, назви яких були

дуже різними, першочергово «блюдце (степове блюдце)» й «під» [11], хоча в активній лексиці функціонували й інші поняття: «долина», «болото» [23], «чапли» [9], «луговини» (Селюнина (1998 р.)), «поди і подики» (Веденьков, Веденькова, (1998 р.)). Значні розміри деяких із цих депресій та їхня специфіка на тлі плоскорівнинних степових просторів були підставою для утворення не лише типологічних народних понять, але й приводом у появі власних назв, топонімів («Бол. Больш. Чапли», «Долина Горяжева», «Уроч. Зелений пад», «уроч. Тофія» [23], Довга Сага, села — Поди, Подове, Подівка і т. і.).

Зазначене тут поняття «некласифіковані западини» стосується западин, які не входять в уже сформований понятійно-термінологічний апарат западинних морфоскульптур, але ідентифіковані автором цієї статті як замкнені западини і відповідно введені в новостворений понятійно-термінологічний апарат (табл. 2).

Отже, проаналізовані понятійно-термінологічні поля «улоговина — западина — падина (заглибина)» та «блюдце — під — некласифіковані западини» свідчать, що в колі цих полів певний обсяг понять і термінів уже сформований, але він не є усталеним, уніфікованим і потребує уточнень, доповнень і змістового поглиблення, а також дефініцій та інкорпорації в професійний україномовний та англomовний лексикон.

#### Фактори формування

#### западинної морфоскульптури сухостепової підзони України

У формуванні депресій регіонів сухостепової підзони України визначальна роль належить декільком факторам, першочергово значним за потужністю лесовим і лесово-суглинистим породам у відкладах четвертинного часу з відповідним проявом суфозійно-просадкових процесів, наслідком чого стало утворення западинної морфоскульптури. У купі з цими процесами, в місцях залягання вапнякових відкладів під лесово-суглинистими й потужними піщаними верствами, вірогідно важливу роль відігравали карстові процеси, завдяки яким тут була сформована палеогідрографічна мережа і утворені найбільші за розмірами поди. Прикладом прояву такої успадкованості слугує смуга з подоліманів і подів межириччя Дніпро — Молочна протяжністю 63 км (Сергіївський і Захарівський подолімані та Сивашівський, Вес-

нянський, Новодмитрівський, Отрадівський, Сиваський (Каракуя), Петрівський, Домузлинський поди), базисом ерозії якої була Сиваська влоговина.

До числа визначальних факторів в утворенні западинної морфоскульптури досліджуваної території також належать флювіальні й флювіо-дилювіальні (катафлювіальні) процеси, які відіграли особливу роль в утворенні території Лівобережжя Нижнього Дніпра, другий з цих двох — в утворенні Олешківських пісків [25]. Значна роль у формуванні западин також належала палеокліматичному фактору, адже територія з сучасним розвитком сухостепових ландшафтів, північніше широти Перекопського перешийка в Криму, в періоди четвертинних зледенінь знаходилася в перигляціалній зоні [24] зі сформованими на той час тундростеповими ландшафтами. Промерзання ґрунтів у таких ландшафтах закономірно сприяло утворенню полігонально поширених термокарстових і субтермокарстових низин, які в процесі свого розвитку обумовлювали початкове закладання степових блюдец і подів [2]. Важливе значення у формуванні специфічних депресій межириччя Дніпра — Молочної і особливо Лівобережжя Нижнього Дніпра також має дельтове положення цієї території, зокрема серія давньодельтових систем Дніпра пліоценового та четвертинного часів [24]. Ще одним специфічним фактором у розвитку деяких депресій виступає приморське положення регіону з відповідним поширенням гіпсометрично низинних, подекуди супернизинних геокмплексів з абсолютними відмітками 0–2 м, а то й меншими значеннями. Важливу роль у формуванні специфічних депресій у приморській зоні також відігравав неотектонічний фактор, що яскраво простежується в північній і південній частинах території Присивашся. У контексті специфічних депресій Лівобережжя Нижнього Дніпра на окремий погляд також заслуговують арени Олешківських пісків з яскравим проявом еолових форм рельєфу, а подекуди — полігенетично сформованих замкнених депресій з відкладами лесово-суглинистих порід [25].

Зазначений перелік факторів, які сприяли формуванню западинної морфоскульптури (рис. 1), свідчить, що різні види замкнених депресій сухостепової підзони України, в головному, є полігенетичними утвореннями.

Таблиця 2. Типологія западинної морфоскульптури сухостепової підзони України

Код	Типи та підтипи форм рельєфу	Види форм рельєфу	Приклади
<b>Падини в лесово-суглиннистих відкладах</b>			
<b>I.</b>	<b>Падини межириччя Тилігул — Дніпро (Сухостепове Правобережжя)</b> в лесово-суглиннистих відкладах, сформованих на невитриманих у просторі малопотужних червоно-бурих глинах, які підстилаються піщано-глинистими відкладами (зах. частина) та вапняками (сх. частина)	Степові блюдця Подоподібні пониження Поди	46°40'13" пн. ш., 32°12'49" сх. д. 46°41'26" пн. ш., 32°11'46" сх. д. Посад-Покровський (46°47'37" пн. ш., 32°15'38" сх. д.)
<b>II.</b>	<b>Падини лесового плато межириччя Дніпро-Молочна</b> в потужних лесово-суглиннистих відкладах, сформованих на невитриманих у просторі малопотужних червоно-бурих глинах, які підстилаються потужними піщаними відкладами, що перекривають товщі вапняків	Степові блюдця Подоподібні пониження Поди	46°31'30" пн. ш., 34°04'19" сх. д. 46°27'21" пн. ш., 34°14'59" сх. д. Чорна Долина (46°34'22" пн. ш., 33°28'19" сх. д.)
<b>II.1.</b>	<b>Падини позаприморської зони</b>	Степові блюдця Подоподібні пониження Поди	46°31'30" пн. ш., 34°04'19" сх. д. 46°27'21" пн. ш., 34°14'59" сх. д. Чорна Долина (46°34'22" пн. ш., 33°28'19" сх. д.)
<b>II.2.</b>	<b>Падини приморської зони</b>	Поди Подолімами	Новодмитрівський (46°13'19" пн. ш., 34°28'56" сх. д.) Собазгуль (46°16'16" пн. ш., 34°05'55" сх. д.)
<b>III.</b>	<b>Падини Рівнинного Криму (Сухостеповий Крим)</b> в малопотужних лесово-суглиннистих відкладах, сформованих на невитриманих у просторі малопотужних червоно-бурих глинах, які підстилаються вапняками.	Поди-озера Колі Блюдцеподібні лійки	оз. Красне (46°00'47" пн. ш., 33°50'03" сх. д.) оз. Марфівське (45°11'45" пн. ш., 36°06'40" сх. д.) 45°33'50" пн. ш., 34°02'10" х. д.
<b>Заглибини в піщаних і просторово невитриманих малопотужних лесово-суглиннистих відкладах</b>			
<b>IV.</b>	<b>Заглибини Лівобережжя Нижнього Дніпра</b> в піщаних та малопотужних лесово-суглинкових відкладах, сформованих на дельтовому алювії й перигляціальних піщаних та глинистих відкладах, які перекривають темно-сірі або червоно-бурі глини та більш давні товщі вапняків	Степові блюдця Горб.-улоговинні мікромасиви Озерно-солончакові заглибини Давньофлювіальні заглибини Сори (шори) Лагунні заглибини	46°00'47" пн. ш., 33°50'03" сх. д. (б. тераса Дніпра) Тофля (46°10'57" пн. ш., 32°32'56" сх. д.) оз. Аул (46°15'02" пн. ш., 33°16'04" сх. д.) Ягорлицько-Обжігольська (46°22'33" пн. ш., 32°06'39" сх. д.) 46°18'01" пн. ш., 31°47'55" сх. д. оз. Кефальне (46°08'02" пн. ш., 32°15'13" сх. д.)
<b>V.</b>	<b>Заглибини Олешківських пісків</b> у відкладах погорблених піщаних арен та міжаренних плоских рівнин, сформованих на дельтовому алювії й перигляціальних піщаних та подекуди лесово-суглиннистих і глинистих відкладах, які перекривають товщі вапняків	Дефляційні заглибини Суфозійно-карстові заглибини Роздолини Саги Дельтово-таласотенні заглибини Озерно-болотні заглибини Заглибини гігантських рифлів	46°32'30" пн. ш., 30°00'55" сх. д. Покуси (46°39'26" пн. ш., 33°04'31" сх. д.) 46°30'30" пн. ш., 31°43'19" сх. д. 46°31'10" пн. ш., 31°37'24" сх. д. Ковалівська Сага (46°28'5349" пн. ш., 31°40'17" сх. д.) Кардашильське пониження (46°31'20" пн. ш., 32°38'49" сх. д.) 46°30'32" пн. ш., 32°39'25" сх. д.
<b>V.1.</b>	<b>Заглибини у відкладах піщаних арен</b>	Дефляційні заглибини Суфозійно-карстові заглибини Роздолини Саги Дельтово-таласотенні заглибини Озерно-болотні заглибини Заглибини гігантських рифлів	46°32'30" пн. ш., 30°00'55" сх. д. Покуси (46°39'26" пн. ш., 33°04'31" сх. д.) 46°30'30" пн. ш., 31°43'19" сх. д. 46°31'10" пн. ш., 31°37'24" сх. д. Ковалівська Сага (46°28'5349" пн. ш., 31°40'17" сх. д.) Кардашильське пониження (46°31'20" пн. ш., 32°38'49" сх. д.) 46°30'32" пн. ш., 32°39'25" сх. д.
<b>V.2.</b>	<b>Заглибини в піщаних відкладах міжаренних рівнин</b>	Озерно-солончакові заглибини	оз. Оджіголь (46°24'44" пн. ш., 32°13'15" сх. д.)

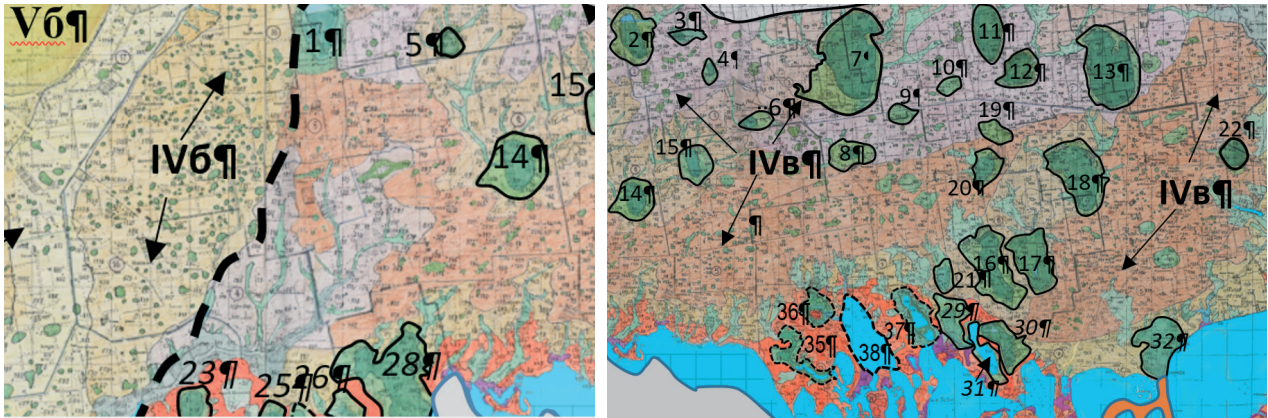


Рис. 1. Фрагменти карти (А. с. № 105752) причорноморського сухого степу з реальним відображенням поширення западинних форм рельєфу (на основі детальних карт ґрунтового покриття). Поширення падин у межах лесового плато (зона IVв) і заглибин у межах плейстоценової дельтової системи Лівобережжя Нижнього Дніпра (зони IVб, Vб)

### Типологія западинної морфоскульптури сухостепової підзони України

Представлена типологія западинної морфоскульптури (табл. 2) створена на рівні типів, підтипів та видів форм рельєфу з наведенням прикладів конкретних типових об'єктів певних видів форм рельєфу, а також географічних координат і назв депресій, якщо такі існують. Досліджувані западини поділені на дві групи залежно від характеру гірських порід, в яких вони сформовані, зокрема на *падини*, що утворені у трансформованих глейовими процесами лесово-суглинчастих відкладах, і *заглибини* — в піщаних та просторово невтриманих малопотужних лесово-суглинчастих відкладах. Відповідно падини і заглибини прив'язані до конкретних регіонів сухостепової підзони України: межиріччя Тилігул — Південний Буг — Дніпро, лесового плато межиріччя Дніпро — Молочна, Рівнинного Криму, Лівобережжя Нижнього Дніпра і окремо території Олешківських пісків. Падини лесового плато в межиріччі Дніпро — Молочна розглянуті окремо, на рівні підтипів, для позаприморської і приморської зон, межа між якими проведена по ізогіпсі 20 м.

До кола падин відносимо такі види форм рельєфу як: *степові блюдця*, *поди*, *подоподібні пониження*, *подолимани*, *поди-озера*, *колі*, *блюдцеподібні лійки*. Тут перші чотири види форм поширені в умовах лесового плато межиріччя Дніпро — Молочна, решта — на території Рівнинного Криму. Спільним знаменником для цих двох регіонів є лесові й лесово-суглинчасті відклади з більш яскравим розвитком падин в умовах межиріччя Дніпро — Молочна і меншим

в умовах Криму. Відповідно до зазначеного *степові блюдця* — це замкнені депресії округлої або овальної конфігурації з чітко вираженим днищем і слабо окресленими схилами, відсутньою навколо них яружно-балковою мережею та розміром у поперечнику до трьох кілометрів; *поди* — замкнені плоскодонні депресії овальної конфігурації з переважно чітко вираженими схилами, сформованою навколо них яружно-балковою мережею та розміром великої осі до 17 км (окремо тут слід звернути увагу на те, що серед плоскорівнинних ділянок у лесово-суглинчастих відкладах подекуди прослідковується дія глейових процесів, що є проявом «копальних подів» [10] (*викопних западин*), аналогічно такі процеси зустрічаються і під повноцінно сформованими подами, які мають прояв у сучасному рельєфі [2]); *подоподібні пониження* — замкнені плоскодонні депресії округлої або овальної конфігурації зі слабо окресленими схилами та відсутньою або намічуваною навколо них яружно-балковою мережею і розміром у поперечнику до 3–5 км; *подолимани* — частково або повністю затоплені інгресуючим морем поди з чітко вираженими схилами, переважно із солончакми в плоскому днищі, яскраво сформованою навколо них яружно-балковою мережею та розміром великої осі до 14 км; *поди-озера* — затоплені солоними водами замкнені депресії «типу подів» (Гришанков (1993 р.) овально-видовженої конфігурації, переважно з крутими берегами, нечітко вираженою навколо них яружно-балковою мережею та розміром великої осі до 17 км; *колі* [26] — затоплені солоними водами замкнені депресії овальної конфігурації з нечітко вира-

женою навколо них яружно-балковою мережею (поширені на території центральної частини Керченського півострова); *блюдеподібні лійки* [12] — замкнені депресії округлої або строкатої конфігурації в лесово-суглинистих відкладах, що перекривають верстви вапнякових порід.

До кола *заглибин* відносимо такі види форм рельєфу: *степові блюдця*, *горбисто-улоговинні мікромасиви (урочища)*, *озерно-солончакові заглибини*, *давньофлювіальні заглибини*, *сори (шори)*, *лагунні заглибини*, *дефляційні заглибини*, *суфозійно-карстові заглибини*, *роздолини*, *саги*, *дельтово-таласогенні заглибини*, *озерно-болотні заглибини*, *заглибини гігантських рифлів*. Усі ці види форм депресій сформовані в умовах Лівобережжя Нижнього Дніпра, але перші шість видів розвинуті на території плоскорівнинної території цього регіону, решта — в умовах погорбленої території Олешківських пісків. У колі *заглибин степові блюдця* є майже такими ж як і серед падин, але в умовах плоскорівнинного Лівобережжя Нижнього Дніпра вони здебільшого є меншими за розмірами, проте щільність їх просторового поширення тут є дещо більшою, особливо в умовах шостої тераси [25] Дніпра (рис. 1). Інші види *заглибин* являють собою депресії, дефініції яких можуть бути наступними: *горбисто-улоговинні мікромасиви (урочища)* [25] — замкнені депресії овальної конфігурації в трансформованих алювіальних піщаних відкладах і просторово невитриманих лесово-суглинистих відкладах, протяжністю до трьох кілометрів уздовж великої осі з чітко вираженими схилами серед плоскорівнинного рельєфу, незначним еоловим впливом та подекуди поширенням озер; *озерно-солончакові заглибини (урочища)* — мілкі замкнені озерні або озерно-солончакові депресії округлої конфігурації до 1,3 км у поперечнику серед плоскорівнинного рельєфу в трансформованих пра-дельтовими процесами алювіальних піщаних відкладах і просторово невитриманих лесово-суглинистих відкладах (приклади: оз. Прокоф'єве, урочища Котлахай, Бад'я); *давньофлювіальні заглибини* — замкнені або майже замкнені солончакові депресії видовженої конфігурації в трансформованих глейовими та пра-дельтовими процесами алювіальних і лесово-суглинистих відкладах (прояв — Ягорлицько-Оджігольська заглибина Оджігольського міжарення, частково — Кінбурнсько-Іванівське міжарення); *сори*

(*шори*) — мілкі замкнені озерно-солончакові депресії строкатої конфігурації до 1,7 км уздовж великої осі в трансформованих глейовими процесами лесовидних суглинках з чітко вираженими схилами і плоским днищем, відсутньою навколо них яружно-балковою мережею (територія півострова Ягорлицький Кут); *лагунні заглибини* — замкнені депресії, що затоплені водами моря внаслідок відчленування береговою акумулятивною формою. Стосовно *заглибин території Олешківських пісків дефініції* виглядають наступним чином: *дефляційні заглибини* — внутріаренні замкнені депресії комірчастого типу серед горбисто-бугристих форм рельєфу в трансформованих еоловими процесами алювіальних піщаних відкладах з чітко вираженими схилами та часто колковою рослинністю в днищі; *суфозійно-карстові заглибини* — різномасштабні внутріаренні замкнені депресії до 14 км уздовж великої осі з різним характером конфігурації і мікрорельєфу в днищі, що поширені серед погорбленого рельєфу в алювіальних піщаних відкладах з близьким заляганням вапнякових відкладів (прояв — западина «Покоси» на території Козачелагерської арени); *роздолини* — мілкі замкнені депресії строкатої конфігурації до двох кілометрів уздовж великої осі в трансформованих алювіальних піщаних відкладах серед погорбленого рельєфу зі складним озерно-солончаковим мікрорельєфом у днищі; *саги* — дрібні замкнені, переважно округлі депресії в алювіальних піщаних відкладах з чітко вираженими схилами, близьким заляганням ґрунтових вод, часто з прісними або солоними озерами в днищі; *дельтово-таласогенні заглибини* — замкнені депресії в алювіальних піщаних відкладах овальної або округлої конфігурації, до 1,2 км уздовж великої осі, з крутими північними схилами, частково з прісними і солоними озерами (приклад — Ковалівська Сага на території Кінбурнського півострова), *озерно-болотні заглибини* — відносно замкнені плоскодонні депресії видовженої або овальної конфігурації в алювіальних піщаних відкладах з нечітко вираженими схилами, що сформовані під впливом повеневих (Кардашинське пониззя) або згінно-нагінних (Бієнкові плавні Кінбурнського півострова) процесів; *заглибини гігантських рифлів* — замкнені або майже замкнені депресії видовженої конфігурації серед паралельно сформованих піщаних пасом (гігантських

рифлів) [25] у трансформованих ділювіальними процесами алювіальних піщаних відкладах з близьким заляганням ґрунтових вод, подекуди з дрібними озерами (Келегейська арена).

### Висновки та новизна дослідження

Сухостепова підзона України — специфічний регіон Європи з широким і різноманітним проявом замкнених депресій екзогенного походження — западинної морфоскульптури. Представлена типологія таких форм рельєфу на рівні типів, підтипів та видів уперше ілюструє їхнє різноманіття в розрізі окремих регіонів сухостепової частини України. У поданій системі западин виділено два типи форм рельєфу — *падини* в лесово-суглинистих відкладах і *заглибини* в піщаних і просторово невтриманих малопотужних лесово-суглинистих відкладах. Залежно від регіонів сухостепової підзони виділено в колі падин 10 видів западин, поміж заглибин — 13

видів западин. Подані у статті понятійно-термінологічний апарат та дефініції до різних видів западин досліджуваної території дають чітке уявлення про специфіку кожного виду форм рельєфу.

Серед регіонів сухостепової підзони України найбільші площі замкнених депресій, особливо подів, подоліманів і степових блюдець, сконцентровані на території лесового плато в межах річки Дніпро — Молочна, але за ступенем різноманіття замкнених западин найбільш яскраво відзначається територія Лівобережжя Нижнього Дніпра.

Представлена типологія западинної морфоскульптури сухостепової частини України може бути важливою підставою в подальших більш глибоких географічних та інших природознавчих дослідженнях і головним чином сприяти більш чіткому баченню історії та механізму формування ландшафтів цього регіону.

### Література [References]

1. Kryvulchenko, A. I. (2005). Dry steppes of the Near-Black Sea and Near-Asov Sea : landscapes, galeochemisry of soils. Monograph. Kyiv : Hydromax. 345 p. [in Ukrainien]. [Кривульченко А. І. Сухі степи Причорномор'я та Приазов'я: ландшафти, галогеохімія ґрунто-підґрунтя. Київ : Гідромакс, 2005. 345 с.]
2. Molodych, I. I. (1982). Soils of padins and flat-bottom steppe depressions of the subaerial cover of Ukraine. Hydrogeological and engineering-geological features. Kyiv : Naukova dumka. 159 p. [in Russian]. [ Молодых И. И. (1982). Грунты подов и степных блюдец субаерального покрова Украины. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности. Киев : Наук. думка, 1982. 159 с.]
3. Gherghina, A., Grecu, F., & Molin, P. (2008). Morphometrical Analysis of microdepressions in the Central Baragan Plain (Romania). *Revista de geomorfologie*. Vol. 10. 31–38.
4. Grecu, F., Eftene (Gherghina), C-A., Ghiță, C., & Benabbas, Ch. (2015). The loess micro-depressions within the Romanian Plain. Morphometric and morphodynamic analysis. *Revista de geomorfologie*. Vol. 17. 5–18.
5. Guiling, Wu, & Xilai Li (2021). The evolution of hummock-depression micro-topography in an alpine marshy wetland in Sanjiangyuan as inferred from vegetation and soil characteristics. *Ecology and Evolution*. Vol. 11, Issue 9. (In Chinese). 3901–3916.
6. Wang, Y. Y., & Zhang, Z. H. (1980). Loess in China. Shaanxi people's Art Publishing House, Xi'an. (In Chinese). 185 p.
7. Li Y., Shi W., Aydin A., Beroya-Eitner M. A., Gao G.. (2020). Loess genesis and worldwide distribution, *Earth-Science Reviews*. Vol. 201. URL: <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.102947>.
8. Relief of Ukraine : a manual (2010). [Edited by V. Stetsuk]. Kyiv : Publishing House «Slovo», 2010. 685 p. [in Ukrainian]. [ Рельєф України. Навчальний посібник. За заг. ред. В. В. Стецюка. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2010. 685 с.]
9. Krokos, V. I., & Lutskyi, P. I. (1929). Geological and hydrogeological essay of the Lower-Dniprianskyi district. Pr. of Ukr. Geological Research Institute. 1929. Vol. 3, 65–105. [in Ukrainian]. [Крокос В. І., Луцький П. І. Геологічний та гідрогеологічний нарис Низо-Дніпрянського району. Тр. Укр. н.-досл. геолог. ін-ту. 1929. Т. 3. С. 65–105.]
10. Zamorii, P. K. (1934). Fossil padins of the Lower-Dniprianskyi district. Quaternary period. Issue 7. 1934. 41–66. [in Ukrainian]. [Заморій П. К. Копальні поди лівобережжя Низо-Дніпрянського району. Четвертинний період. 1934. Вип. 7. С. 41–66.]
11. Zamorii, P. K. (1940). Geomorphological essay of the Left Bank of the Lower Dnipro. *Geological Journal of the Academy of Sciences of Ukrainian SSR*. 1940. Vol. VII. Issue 4. 5–35 [in Ukrainian]. [Заморій П. К. Геоморфологічний нарис лівобережжя нижнього Дніпра. Геологічний журнал АН УРСР. 1940. Т. VII. Вип. 4. С. 5–35.]
12. Molodych, I. I. (1993). Ecological geology of Ukrainian [ Edited by E. F. Shnykov]. Kyiv : Naukova dumka, 1993. 111–120. [in Russian]. [Молодых И. И. Западинные морфоскульптуры. Экологическая геология Украины. Отв. ред. Е. Ф. Шнюков. Киев : Наукова думка, 1993. С. 111–120.]

13. Stoyanov, V. A. (1980). Engineering-geological features of the padins and depression microrelief of the territory Kakhovka irrigation system. Preprint of the Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Geological Sciences: 80-10. Kyiv. 22–25. [In Russian]. [Стоянов В. А. Инженерно-геологические особенности подов и западного микро рельефа территории Каховской оросительной системы : Препр. АН Украины, Ин-т геол. наук : 80–10. Киев, 1980. С. 22–25.]
14. Vyrvykenko, M. K., & Nasedkin, I. Yu. (1987). Typification of the depression relief forms for land reclamation purposes. *Land reclamation and water management*. 66: 46–51. [in Russian]. [Вирвикленко Н. К., Наседкин И. Ю. (1987). Типизация западных форм рельефа для целей мелиорации. *Мелиорация и водное хозяйство*. № 66. С. 46–51.]
15. Evdokimova, T. I., & Bykovskaya, T. K. (1985). Soils of the padin depressions of the south Ukraine. Moscow : Moscow University Publishing House. 96 p. [in Russian]. [Евдокимова Т. И., Быковская Т. К. Почвы подовых понижений юга Украины. Москва : Изд.-во Моск. ун-та, 1985. 96 с.]
16. Kryvulchenko, A. I. (1980). Depression geosystems of the interfluvial Dnieper — Molochna. Preprint of the Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Geological Sciences: 80–10. Kyiv, 8–10. [in Russian]. [Кривульченко А. И. Западные геосистемы междуречья Днепр — Молочная. Препр. АН Украины. Ин-т геол. наук : 80–10. Киев, 1980. С. 8–10.]
17. A Glossary of Geographical Terms (1961/1976). [Edited by L. Dudley Stamp]. London, 1961 / Moscow: Progress, 1976. Vol. 2. 394 p. Translation from English. [Словарь общегеографических терминов. Перевод с англ. : Лондон, 1961 / Москва : Прогресс, 1976. Т. 2. 394 с.]
18. Goudie, A. S. (2006). *Encyclopedia of Geomorphology*. International Association of Geomorphologists. Published in the Taylor & Francis e-Library. 1156 p.
19. Goudie, A. S. (2013). *Arid and Semi-Arid Geomorphology*. Cambridge University Press. 461 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/S09780511794261>
20. Pidwirny, M. J. (2002). *Fundamentals of Physical Geography*. Kelowna, British Columbia, Canada: University of British Columbia, Okanagan Campus. 376 p.
21. *Routledge Fundamentals of Physical Geography*. Fundamentals of geomorphology. [Edited by R. J. Huggett]. London-New York, 2007. 456 p.
22. Kotlyakov, V. M., & Komarova, A. I. (2007). *Geography: concepts and terms: five-language academic dictionary*. Moscow: Nauka. 859 p. [in Russian]. [Котляков В. М., Комарова А. И. География : понятия и термины : пятиязычный академический словарь. Москва : Наука, 2007. 859 с.]
23. Samsoni-Todorov, F. (1897). Map of Dneprovsky district of Taurida province. [in Russian]. [Самсони-Тодоров Ф. Карта Днепровского уезда Таврической губернии. 1897.]
24. Goretzky, G. I. (1970). Alluvial chronicle of the Great pra-Dnipro. Moscow : Nauka, 491 p. [in Russian]. [Горецкий Г. И. Аллювиальная летопись великого Пра-Днепра. Москва : Наука, 1970. 491 с.]
25. Kryvulchenko, A. I. (2024). *Geomorphology of Oleshkivski Sands*. Monograph. Dnipro : Lira. 215 p. [in Ukrainian]. [Кривульченко А. І. Геоморфологія Олешківських пісків. Монографія. Дніпро : Ліра, 2024. 215 с.]
26. *Modern landscapes of the Crimea and adjacent water areas*. (2009). Monograph. [Edited by E. A. Pozachenyuk]. Simferopol : Business-Inform. 671 p. [in Russian]. [Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий. Монография. Науч. ред. Е. А. Позаченюк. Симферополь : Бизнес-Информ, 2009. 671 с.]

Стаття надійшла до редакції 01.12.2023,  
прийнята до друку 17.09.2025.

Kryvulchenko, A. I.

 0000-0001-7331-6282

Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University, Kropyvnytskyi

## Typology of the Depression Morphosculptures of the Dry Steppe Subzone of Ukraine

UDC 911.2:551.43(477.7:212.6)(045)

The dry-steppe subzone of Ukraine is characterized by a pronounced distribution of closed depressions of exogenous origin—depression morphosculptures. The formation of such depressions is primarily due to the spread of loess and loess-loamy rocks, but other factors also play a role. Closed depressions are especially developed on the territory of the loess plateau in the Dnipro-Molochna interfluvial and on the territory of the Left bank of the Lower Dnipro, including the territory of the Oleshkivski Sands. The closed depressions of the dry steppe subzone of Ukraine have been studied for almost a hundred years, and a particular conceptual and terminological apparatus has already been formed regarding them, with attempts at classification and typification. However, not all

types of depressions in this region are identifiable; accordingly, there is an urgent need for their proper identification and general typology. The author identified different types of depression based on many years of field research and through the analysis of departmental and published materials. The results of such activities were maps compiled by the author (geomorphological, halogeochemical, and landscape), published scientific articles, three monographs, and the author's version of the typology of depressions with the corresponding conceptual and terminological apparatus. In the presented typology, depressions in the dry steppe subzone of Ukraine are classified into two types: padynas in loess-loam deposits transformed by gley processes and swales in sandy, spatially unstable, low-thickness loess-loamy deposits. In the circle of padynas, depending on the regions of the dry steppe subzone, 10 types of depressions are distinguished, and among the swales, 13 types of depressions. For each type of depression, definitions are provided, and specific examples of their spatial manifestation are presented.

**Keywords:** *dry-steppe subzone, depression morphosculpture, conceptual and terminological apparatus, typology, padyna, swale, pid, flat-bottom steppe depression.*

---

**For citation:**

Kryvulchenko, A. I. (2025). Typology of the Depression Morphosculptures of the Dry Steppe Subzone of Ukraine. *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 31–41. [In Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.031>

**Copyright** © 2025 Publishing House *Akadempydyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.042>**Amanova, Sh.**<sup>1,2</sup>  
**Hajiyeva, A.**<sup>3</sup> 0000-0001-7962-7073,  
 0000-0002-9813-7835,**Ibrahimova, L.**<sup>4</sup>  
**Latipov, N.**<sup>5</sup> 0009-0005-3955-1074,  
 0000-0001-5372-2320<sup>1</sup> Baku State University, Baku, Azerbaijan<sup>2</sup> Khazar University, Baku, Azerbaijan<sup>3</sup> UNEC-Azerbaijan State University of Economics, Baku, Azerbaijan<sup>4</sup> Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan<sup>5</sup> Navoi State University, Navoi, Uzbekistan

## Assessment of Environmental Quality Indices in the Cities of the Kura-Aras Lowland, Republic of Azerbaijan

UDC 628.45:628.477(479.24):911.375.4(045)

More than 50% of the world's population lives in cities that occupy only 3% of the Earth's surface, while about 10% of the population of the Republic of Azerbaijan resides in cities covering 4% of the Kura-Aras plain. Since 30% of the republic's population is concentrated in the capital, the populations of other cities are relatively small. Nevertheless, the population density in Shirvan, located within our study area, is twice as high as in Baku. Assessing the urban quality index is therefore an important issue for densely populated cities, and this research is devoted to that topic. The geographical conditions of the cities were analyzed using satellite imagery processed with Geographic Information Systems, while the ecological situation was examined through statistical methods. The findings demonstrate that the natural conditions of these cities significantly influence their socio-economic development. Their location at the intersection of major transport routes and along the banks of the country's two largest rivers has played a decisive role in their growth and formation.

**Keywords:** cities, environment quality indices, Kura-Aras lowland, GIS, satellite images.

### Introduction

The Urban Environment Quality Index is a tool that enables cities to assess the quality of the physical urban environment and the conditions of its formation [1]. The results of such assessments can be used to develop recommendations for environmental improvement [2].

In developing the methodology for evaluating urban environmental quality, the compilers of the index drew on international experience and referred to numerous studies in the field of urban area assessment, as well as attempts to unify these systems into a coherent structure [3]. When selecting and finalizing the set of indicators, interna-

tionally recognized documents on the creation of a comfortable urban environment were taken into account, including the UN's 2030 Habitat Agenda and Sustainable Urban Policies [4].

The cities in our study area vary significantly in both population size and climatic conditions [5]. To account for these differences and ensure accurate evaluation, cities were grouped when forming the index rating. At present, two main indicators are considered: the geographical location of the city (a fixed indicator) and its population size [6].

The index is based on the assessment of six types of urban space according to six criteria of urban environmental quality [7]. Each location type is

#### For citation:

Amanova, Sh., Hajiyeva, A., Ibrahimova, L., & Latipov, N. (2025). Assessment of Environmental Quality Indices in the Cities of the Kura-Aras Lowland, Republic of Azerbaijan. *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 42–50. [In Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.042>

Copyright © 2025 Publishing House *Akademperrydyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Fig. 1. Investigation area

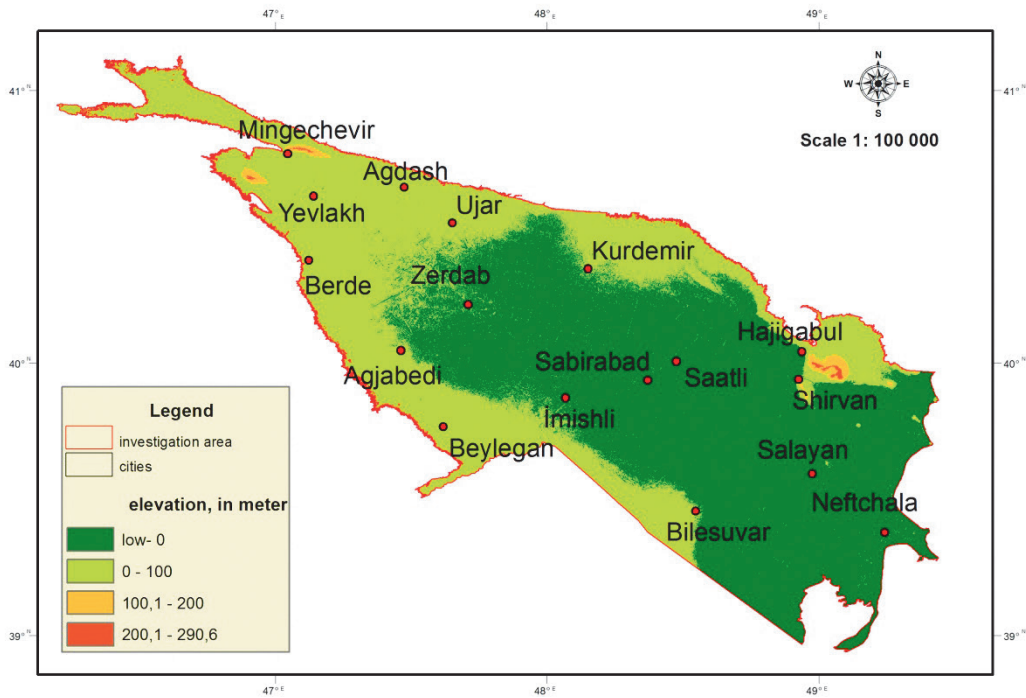


Fig. 2. Hypsometric levels in the Kura-Aras Lowland

evaluated by identifying one key indicator for each criterion. However, given the specific conditions of our study area, it is more appropriate to classify the cities into three groups [8].

Since the quality of the urban environment is not simply the sum of housing, streets, landscaping, and infrastructure, but rather a collective mea-

sure for the entire city, comprehensive evaluation is required.

Our study area—the Kura-Aras lowland and surrounding regions—extends between the Talysh Mountains, the Lesser Caucasus, and the Greater Caucasus. This depression is the largest in Transcaucasia and covers nearly the central part of the

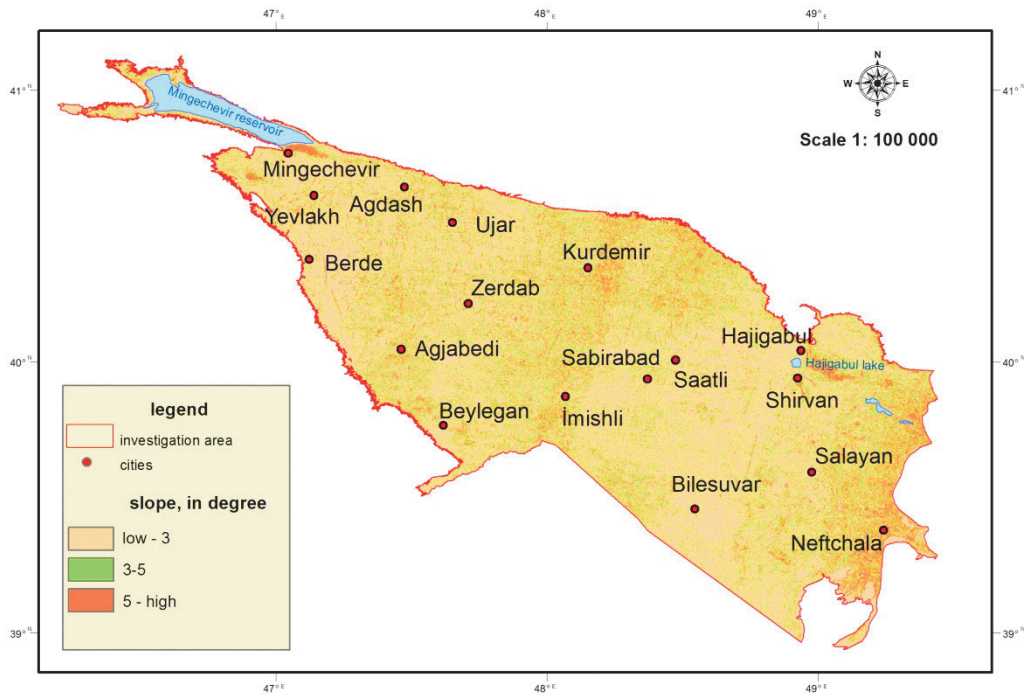


Fig. 3. Slope inclination in the Kura-Aras Plain



Fig. 4. Environmental Quality Indices of cities in the Kura-Aras Lowland

country [9]. The plains of Salyan, Mil, Karabakh, and Shirvan, divided by the Araz and Kura rivers, have influenced the development of cities [10].

The Kura-Aras plain is bordered by the Caspian Sea to the east, the Lankaran plain and Talysh Mountains to the southeast, the eastern foothills of the Lesser Caucasus to the west, and Bozdag to the

north [11]. The plain stretches 25 km from west to east, and at its widest point reaches 150 km. Its total area is 22,500 km<sup>2</sup>.

### Material and Methods

In this study, the natural and socio-economic conditions of 18 cities located in the Kura-Aras plain

were analyzed. To examine the natural conditions, satellite imagery was processed to produce elevation and slope maps of the area. Geological development and climatic characteristics of the cities were assessed using published literature sources. The ecological situation was evaluated through the analysis of statistical indicators. Finally, these indicators were synthesized to determine the urban quality index of the cities, with particular consideration given to their ecological status.

## Results and Discussion

The research area encompasses urban landscapes located within the Kura-Aras plain, including the cities of Mingachevir, Yevlakh, Agdash, Ujar, Zardab, Barda, Agjabadi, Beylagan, Sabirabad, Saatli, Salyan, Hajigabul, Kurdamir, Shirvan, Neftchala, Bilasuvar, and Imishli. The natural conditions of these cities are largely similar (*Fig. 1*).

In evaluating urban development, it is essential to consider the role of natural environmental factors alongside economic drivers. Among the most significant natural factors are terrain and climate. Accordingly, the relief of the study area and its morphological elements were analyzed using ArcGIS software. For this purpose, the Digital Terrain Model of the region was employed to assess absolute elevation, slope orientation, and their influence on the expansion of urban construction.

Within the Kura-Aras plain, the absolute elevation of the relief lies below sea level across most areas, which account for approximately two-thirds of the plain.

### 1. Relief

Hypsometric maps of the Kura-Aras lowland and its individual cities were compiled to study the natural landscape of urban areas (*Fig. 2*). Based on these maps, it can be noted that approximately eight of the research cities are located below sea level.

The slope inclination in most parts of the study area does not exceed 3° (*Fig. 3*). Such low gradients create various challenges for urban management and planning.

### 2. Geological and Geomorphological Structure

The study area is characterized by a gently sloping surface, with ridges distributed along flat beds, interspersed trough systems, and contact depressions associated with older river valleys. At the outer margins of the lowland, the foothills consist of

wide, gently sloping plains, while riverside areas are marked by alluvial cones and depressions between them.

In the southeastern Shirvan plain, located in the eastern part of the study area, geomorphological features include low brachyanticlines, small ridges, mud volcano hills, ancient coastal levees, synclinal depressions, and the young Kurun delta within the Neftchala region.

The lithological composition of sediments plays a significant role in shaping diverse landscape units. Deluvial and alluvial-proluvial deposits dominate the margins of the lowland, while alluvial-lacustrine and alluvial sediments are widespread in its central part. Marine-origin sediments are found along the coastal strip in the east.

Due to the more intense uplift associated with neotectonic movements near the Lesser and Greater Caucasus, the relief in these marginal zones takes the form of relatively sloping plains. Consequently, absolute elevations vary between 350–400 m in the Karabakh plains and 150–200 m in the Shirvan plains, located west of the study area. In such areas, where river cones create complex relief, groundwater depth may reach 10–15 m or more, reducing its role in biomass accumulation. In contrast, inter-cone depressions exhibit shallow groundwater levels, which enhance hydromorphism in moist landscapes and lead to more intensive biomass accumulation.

Buried tectonic uplifts within the plain create a fragmented surface that differs from the surrounding areas, leading to the formation of more complex landscape groups.

As a result of relatively weak differential tectonic movements occurring against the background of general subsidence in the study area, buried anticlines have developed. However, the intensity of these folds is lower than both the overall rate of sediment bending and the pace of accumulation processes. Consequently, the expression of these buried anticlinal structures in the relief is weak or, in some cases, absent altogether.

Although these buried structures are not morphologically visible on the surface, they can manifest in various geomorphological forms. Many of them alter the morphology of river valleys, influence river courses, and affect local accumulation conditions. Others contribute to the creation of anomalous landscapes or to the differentiation of existing landscape units.

The complexity of the landscape structure in the study area is particularly evident in the buried uplifts of Sorsor, Padar, Bicaghchi, and several others.

The predominance of the general bending process in the study area over other forms of neotectonic movement has resulted in the absence of small-scale buried structures, as well as the lack of surface expression of the underlying crystalline basement, tectonic faults, and major structural units. This is due to the high degree of structural differentiation at depth not being reflected morphologically on the surface.

One of the defining characteristics of the morphostructure of the Kura-Aras plain is the presence of morphological and tectonic asymmetry. In the northern part of the plain, an intensive bending zone corresponds to the Khaldan–Kyzilagac line. Within this zone, the steep slopes of the Acinohur foothills descend sharply onto the Kura-Aras plain. The transition between these morphostructural units is marked by its abruptness, which is clearly visible in both the morphological structure and hypsometric elevation of the area.

In the northeastern and northern parts of the Kura-Aras lowland, the absolute elevation of the relief does not exceed 100 m. The flow cones of the major rivers—Girdimanchay, Goychay, Turyanchay, and others—do not produce sharp morphological differentiation in the relief, as they are relatively flat. Instead, extensive deluvial plains are clearly observed in these areas.

The study area is characterized by a variety of landscape complexes: alluvial complexes (approximately 35%), alluvial-proluvial complexes (around 25%), sea-lagoon and marine plains (with smaller proportions), and partially hydromorphic complexes (about 6–8%).

### 3. Climate

The prevailing climate of the Kura-Aras plain is classified as semi-desert and dry desert, characterized by mild winters and hot, dry summers. Warm and relatively clear tropical air masses, often carrying dust from the south, form the core of the atmospheric circulation in the study area. However, due to the influence of the local surface cover, these air masses are rapidly transformed, reflecting the specific geophysical features of the region.

The formation of semi-desert and dry desert landscapes in the study area is primarily driven by high cumulative active temperatures (above 100

units), a prolonged hot season, potential evaporation rates of 1100–1400 mm, and average annual precipitation ranging between 300–350 mm. The disparity between evaporation and precipitation—three to four times or more—creates arid conditions. Since these climatic elements vary little across the broad surface of the Kura-Aras plain, their role in intra-landscape differentiation is significant. As a result, distinguishing between semi-desert and dry desert boundaries is challenging, and the transitions between them are often indistinct.

The average annual radiation balance in the central part of the study area is 7–8 kcal·cm<sup>-2</sup> higher than in comparable Central Asian deserts. For example, in the Kurdamir region the radiation balance reaches 47.1 kcal·cm<sup>-2</sup>, whereas in Ashgabat, Central Asia, it is 40.4 kcal·cm<sup>-2</sup>. Overall, the annual radiation balance across the study area ranges between 40–50 kcal·cm<sup>-2</sup>.

Urban development has a significant impact on the microclimate, as reflected in our long-term analyses of climate dynamics. A gradual decrease in precipitation over the years has influenced the agricultural, residential, and industrial sectors of cities and their surrounding areas.

In Salyan, one of the study cities, the total annual radiation reaches 131.8 kcal·cm<sup>-2</sup>, with a radiation balance of 45.4 kcal·cm<sup>-2</sup>. The average annual air temperature is 14°C, with mild winters. The coldest month averages 1.6°C, while the hottest month averages 26.1°C. In summer, absolute maximum temperatures occasionally rise to 40°C. The average annual absolute minimum is –11°C, ranging between –9°C and 16°C throughout the year, though extreme lows of –24°C have been recorded. The average annual surface temperature is 18°C, with monthly values varying between 2°C and 34°C.

Relative humidity averages 73%, with annual fluctuations between 59% and 84%. Annual precipitation is 302 mm, while potential evaporation reaches approximately 1000 mm, highlighting the arid nature of the region.

Wind conditions are generally mild, with an average annual speed not exceeding 2.2 m/s. Prevailing winds blow from the east and southeast. Strong winds exceeding 15 m/s occur on no more than seven days per year. The area experiences approximately 24 days of frost annually, fewer than 12 snowy days, and only about 0.5 days of rainfall per year.

Climatic conditions also influence patterns of settlement. High summer temperatures require adaptation in construction, industrial activity, and daily life. Elevated heat levels cause streets and building walls to overheat, creating discomfort. A practical solution is the expansion of green spaces, particularly along the banks of the Araz River, where vegetation would help mitigate these effects.

Climate factors affect the maintenance of housing stock, the operation of enterprises, and the costs of production processes. Therefore, urban planning must be closely aligned with climatic conditions.

The city of Saatli, located in the northern part of the Mugan Plain, is characterized by a mild-hot semi-desert and dry steppe climate with arid summers. The total annual radiation reaches  $133 \text{ kcal}\cdot\text{cm}^{-2}$ , while the radiation balance is  $45 \text{ kcal}\cdot\text{cm}^{-2}$ . The average annual air temperature is  $14^\circ\text{C}$ . The coldest month averages  $1.4^\circ\text{C}$ , and the hottest month averages  $26.2^\circ\text{C}$ . In summer, absolute maximum temperatures occasionally rise to  $40^\circ\text{C}$ . The average annual minimum temperature is  $-12^\circ\text{C}$ , while absolute minimums in the coldest months can drop to  $-26^\circ\text{C}$ .

Thermal resources are limited: the cumulative sum of active temperatures above  $5^\circ\text{C}$  amounts to  $4900\text{--}5000^\circ\text{C}\cdot\text{days}$ , and above  $10^\circ\text{C}$  totals  $4400\text{--}4500^\circ\text{C}\cdot\text{days}$ . Relative humidity averages 74%, with annual fluctuations between 60% and 85%. Annual precipitation is insufficient compared to potential evaporation, which reaches  $900\text{--}1000 \text{ mm}$  per year.

Wind conditions are generally mild, with an average annual speed of  $2.2 \text{ m/s}$ .

Such climatic conditions are among the key factors influencing the development and expansion of the Saatli urban landscape in the Aran region. Cumulative temperatures above  $5^\circ\text{C}$  and  $10^\circ\text{C}$ , the limited number of snowy and hail days, and the low average annual wind speed create favorable conditions for agriculture. At the same time, the abundance of sunny days across the plain terrain provides opportunities for the construction of solar power plants within the framework of the green economy. Considering the hydropower potential of the Araz River, there are also favorable prospects for the development of small hydropower plants. However, due to recent droughts, it would be advisable to postpone such projects to some extent.

Turning to another city in our study area, Imishli, the total annual radiation amounts

to  $131.8 \text{ kcal}\cdot\text{cm}^{-2}$ , with a radiation balance of  $45.4 \text{ kcal}\cdot\text{cm}^{-2}$ . The average annual air temperature is  $14^\circ\text{C}$ , with mild winters. The coldest month averages  $1.6^\circ\text{C}$ , while the hottest month averages  $26.1^\circ\text{C}$ . In summer, absolute maximum temperatures occasionally rise to  $40^\circ\text{C}$ . The average annual absolute minimum temperature is  $-11^\circ\text{C}$ , ranging between  $-9^\circ\text{C}$  and  $16^\circ\text{C}$  throughout the year, although extreme lows of  $-24^\circ\text{C}$  have been recorded. The average annual soil surface temperature is  $18^\circ\text{C}$ , with monthly values fluctuating between  $2^\circ\text{C}$  and  $34^\circ\text{C}$ .

Relative humidity averages 73%, with annual variations between 59% and 84%. Annual precipitation is  $302 \text{ mm}$ , while potential evaporation reaches approximately  $1000 \text{ mm}$ , underscoring the arid nature of the region.

The average annual wind speed in the study area does not exceed  $2.2 \text{ m/s}$ , with prevailing winds blowing from the east and southeast. Strong winds exceeding  $15 \text{ m/s}$  occur on no more than seven days per year. Snowfall is rare, with fewer than 12 snowy days annually. Rainfall is extremely limited, averaging only  $0.5 \text{ days}$  per year.

#### 4. Hydrological and Hydrogeological Conditions

Over the past 25–30 years, numerous studies conducted in the Kura-Aras lowland have identified the presence of different types of groundwater occurring at various depths. These investigations examined the water content of stratigraphic horizons widely distributed across the study area, as well as the bedding conditions of the rocks, water permeability, chemical composition, groundwater regime, and other hydrogeological characteristics.

Because Mesozoic sediments occur at greater depths in the study area, their hydrogeological conditions have not been studied in detail. In comparison, the hydrogeological properties of Tertiary sediments have been investigated only to a limited extent. Relative to the deposits of the third geological period, the deep waters of the fourth period have been studied with varying degrees of accuracy. Groundwater in the study area is found within several stratigraphic horizons, including continental deposits, as well as the Ancient Caspian, Agcagil, and Absheron formations, the Fertile layer, and the Sarmatian rocks of the fourth period.

Among these, the hydrogeological conditions of groundwater in the first aquifer horizon have been studied more thoroughly than those of deep-

Table 1. Waste composition (%) [12]

No.	Waste	Cities									
		Shirvan	Hajigabul	Aghdash	Ujar	Zardab	Kurdamir	Sabirabad	Mingachevir	Bilasuvar	Saathli
	Amount of waste delivered (m <sup>3</sup> /day)	144	144	80	130	50	153	50	300	65	40
	Area (ha)	30.36	9.68	13.62	1	1.07	8.08	7.59	16.95	4.09	2.01
1	food waste	47	52	52	51	48	40	50	50	53.5	50
2	other organic waste (greenery, livestock, etc.)	10.5	11.5	14	16	16	16	10	10	15	10
3	metal	2.5	2	1.1	1.2	1.6	1.3	1	1	1.5	1
4	plastic — predominantly polyethylene (PE)	3.5	0.5	1.5	1.8	2.6	1.5	1	1.6	2	1
5	paper/cardboard	12	10	17	15	15	19	11	20	10	11
6	inert construction and demolition waste	13	11	4	3	3	15	12	3.4	9	12
7	glass	1	2	0.9	0.8	0.7	1	1.5	0.5	2.5	1.5
8	rubber, leather, textiles, etc.	2	1.5	2.3	2.1	2.1	3.6	2	2	3	2
9	electrical/electronic waste	2	1	1.4	1.2	1.4	0.7	1	1	1.5	1
10	other	6.5	8.5	5.8	7.9	9.6	1.9	10.5	10.5	9	10.5

er horizons. Based on their origin, chemical composition, bedding conditions, and other properties, the groundwater of the study area can be classified into several distinct types.

First, it is important to note the groundwater that is most widespread in the Quaternary deluvial-proluvial, proluvial, marine, and alluvial deposits of the study area. This groundwater moves freely under the influence of gravity and forms the first aquifer layer. Its primary sources of recharge are atmospheric precipitation and seepage from surface waters. Consequently, the regime of this groundwater is strongly dependent on hydrometeorological conditions. As a result, its chemical composition and discharge may vary on daily, seasonal, annual, and even multi-year scales. This type of groundwater is commonly found in alluvial sediments within river valleys, alluvial cones, and other depositional environments of the study area.

The depth of groundwater in the region ranges between 1–5 m. These waters are highly mineralized and have been determined to be largely unsuitable for use. The widespread occurrence of swamps and salt marshes in the area is closely linked to groundwater conditions. Irrigation canals constructed without concrete lining, along with leakage from reservoirs, contribute to rising groundwater levels.

To address this issue, a collector-drainage network has been established, though its capacity should be expanded in the future. Through the Bash Mil-Mugan, Bash Mil-Karabakh, and Bash Shirvan collectors, highly mineralized groundwater is discharged into the Caspian Sea.

### 5. Environmental Conditions of the Evaluated Cities

The landfill in Ujar covers an area of 1.0 ha, with a daily waste intake of 130 m<sup>3</sup>. It is located 5.1 km from the city center and 1.8 km from the village of Gulabend, adjacent to the Garabork forest. The landfill borders both the forest and a drainage canal, into which generated wastewater is discharged.

In Zardab, the landfill occupies 1.07 ha, receiving approximately 50 m<sup>3</sup> of waste per day. The site is situated 220 m from the Ujar–Zardab highway, adjacent to the Main Shirvan Collector. The landfill lacks fencing, gates, and warning signs; entry and exit are uncontrolled. Waste is collected without a systematic approach, partially sorted, and residual waste is buried.

The landfill in Kurdamir is significantly larger, covering 8.08 ha, with a daily waste volume of 153 m<sup>3</sup>. It is located along the central street of the

city, directly bordering residential areas. The primary composition of waste includes construction and demolition debris, inert materials, and solid household waste.

Analysis of waste composition across all cities indicates that food waste constitutes the largest share. In Hajigabul, Agdash, and Ujar, food waste accounts for more than half of the total waste generated (*Table 1*).

The transport sector is also a significant source of pollution in the study area, as several major highways and railways traverse it. Within the Kurdamir district, 43 km of the Aghsu–Kurdamir–Bahramtepe highway (Grade III), 42 km of the Alat–Gazimammad–Kurdamir–Yevlakh road (Grade II), and 44 km of the Baku–Tbilisi main railway pass through the territory.

A number of factors—including the technical condition of vehicles, the quality of fuel used, and the structural characteristics of highways—affect emission levels. For example, improved road surface quality and smoothness alone can reduce emissions by 13% for trucks and by 9% for passenger cars.

According to 2021 data, passenger cars account for 86.2% of vehicles in the study area, trucks for 10.7%, and buses for 1.8%. Overall, the number of vehicles increased by 32.8% compared to 2015. This growth was most pronounced in passenger

cars, which rose by 34.7%, while trucks increased by 19.8% and buses by 20.6%.

Based on the analyses conducted, a map of the Environmental Quality Index of the cities was prepared. The cities were categorized into three groups: high, medium, and low index urban landscapes (*Fig. 4, p. 44*).

### Conclusion

Favorable natural conditions, strategic location at the crossroads of major transport routes, and proximity to the Kura and Aras rivers are among the most significant factors influencing the environmental quality index of the cities in the study area.

Taking these factors into account, the cities were grouped according to their quality indicators. The classification revealed three categories:

- Group 1 (High Index): Shirvan, Mingachevir;
- Group 2 (Medium Index): Yevlakh, Hajigabul, Kurdamir, Salyan, Bilasuvar, Neftchala, Imishli;
- Group 3 (Low Index): Saatli, Beylagan, Barda, Zardab, Sabirabad, Agjabedi, Ujar, Agdash.

This grouping highlights the role of natural and geographical conditions, as well as infrastructural and socio-economic factors, in shaping the quality of the urban environment across the Kura-Aras lowland.



### References

1. Cilliers, S. (2014). Sustainable urban landscapes: South African perspectives on transdisciplinary possibilities. *Landscape and Urban Planning*, 125: 260–270. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.02.009>
2. Matthews, T., Lo A. Y., & Byrne J. A. (2015). Reconceptualizing green infrastructure for climate change adaptation: Barriers to adoption and drivers for uptake by spatial planners. *Landscape and Urban Planning*, 138: 155–163. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.010>
3. Pissourios, I. A., (2013). An interdisciplinary study on indicators: A comparative review of quality-of-life, macroeconomic, environmental, welfare and sustainability indicators. *Ecological Indicators*, 34: 420–427. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.06.008>
4. Stanilov, K., (2007). Urban planning and the challenges of the post-socialist transformation, in *The Post-Socialist City*. Springer: 413–425. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6053-3\\_20](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6053-3_20)
5. Grădinaru, S. R. (2015). Land abandonment as a precursor of built-up development at the sprawling periphery of former socialist cities. *Ecological Indicators*, 57: 305–313. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.05.009>
6. Roose, A., (2013). Land use policy shocks in the post-communist urban fringe: A case study of Estonia. *Land Use Policy*, 30(1): 76–83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.02.008>
7. Halleux, J.-M., Marcinczak, S. & Krabben, E. van der (2012). The adaptive efficiency of land use planning measured by the control of urban sprawl. The cases of the Netherlands, Belgium and Poland. *Land Use Policy*, 29(4): 887–898. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.01.008>
8. Hillsdon, M., (2006). The relationship between access and quality of urban green space with population physical activity. *Public health*. 120(12): 1127–1132. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.10.007>
9. Hajiyeva, A., Jafarova, F., & Hajiyeva, G. (2024). Structural-genetic Characteristics of Landscapes of the Southeastern Slope of the Great Caucasus and Study of Their Modern State. *Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences*, 77(1): 62–72. DOI: <https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.01.08>



10. Amanova, S. (2023). Basic construction-ecological norms in urban systems and ecogeographic consequences of sustainable development of urban areas (in Sabirabad city representation). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 32(3): 441–449. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112339>
11. Amanova, Sh. S., Hasanaliyeva, L. H., & Dadashova, Kh.D. (2023). Study of urban landscapes in Azerbaijani cities. *Universidad y Sociedad*, 15(5): 93–103.
12. The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. URL: <https://www.stat.gov.az/?lang=en>

The article was received by the editorial office on 12/25/2023,  
accepted for publication on 17/09/2025.

Аманова Ш.<sup>1,2</sup>  
Гаджиєва А.<sup>3</sup>

 0000-0001-7962-7073,  
 0000-0002-9813-7835,

Ібрагімова Л.<sup>4</sup>  
Латіпов Н.<sup>5</sup>

 0009-0005-3955-1074,  
 0000-0001-5372-2320

<sup>1</sup> Бакинський державний університет, Баку, Азербайджан

<sup>2</sup> Університет Хазар, Баку, Азербайджан

<sup>3</sup> Азербайджанський державний економічний університет, Баку, Азербайджан

<sup>4</sup> Нахичеванський державний університет, Нахичевань, Азербайджан

<sup>5</sup> Навоїнський державний університет, Навої, Узбекистан

## Оцінювання індексів якості довкілля міст Кура-Араксинської низовини Азербайджанської республіки

УДК 628.45:628.477(479.24):911.375.4(045)

Як відомо, понад 50 % населення світу проживає в містах, на які припадає лише 3 % площі суходолу. Нині близько 10 % населення Азербайджану проживає в містах, на які припадає 4 % Кура-Араксинської низовини. Оскільки 30 % населення Азербайджану зосереджено в столиці, населення в інших містах відносно невелике. Однак щільність населення в м. Ширван, яке розташоване досліджуваній зоні, вдвічі вища, ніж у м. Баку. Аналіз індексу якості міського середовища є важливим питанням у густонаселених містах. Із цієї причини наше дослідження присвячене актуальній темі. Під час дослідження географічні умови міст Кура-Араксинської низовини було проаналізовано на основі оброблення супутникових знімків за допомогою геоінформаційних систем. Екологічну ситуацію в містах було проаналізовано на основі статистичного методу. Проведені дослідження довели, що природні умови міст Кура-Араксинської низовини мають важливий вплив на соціально-економічну ситуацію. Розташування на перетині транспортних шляхів і водночас на берегах двох найбільших річок країни істотно вплинуло на їхнє формування та розвиток.

**Ключові слова:** міста, показники якості навколишнього середовища, Кура-Араксинська низовина, ГІС, супутникові знімки.

### Цитування:

Аманова Ш., Гаджиєва А., Ібрагімова Л., Латіпов Н. (2025). Оцінювання індексів якості довкілля міст Кура-Араксинської низовини Азербайджанської республіки. *Український географічний журнал*, 4 (132), 42–50. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.042>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.051>

Long Quoc Nguyen<sup>1</sup>

0000-0002-4792-3684,

Minh Tuyet Dang<sup>2</sup>

0000-0001-8379-1087

<sup>1</sup> Hanoi University of Mining and Geology, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup> Thuyloi University, Hanoi, Vietnam

## Potential of Using Terrestrial Laser Scanning in Mining Industry

UDC 622:528.8(597)(045)

In recent years, the use of terrestrial laser scanning (TLS) technology in the mining industry has grown in popularity because of its many benefits, including non-contact measurement, high precision, rapid data acquisition, and large-scale coverage. This study provides a thorough overview of the application of the TLS method in underground, open-pit, and closed mines, using data from 56 publications over the past fourteen years, from 2010 to May 2024. The reviewed literature shows that the TLS approach can be applied in five main operations in mining areas, particularly for monitoring deformation, displacement, subsidence, and landslides, as well as generating maps, 3D models, and point clouds. The findings reveal that TLS is an excellent technology for multitasking in any type of mine. In addition, future development trends for the mining industry based on the integration of TLS with machine learning and AI technologies are also discussed in this study. The results of this study may suggest directions for creating the specifications required for TLS deployment on mine sites.

**Keywords:** *terrestrial laser scanning, spatial information data, underground mine, open-pit mine, closed mine.*

### Introduction

An advancement in the collection of spatial information data is the terrestrial laser scanner (TLS), which enables data capture with previously unprecedented precision and accuracy [1]. Compared with traditional measurement methods, TLS technology allows for much faster acquisition of three-dimensional (3D) point information. According to [2], 3D data can be obtained quickly, effectively, precisely, and with great detail using TLS. Point clouds is the term used to describe the acquired set of data points [3]. Due to its precision, dependability, and efficiency, TLS technology has become a useful tool for a wide range of applications, such as evaluating different tunnel characteristics [4], mapping building surfaces [5], civil engineering [6], 3D surveying [7], the architecture, engineering, and construction industry [8], geology [9], monitoring deformation [10], engineering geodesy [11], etc. Moreover, high precision, fast

speed, and proximity to the prototype are the key features of 3D laser scanning technology, which is extensively utilized in a variety of mapping and other sectors. It provides a comprehensive and highly accurate reconstruction scan that can be accessed physically and quickly [12]. In addition, TLS is an outstanding technology that can be applied not only in many other fields but also in the mining sector. This approach has been used in many publications for mining management [13] and can perform operations in underground [1], open-pit [2], and closed mines [14].

To provide an overview of the application of this technology in various fields, several reviews have been conducted. [15] summarized studies and uses of TLS for monitoring ground and building deformation. In the architecture, engineering, and construction industry, [8] introduced TLS and described its prospective advantages for this sector. According to [4], although TLS techniques are

### For citation:

Long Quoc Nguyen, & Minh Tuyet Dang. (2025). Potential of Using Terrestrial Laser Scanning in Mining Industry. *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 51–64. [In Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.051>

Copyright © 2025 Publishing House *Akadempyodyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

not yet frequently used in tunnel studies, there is still great potential to explore. Thus, they offered a review focusing on how different tunnel characteristics can be measured using TLS approaches. In addition, [16] presented the application of TLS technology in modeling, monitoring, and mapping geohazards in British geological surveys. Moreover, recent developments in TLS instrument design were reviewed in [17], along with their possible effects on TLS applications in the Earth sciences in the future.

Alongside assessments of TLS applications in different fields, many scientists have also published reviews of its use in the mining industry. While [3] conducted a thorough investigation of TLS technology, including its principles of operation, measurement, 3D TLS software, and benefits, [18] presented applications of 3D TLS in the mining industry, and [19] provided an overview of laser scanning uses in underground mining for geological and geotechnical purposes. The current state and future trends of 3D laser scanning technology in the mining industry were discussed in [12]. In another study, this approach was used for geological and geotechnical applications in underground mining [19]. Furthermore, some advantages and applications of TLS in the mining industry were presented in [20], and improvements in underground mine surveys based on SLAM-enabled handheld laser scanners were analyzed in [21].

From the analysis of the above reviews, it can be seen that most authors did not review all publications related to the topic of this article. In addition, most reviews did not systematically analyze the applications of TLS in mining and did not mention its use in closed mines. Typically, [19] only evaluated the TLS method for geological and geotechnical applications in underground mines. In [12], the authors discussed five applications of TLS but did not address its use in estimating volume or monitoring tram tracks in a mine. Moreover, these applications were presented too briefly, and the authors did not cover all studies related to them. However, this study did present some trends of this technology in the near future. In addition, [18] described some uses of TLS but only relatively briefly and did not provide the advantages and disadvantages of the method. Similarly, [3] evaluated TLS applications and highlighted its advantages in mining but omitted any discussion of its drawbacks.

In summary, from the existing studies evaluating TLS technology in the mining sector, it is evident that no systematic assessment has been conducted on its application in mines by classifying the mining process into three types: underground, open-pit, and closed mines. Furthermore, no study has analyzed in depth the applications of TLS in the mining industry, evaluated their advantages and disadvantages, and proposed future trends. Therefore, this study was conducted to meet the above objectives.

## Methodology

Performing a thorough study, categorizing, and summarizing the concepts, ideas, and innovations proposed by different authors and international research teams in the application of TLS technology in the mining sector is the first primary objective of this review. The second objective is to classify applications based on keywords. The keywords used in the study include “Terrestrial Laser Scanning” OR “TLS” AND “underground mine,” “open-pit/surface mine,” “closed/abandoned mine,” OR “mining industry,” OR “mine sector,” OR “mine areas/sites.” Data from major sources published between 2010 and May 2024, such as Google Scholar, Web of Science, IEEE, and ScienceDirect, were used in this study. Based on the titles, abstracts, and full texts of the publications, 56 papers were collected for review.

## Application of Terrestrial Laser Scanning Technology in Mining

### 1. Underground Mines

The superficial layer of the rock mass changes irregularly in both vertical and horizontal directions as a result of underground mining activity. Thus, in order to ensure the safety of mining sites, it is crucial to identify surface geometry changes in construction objects situated within underground mining exploitation regions. [22] used multi-temporal TLS point clouds to construct a semi-automated approach for determining the displacement field in areas affected by underground mining. The parameters of the proposed approach and the registration algorithm settings were optimized to meet the research goal. The method enables substantially higher precision of displacement vectors compared with those obtained in previously published studies, as both internal and external accuracy analyses demonstrate.

Also related to identifying displacement, [1] described a transportable terrestrial laser scanning system and method, which have been used to measure the geometric deformation of vertical shaft parts at several vertical shafts in Polish mines. The results show that high precision of 1–3 mm is provided by this method for each horizontal cross-section. Processing time is very fast and requires only a few personnel to operate all systems. In another study, [23] discussed the potential applications of TLS technology for the surveillance of engineering objects. This technology enables comprehensive spatial documentation of an object affected by active mining operations. Point clouds taken during two measurement periods were compared to identify changes in the geometry of the structure. The findings revealed changes in the trestle bridge's direction toward the mined coal wall, together with object deformation.

According to [24], TLS technology is helpful in characterizing rock masses. Therefore, they used laser scanning in an underground limestone mine to characterize the rock bulk and create a discrete fracture network. From there, procedures employed in an underground limestone mine to characterize discontinuities using laser scanning were introduced. In addition, the topographical roughness of rock surfaces is an important consideration for evaluating the effectiveness of extractive processes in mining and tunneling applications, including blasting backbreak, haulage surface condition, and excavation geometry. Thus, [25] offered a scale-dependent technique that uses 3D point clouds of rock surfaces gathered from terrestrial laser scanner (LiDAR) surveys to characterize overall rock surface roughness. To assess various aspects of extraction operations, the technique was thoroughly explained and implemented in different operational settings at two underground mines.

Moreover, monitoring operations are regularly conducted in underground coal mines to assess the stability of tramway tracks. The purpose of this activity is to provide precise information about the current condition of the rail system, as well as early detection of displacement and deformation. Thus, [26] presented the results of using TLS technology to monitor tram tracks in underground coal mines. In another paper, for the purpose of determining cross-penetrating length and volumes, [27] used TLS technology to provide findings of a highly precise control survey conducted during the Oyu Tolgoi project's underground mining. The aim of

the measurements was to verify that excavation and penetration works' heading, total length, and volume were carried out in compliance with the intended and designed dimensions.

Furthermore, generating 3D models in mining areas based on TLS technology is also discussed in some studies. In Vietnam's underground mines, the development of a procedure for processing ground laser scanning data to create 3D models for checking the status of deep vertical wells has not been widely mentioned. To confirm the effectiveness of TLS in surveying the current status of vertical wells, [28] presented a process combining scanning stations and TLS data processing using specialized software Magnet Collage from Topcon to generate a 3D model of vertical wells at the Nui Beo coal mine with a depth of 400 m. Also related to generating 3D models in underground mines, [29] presented a method to create a 3D model using TLS at the Da Dang hydroelectric tunnel area (Lam Dong) with a quick measurement and processing time of 18 hours. This enabled determination of the collapsed tunnel location and spatial conditions at the incident site to support rescue work.

In addition to using TLS to generate 3D models, point cloud data can also be created by combining TLS with Unmanned Aerial Vehicles (UAV). Using integrated UAV and TLS point clouds, [30] created 3D CityGML models of mining industrial structures in the Nui Beo underground coal mine, Quang Ninh province, Vietnam. In this study, they built 3D CityGML models of buildings and mining industrial facilities in the surface plant area of an underground coal mine by gathering data across this area. Figure 1 shows the TLS point cloud displayed in SCENE software with over 32 million points. The study concluded that in mining industrial domains, both UAV and TLS technologies demonstrate strong potential for data collection for 3D model construction, particularly when used together.

To create an intelligent mine database for managing production in underground coal mines, [31] described how a 3D point cloud created by TLS and UAV photographs was integrated to generate a comprehensive 3D model of the ground plant of the Nui Beo underground coal mine at a depth of +35 m. The findings show that UAV and TLS supplement missing parts of point cloud data from each approach, and their combination allows the establishment of a complete 3D point cloud. Similarly, [32] introduced a solution to integrate point cloud data

generated by UAV and TLS measurement technology performed at the open-pit mine industrial yard near a vertical well. TLS technology can effectively collect 3D point cloud data inside the well tower of the mine, while UAV imaging can generate point clouds of the outside part of the well tower, especially across the industrial yard. With the same conclusion, [33] confirmed that this method is ideal for modeling excavation surfaces and producing dense 3D point clouds, which can quickly yield precise and comprehensive geometric information in underground mines. Based on this study, it is feasible to survey and evaluate morphological changes in subterranean marble quarries using TLS and UAV approaches.

Besides generating 3D models, integration of UAV and TLS can also be applied to determine displacement in mining areas. According to [34], it is possible to precisely and rapidly monitor local rock mass movements at millions of locations using photogrammetry and laser scanning. Thus, they used this remote sensing technology to monitor rock mass motions and supporting systems in underground mine sites. On the other hand, literature shows that 3D models and other map products can typically be created using TLS alone or in combination with UAV. However, in a recent study, [35] integrated TLS, GNSS (Global Navigation Satellite System), and TS (Total Station) to generate these

products. To create a 3D model of the examined pillars, the DEM and orthophoto of the quarry, as well as profiles of Brillouin frequency shift, strain, and temperature variation, TLS surveys were carried out with the assistance of GNSS and TS measurements.

## 2. Open-pit Mines

Applications of TLS in open-pit mines have become popular [36]. According to [2], the emergence of modern technologies such as 3D laser scanning creates new opportunities, particularly for expansive and challenging locations like open-pit mines. To guarantee safe and continuous mining operations, systematic slope stability monitoring is required. The use of 3D terrestrial laser scanning to track landslides and slope displacements in open-pit mines has been addressed in [2].

To overcome the limitations of traditional methods, [37] proposed a TLS-based subsidence monitoring approach without targets in mining regions. With this approach, the primary task is transferred to the internal industry, labor intensity is reduced, and the field measuring process is simplified. It is suitable for monitoring surface subsidence in environments with complex topography and severe external conditions. Similarly, [38] described a method for monitoring subsidence in mining areas using TLS without targets. Compared with traditional techniques, this method transfers the primary



Fig. 1. TLS point cloud displayed in SCENE software [30]

work to the internal industry, reduces labor intensity, and optimizes the field measuring process. It is appropriate for monitoring surface sinking in environments with challenging topography and harsh external conditions.

In addition, [39] presented the use of optical transducers, 3D laser scanners, and digital image processing methods to physically describe strata movements relevant to mining. They offered physical modeling of mining-induced subsidence using a variety of data processing techniques and several new optical and laser-based monitoring instruments. In [40], TLS was applied as the data acquisition tool to predict subsidence and horizontal displacement at Gubei Coal Mine in Huainan, China. Based on a small observation area, the analysis results revealed that the mining subsidence monitoring approach described in this study is capable of obtaining surface deformation across a large mining-impacted area. Furthermore, based on TLS point clouds, [40] proposed an automated technique for extracting building deformation in mining locations. The absolute error between the deformation values obtained by this method and the manual method was less than 8 mm, and the results were nearly identical. The suggested approach demonstrated greater stability compared with manual extraction.

In another study, this technique was used in situ to validate spatial variations (movements and deformations) of mining operations at a selected mining location in the Czech portion of the Upper Silesian Coal Basin. At Lazy Mine, the primary goal of 3D laser scanning was to track roadway deformation prior to approaching the longwall face on the chosen tailgate [41]. Regarding displacement determination, [20] assessed the effectiveness of a stop-and-go laser scanning technique in the mine shaft to pinpoint the precise location, angle, and deviation of bunton plates at Thembelani Mine. The findings revealed that the real advantages of laser scanning are evident when continuous data analysis is required. Extensive laser scan datasets are available for off-site review and ongoing work by multiple departments and teams for a wide range of applications, including planning, design, engineering, safety, geology, and rock engineering.

In addition to using TLS technology to evaluate deformation during mining, this method is also applied to survey topography and produce maps. [42] discussed the features of TLS technology as well as its benefits for mapping and surveying in mining

areas. Experiments indicate that the proposed approach can enhance the effectiveness of mapping and surveying in mining areas, and the resulting 3D model can be used to track extraction. According to [43], traditional surveys such as total stations are typically used to create maps of open-cast and underground mines; however, low point density often leads to low-precision maps. Thus, they used TLS to create high-definition maps and evaluated the possibility of using GeoMax Zoom 300 equipment to generate high-quality maps in specific coal mines in Vietnam where unfavorable conditions could affect measurement outcomes. The results show that this method meets all requirements for 3D mine mapping. TLS also provides important information that can aid in producing precise spatial findings.

Another application of TLS in open-pit mines is volume estimation. TLS has proven to be an effective tool for mining companies to monitor and survey their mines, boosting productivity and competitiveness in the market. This was demonstrated in [44] by comparing field test results using two different TLS instrument types for various mining applications, including volume estimation. The experiment showed that volume could be computed significantly more precisely with TLS than with a traditional total station. It is clear that TLS is a highly useful tool in the mining sector. Furthermore, the measurement of exploitative volumes in open-pit mines has already been proven feasible with TLS techniques in [36]. This study proposed a coarse-to-fine method using terrain-invariant zones to register temporal TLS surveys. The suggested registration method outperformed state-of-the-art techniques and achieved strong results in terms of convergence rate and registration accuracy, according to experimental tests conducted in an open-pit mine in China.

According to [45], rapidly determining the amount of raw material collected from a surface quarry is a common issue in mineral resource extraction, particularly for heterogeneous resources. To determine the bulk density of raw material under in situ conditions, they conducted a study comparing laboratory and non-contact surveying methodologies in the field, where confirming the bulk density of extracted heterogeneous raw material is critical. Moreover, a crucial component of real-time mining management is the geometric characterization of bucketwheel excavators acquired by 3D laser scanning. Therefore, they used this tool to establish

mathematical models of machine movement dynamics in three dimensions and to ascertain essential geometric properties of the devices [13].

Another application, not widely mentioned in studies but considered promising, is determining the discontinuous characteristics of limestone mines. [46] evaluated the possibility of employing laser scanning technology to characterize geometric discontinuities and determine the optimal scan configuration in terms of cost-benefit, balancing field time with positional quality of results.

Besides being used in isolation, this equipment can be integrated with other technologies to manage mining more efficiently and safely in open-pit mines, such as UAV, GNSS, and remote sensing. [47] combined TLS with UAV-based photogrammetry for three-dimensional mapping and monitoring of surface mine regions. The results also indicate that point clouds obtained by TLS can be used as ground control points in situations where conducting a GPS survey is challenging, such as in hilly or high-risk locations. Similarly, in [48], TLS 3D point clouds were merged with RGB images and digital photogrammetry from UAVs to map the open-pit mine located in Botticino. In addition to establishing a map, this technology can be utilized to interpolate 3D models of pit walls. [49] conducted experiments at the Coc Sau open-pit mine in Quang Ninh province, Vietnam, and at the experimental mine of Akademia Górniczo-Hutnicza University of Science and Technology in Cracow, Poland, to investigate mesh methods for interpolating 3D pit wall models. Using the same technology, [50] analyzed point clouds obtained with SfM photogrammetry and TLS in the Dreveník quarry, Slovak Republic. The findings indicated that both approaches are suitable as a foundation for systematic quarry monitoring.

In addition to UAVs, TLS also combines with ground-based synthetic aperture radar in mining activities. According to [51], slope stability monitoring has significantly improved in recent years thanks to the introduction of TLS, which allows three-dimensional assessment of slope motions. The implementation of TLS systems was previously restricted to short-range circumstances due to the instruments' useful range being constrained by the balance between laser power and eye safety. However, thanks to new developments and the application of infrared wavelengths, these restrictions have been overcome, and monitoring applications beyond 2,000 meters can now be carried out at high

measurement rates without the safety risks associated with standard class 3R long-range laser scanners.

In addition to combining photogrammetry data, TLS can integrate with GNSS technology to monitor activities in surface mines. [52] used GPS and TLS combined monitoring technology to establish a ground surface digital elevation model of the mining area for subsidence monitoring. This method integrated the advantages of both GPS and TLS. TLS provides access to subsidence basin data in the mining area, compensating for GPS's point-based observational shortcomings and offering supplementary benefits. Figure 2 shows the dynamic subsidence basin between two scanning periods (January 31, 2008–February 13, 2008). Besides combining with GPS, this technology has also been integrated with ground-based synthetic aperture radar in slope stability research. Furthermore, by combining UAV point clouds and TLS data with GNSS positioning, geospatial experts can now generate 3D virtual surfaces thanks to large-scale, accurate, and time-efficient data collection made possible by terrestrial laser scanning and UAV photogrammetry. To create 3D surface models from independent spatial data collection technologies including UAV, TLS, and GNSS, [53] analyzed the consequences of integrating data sets and evaluated their accuracy for volume calculations in mining operations.

### 3. Closed Mines

In areas where mines have closed, topographic monitoring using laser scanning is helpful in identifying and preventing issues that could have a detrimental impact on the environment and the population. Using a network supported by GNSS technology, terrestrial laser scanning was carried out on the surface of the Victoria mine at the Slánc Prahova salt deposit, Prahova County, with a 3D laser scanner. The findings show that the use of laser scanning reduces the time required to perform measurements, which aids in accurate target interpretation [14]. Figure 3 shows deformations occurring between the reference surface and that obtained from 3D scanning.

## Results and Discussions

The study analyzed 39 research publications covering all aspects of TLS applications in the mining industry. Table 1 shows the distribution of TLS applications in mining and the corresponding references (Table 1).

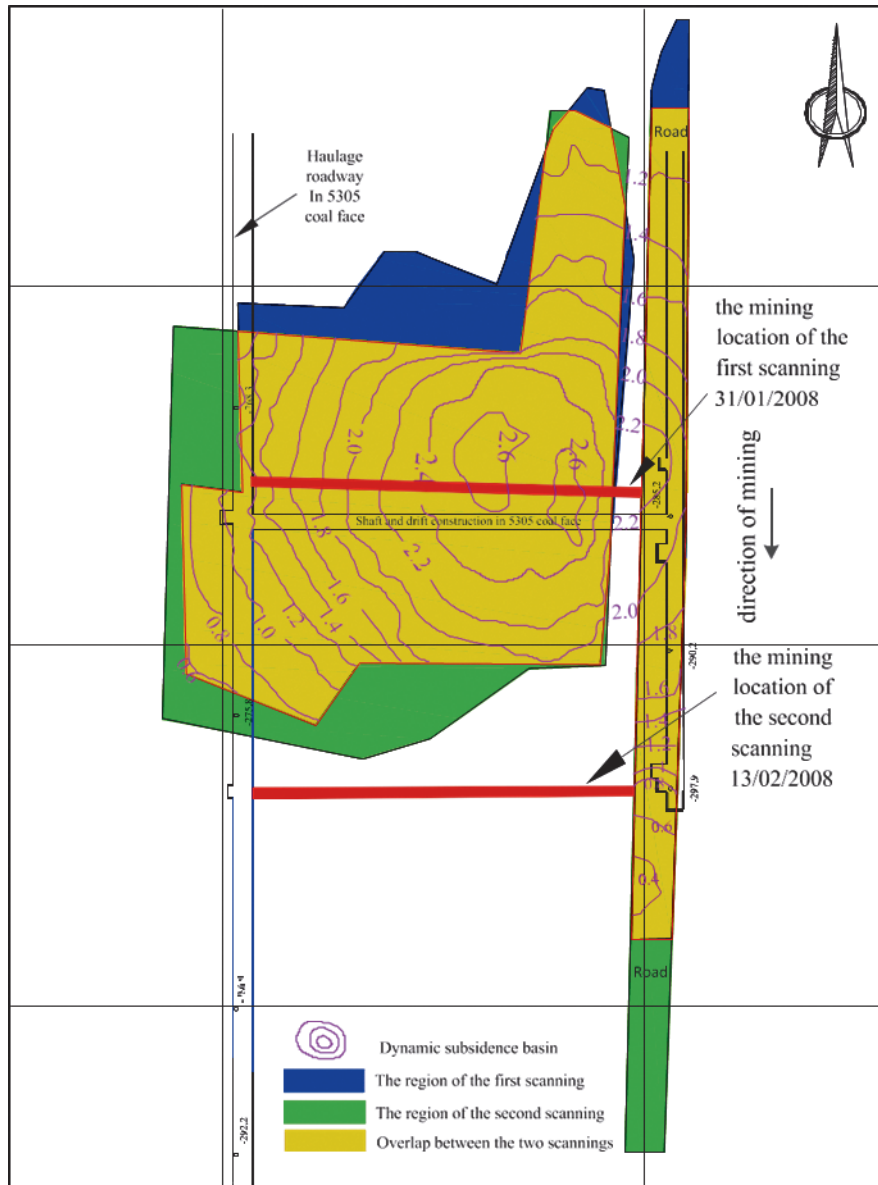


Fig. 2. Dynamic subsidence basin in Yanzhou coal mining area between two scanning periods [52]

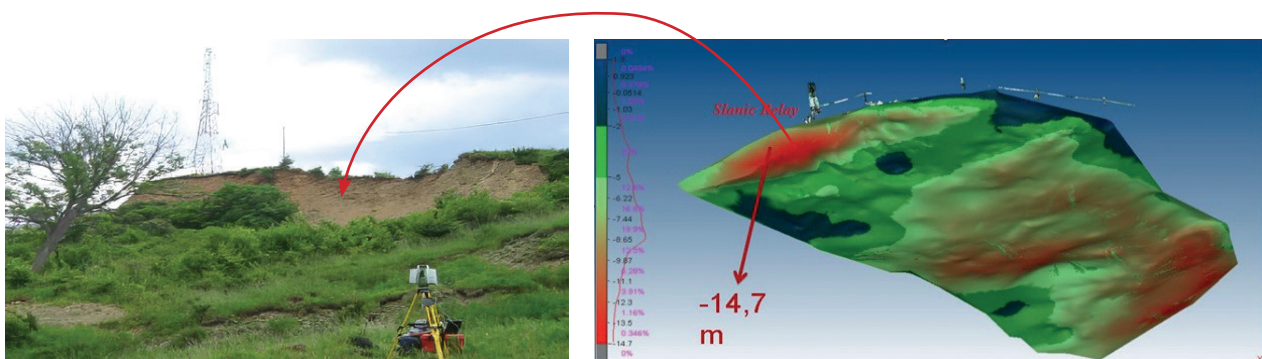


Fig. 3. Deformations occurring between the reference surface and that from 3D scanning [14]

### Distribution of TSL application in mining and corresponding references

Kind of mine	Applications	Technology	References
Underground mines	Determine displacement	TLS	[22]
	Measure the geometric deformation		[1]
	Monitor deformation		[23]
	Characterize the rock bulk and create a discrete fracture network		[24]
	characterize the overall roughness of a rock's surface		[25]
	monitor tram tracks		[26]
	determining cross penetrating length and volumes		[27]
	Create 3D model		[28], [29]
	Create 3D model		[30], [31], [34]
	Generate point cloud data	TSL and UAV	[32]
	3D point clouds		[33]
	Determine the motions of rock masses		[34]
	Create 3D model	TSL, GSNN, and TS	[35]
	Open-pit mine	Track landslides and slope displacements	TLS
Monitor subsidence		[37], [38], [39] [40]	
Identify deformation		[40]	
Determine movements and deformations		[41]	
Assess mine shaft		[20]	
Mapping and surveying		[42]	
Create maps		[43]	
Estimate volume		[44]	
Measure exploitative volumes		[36]	
Determine geometric parameters of bucket-wheel excavators		[13]	
Determine the amount of raw material collected from a surface quarry		[45]	
Characterize discontinuities in a limestone quarry		[46]	
Mapping and monitoring of surface mine regions		UAV and TLS	[47]
Map the open-pit mine			[48]
Interpolate 3D models			[49]
Analysis of point clouds			[50]
Monitor slope stability		TLS and ground-based synthetic aperture radar	[51]
Monitor subsidence	GPS and TLS	[52]	
Generate 3D virtual surfaces	UAV, TLS, and GNSS	[53]	
Closed mine	Monitor deformation	TLS, and GNSS	[14]

Table 2. The number of studies in each application in three types of mines

Application	Underground mine	Open-pit mine	Closed mine	Total
Monitoring deformation/ displacement/ subsidence/ landslides	4	9	1	14
Generate a map/ 3D model/ point clouds	8	7		15
Estimate volume/ exploitative volumes/ raw material	1	3		4
Monitor slope stability/ topography	2	3		5
Monitor tram tracks	1			1
Total	16	22	1	

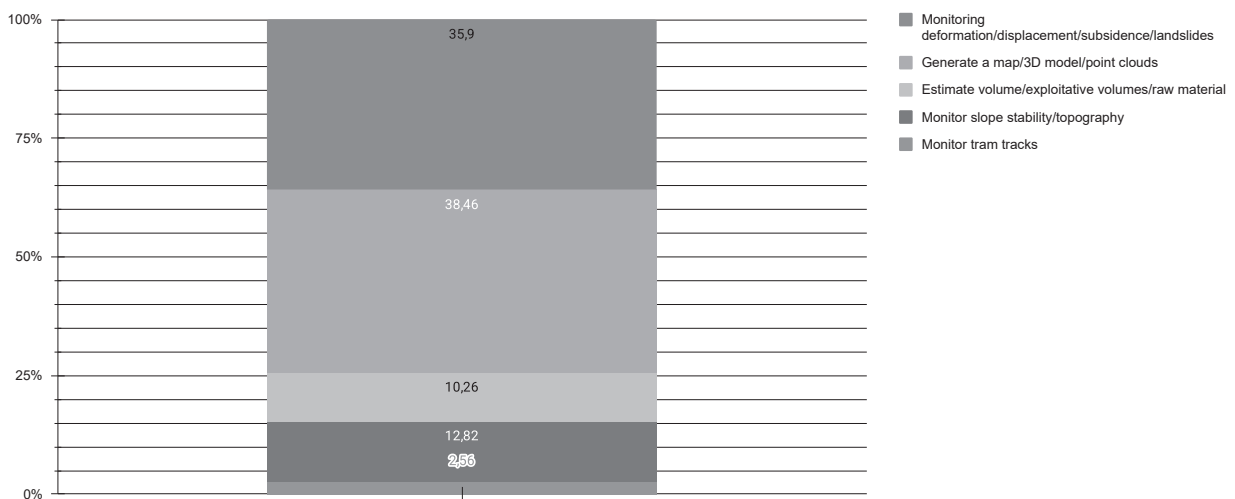


Fig. 4. Percentage distribution and number of studies that used TSL technology in mining

Based on the review, the following trends were identified as leading to the classification of existing TLS uses in mining (**Table 2**):

- (1) Monitoring deformation, displacement, subsidence, and landslides (14)
- (2) Generating maps, 3D models, and point clouds (14)
- (3) Estimating volume and exploitative volumes (3)
- (4) Monitoring slope stability and topography (4)
- (5) Monitoring tram tracks (1)

The percentage distribution of each TLS application in mining, along with the number of studies under each category, is displayed in Figure 4. The results show that generating maps/3D models and monitoring deformation/displacement/subsidence were the most prevalent applications, accounting for around 40% of the reviewed studies. However, the number of studies applying the TLS method to these two applications in underground mines is lower than in open-pit mines. Applications of TLS in monitoring topography and estimating volume accounted for 12.82% and 10.26%, respectively. The

least used application is monitoring tram tracks, with 2.56%. Notably, abandoned mines receive less attention than the other two types of mines, with only one study using this technology for such sites. Open-pit mines account for the largest share, with 22 publications across all applications.

#### Advantages, Challenges, and Future Trends

The findings show that TLS allows for quick and easy updates to plans and sections, making it the most suitable option for maintaining survey tempo in mining operations [18]. This method outperforms geodetic and photogrammetric methods in terms of precision, speed, and effectiveness when performing the necessary computations throughout the measurement process. Compared with traditional techniques, this approach optimizes field measurement procedures, reduces labor intensity, and assigns the majority of tasks to the internal industry [38].

In addition, TLS technology provides objective, more accurate, and precise data on discontinuity orientations at a lower cost than previous approach-

es. Terrestrial laser scanning can be completed within minutes and offers a thorough investigation of rock surfaces. This system creates a controlled safety zone between 4 and 800 meters from the study field, reducing the risk of accidents [3]. Furthermore, due to its wide range, it can reach places that are difficult to access. At the same time, it is suitable for monitoring surface deformation in challenging topographic settings and hostile external environments. TLS can also be integrated with GNSS systems to georeference points in the cloud [54]. Moreover, using a laser is not harmful to human health, particularly to the skin or eyes. These advantages help explain why this technology is becoming increasingly common.

Despite these advantages, applying TLS technology in mining also has some limitations. Firstly, the point cloud generated, due to the large amount of information it contains, demands high computational and graphical processing capacity, requiring powerful processors and video cards [54]. This makes the cost of purchasing hardware and software still relatively high. In addition, although manual target setup for point cloud registration provides high precision, it presents significant risks to personnel and instruments, and therefore its use is restricted. Consequently, reducing operational burden through 3D point cloud registration without targets is necessary for practical application and represents a step toward future development.

Furthermore, the findings indicate that most TLS advancements over the last fourteen years have focused on boosting measurement speed, enhancing reliability and precision, and improving the usability and functionality of instruments. Even though incremental progress is still being made in all three of these areas, the use of TLS in the mining industry is unlikely to undergo a breakthrough transformation. In the near future, research that combines TLS scanners with passive spectrum measurements (such as hyperspectral photography), as well as extended-range autonomous monitoring and scanning, will likely lead to revolutionary developments in the use of TLS. Additionally, scanners capable of providing information about material types and object characteristics by using multiple laser wavelengths should be studied and applied in different types of terrain [17].

Moreover, when discussing the future of TLS, it is important to consider several technological advancements that go beyond terrestrial laser scanning,

as they can serve as both supportive and competitive instruments. First, there are recent advancements in generating 3D models from unstructured photo collections (generally referred to as Structure from Motion). According to [55], Structure from Motion (SfM) can produce 3D models equivalent to LiDAR in terms of accuracy and resolution, but generally at lower cost and with simpler use. Even though SfM has certain drawbacks, particularly its inability to penetrate vegetation, combining laser scanning and SfM for high-resolution modeling to maximize the advantages of both techniques is likely to become the preferred method for Earth scientists.

The second technological advancement is high-accuracy scanning implemented by UAV (ULS). To date, this technique has not been widely used in the mining industry, probably because investment in such systems is expensive. In fact, ULS may be a better data collection method in densely vegetated areas than ground-based technology [17]. A complete point cloud for an entire object can be obtained by combining surveys from TLS and ULS. Gaps in point clouds that arise from TLS or ULS individual measurements can be eliminated through integrated approaches.

In addition, applying machine learning technology to TLS data should also be included in future research trends. This combination has already been applied in fields such as determining displacement of cultural heritage structures [56], differentiating wood and leaf points [57], semantic segmentation [58], and extracting building component data [59]. However, this method has not yet been applied in the mining industry. A potential and essential prerequisite for boosting mining productivity and ensuring environmental protection is the application of machine learning technology in the mining sector [60]. With reduced costs, increased efficiency and productivity, continuous production, enhanced safety, and less worker exposure to hazardous conditions, artificial intelligence, machine learning, and autonomous technologies offer the mining industry numerous financial advantages [61]. Therefore, with these advantages, TLS technology should be integrated with machine learning and AI to increase the efficiency and safety of mining development and mineral exploration.

## Conclusion

In this review, scholarly research on the use of TLS technology in mining over the last ten years was an-

alyzed. A collection of 56 studies on the use of TLS was identified, published in academic journals as well as MSc and PhD theses. Their detailed contents were examined for systematic review. The findings indicate that the proposed method can be applied in many operations in the mining industry, such as monitoring deformation, displacement, subsidence, and landslides; generating maps, 3D models, and point clouds; estimating volume; monitoring topography; and tracking tram tracks. These applications are used mainly in open-pit mines, then in under-

ground mines, and only rarely in closed mines. The applications of this technique are expanding, as it has been shown to be more beneficial than conventional methods in terms of operability, reliability, and cost- and time-efficiency. Furthermore, the results reveal that the TLS method is most widely used in monitoring displacement and creating maps/3D models. In the future, this approach should be integrated with AI and machine learning technologies to provide numerous financial advantages to the mining sector.


### References [Література]

1. Lipecki, T. & Huong, K. T. T. (2020). The development of terrestrial laser scanning technology and its applications in mine shafts in Poland. *Inżynieria Mineralna*. 1(2). DOI: <https://doi.org/10.29227/IM-2020-02-36>
2. Bazarnik, M. (2018). Slope stability monitoring in open pit mines using 3D terrestrial laser scanning. In: E3S Web of Conferences. 2018. EDP Sciences. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186601020>
3. Kekeç, B., et al. (2021). Applications of Terrestrial Laser Scanning (TLS) in Mining: A Review. *Türkiye Lidar Dergisi*, 2021. 3(1): 31–38. DOI: <https://doi.org/10.51946/melid.927270>
4. Wang, W., et al. (2014). Applications of terrestrial laser scanning for tunnels: a review. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 2014. 1(5): 325–337. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2095-7564\(15\)30279-8](https://doi.org/10.1016/S2095-7564(15)30279-8)
5. Smits, J. (2011). Application of 3D terrestrial laser scanning to map building surfaces. *Journal of Architectural Conservation*, 2011. 17(1): 81–94. DOI: <https://doi.org/10.1080/13556207.2011.10785083>
6. Berenyi, A., Lovas, T. & Barsi, A. (2010). Terrestrial laser scanning-civil engineering applications. *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2010. 38 (Part 5): 80–85.
7. Fröhlich, C. & Mettenleiter, M. (2004). Terrestrial laser scanning-new perspectives in 3D surveying. *International archives of photogrammetry, remote sensing and spatial information sciences*, 2004. 36 (Part 8): p. W2.
8. Wu, C., et al. (2021). Application of terrestrial laser scanning (TLS) in the architecture, engineering and construction (AEC) industry. *Sensors*, 2021. 22(1): 265. DOI: <https://doi.org/10.3390/s22010265>
9. Buckley, S. J., et al. (2008). Terrestrial laser scanning in geology: data acquisition, processing and accuracy considerations. *Journal of the Geological Society*, 2008. 165(3): 625–638. DOI: <https://doi.org/10.1144/0016-76492007-100>
10. Mukupa, W., et al. (2017). A review of the use of terrestrial laser scanning application for change detection and deformation monitoring of structures. *Survey review*, 2017. 49(353): 99–116.
11. Kuczyńska, G. & Stawska, M. (2021). Modern applications of terrestrial laser scanning. *Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал)*, 2021(1): 160–169. DOI: <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2021-1-0-160-169>
12. Fengyun, G. & Hongquan, X. (2013). Status and development trend of 3D laser scanning technology in the mining field. in 2013 the International Conference on Remote Sensing, Environment and Transportation Engineering (RSETE 2013). 2013. Atlantis Press. DOI: <https://doi.org/10.2991/rsete.2013.99>
13. Korandová, B. & Krupa, M. (2018). The application of terrestrial laser scanning for the management of mining in real time. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM*, 2018. 18 (2.2): 1011–1018.
14. Sălăgean, T., et al. (2016). The use of laser scanning technology in land monitoring of mining areas. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 2016. 11(2): 565–573.
15. Teng, J., et al. (2022). Review on the research and applications of TLS in ground surface and constructions deformation monitoring. *Sensors*, 2022. 22(23). DOI: <https://doi.org/10.3390/s22239179>
16. Jones, L. & Hobbs, P. (2021). The application of terrestrial LiDAR for geohazard mapping, monitoring and modelling in the British Geological Survey. *Remote Sensing*, 2021. 13(3): 395. DOI: <https://doi.org/10.3390/rs13030395>
17. Telling, J., et al. (2017). Review of Earth science research using terrestrial laser scanning. *Earth-Science Reviews*, 2017. 169: 35–68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2017.04.007>
18. Prakash, A., et al. (2019). Utility of Terrestrial Laser Scanner in Mining. *Mining Mazma*, 12-14 October, 2019: 1–13.
19. Singh, S. K., Banerjee B. P., & Raval, S. (2023). A review of laser scanning for geological and geotechnical applications in underground mining. *International Journal of Mining Science and Technology*, 2023. 33(2): 133–154. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmst.2022.09.022>

20. Van der Merwe, J. & Andersen, D. C. (2013). Applications and benefits of 3D laser scanning for the mining industry. *Journal of the Southern African institute of Mining and Metallurgy*, 2013. 113(3).
21. Ellmann, A., et al. (2022). Advancements in underground mine surveys by using SLAM-enabled handheld laser scanners. *Survey Review*, 2022. 54(385): 363–374. DOI: <https://doi.org/10.1080/00396265.2021.1944545>
22. Matwij, W., et al. (2021). Determination of underground mining-induced displacement field using multi-temporal TLS point cloud registration. *Measurement*, 2021. 180: 109–482. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109482>
23. Skoczylas, A., Kamoda, J. & Zaczek-Peplinska, J. (2016). Geodetic monitoring (TLS) of a steel transport trestle bridge located in an active mining exploitation site. *Annals of warsaw university of life sciences-sggw. Land reclamation*, 2016. 48(3). DOI: <https://doi.org/10.1515/ssgw-2016-0020>
24. Monsalve, J. J., et al. (2019). Application of laser scanning for rock mass characterization and discrete fracture network generation in an underground limestone mine. *International Journal of Mining Science and Technology*, 2019. 29(1): 131–137. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmst.2018.11.009>
25. Aubertin, J. D. & Hutchinson, D. J. (2022). Scale-dependent rock surface characterization using LiDAR surveys. *Engineering Geology*, 2022. 301: 106–614. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2022.106614>
26. Van Pham, C., et al. (2023). Monitoring tram rail transport in underground coal mines using terrestrial laser scanning. *Journal of Mining and Earth Sciences Vol*, 2023. 64(2): 91–100. DOI: [https://doi.org/10.46326/JMES.2023.64\(2\).09](https://doi.org/10.46326/JMES.2023.64(2).09)
27. Purevjav, E. E. & Orosoo, K. K. (2024). Results of the Terrestrial Laser Scanning Survey in the Underground Mining of the Oyu Tolgoi Project to Determine Cross Penetrating Length and Volumes. 2024. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202403.1583.v2>
28. Tran, H. H. & Pham, N. T. (2021). Building 3D model for the deep vertical shaft in Nui Beo coal mine using Terrestrial laser scanning technology. *Journal of Mining and Earth Sciences Vol*, 2021. 62(5a): 128–134. DOI: [https://doi.org/10.46326/JMES.2021.62\(5a\).16](https://doi.org/10.46326/JMES.2021.62(5a).16)
29. Nghĩa, N.V. & Dũng, V. N. (2016). Nghiên cứu khả năng ứng dụng máy quét laser 3D mặt đất trong quản lý xây dựng-khai thác mỏ hầm lò. *Khoa học kỹ thuật Mô-Địa chất*, 2016. 57: 65–73.
30. Van, C. L., et al. (2023). Building 3D CityGML models of mining industrial structures using integrated UAV and TLS point clouds. *International Journal of Coal Science & Technology*, 2023. 10(1): 69. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40789-023-00645-x>
31. Van Le, C., et al. (2022). Research to establish 3D model of mine industrial site area from terrestrial laser scanning and Unmanned aerial vehicle data. *Journal of Mining and Earth Sciences Vol*, 2022. 63(5): 25–36. DOI: [https://doi.org/10.46326/JMES.2022.63\(5\).03](https://doi.org/10.46326/JMES.2022.63(5).03)
32. Cao, C. X., et al. (2022). UAV and TLS point cloud integration for the surface plant infrastructure of underground coal mines. *Journal of Mining and Earth Sciences Vol*, 2022. 63(4): 13–23. DOI: [https://doi.org/10.46326/JMES.2022.63\(4\).02](https://doi.org/10.46326/JMES.2022.63(4).02)
33. Di Bartolo, S. & Salvini, R. (2019). Multitemporal terrestrial laser scanning for marble extraction assessment in an underground quarry of the Apuan Alps (Italy). *Sensors*, 2019. 19(3): 450. DOI: <https://doi.org/10.3390/s19030450>
34. Slaker, B. (2015). *Monitoring underground mine displacement using photogrammetry and laser scanning*. 2015, Virginia Tech.
35. Lanciano, C., et al. (2021). Distributed optical fiber sensors and terrestrial laser scanner surveys for the monitoring of an underground marble quarry. *Italian journal of engineering geology and environment*, 2021. 1(1): 117–125.
36. Xu, Z., et al. (2019). Registration of terrestrial laser scanning surveys using terrain-invariant regions for measuring exploitative volumes over open-pit mines. *Remote Sensing*, 2019. 11(6): 606. DOI: <https://doi.org/10.3390/rs11060606>
37. Bing, S., et al. (2015). Reconstructing DEM using TLS point cloud data and NURBS surface. *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 2015. 25(9): 3165–3172. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1003-6326\(15\)63947-4](https://doi.org/10.1016/S1003-6326(15)63947-4)
38. Gu, Y., et al. (2020). Study on subsidence monitoring technology using terrestrial 3D laser scanning without a target in a mining area: An example of Wangjiata coal mine, China. *Bulletin of engineering geology and the environment*, 2020. 79: 3575–3583. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10064-020-01767-1>
39. Ghabraie, B., et al. (2015). Application of 3D laser scanner, optical transducers and digital image processing techniques in physical modelling of mining-related strata movement. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 2015. 80: 219–230. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmms.2015.09.025>
40. Wang, L., et al. (2021). Automatic deformation extraction method of buildings in mining areas based on TLS point clouds. *IEEE Access*, 2021. 10. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3138081>
41. Kukutsch, R., et al. (2015). Possibility of convergence measurement of gates in coal mining using terrestrial 3D laser scanner. *Journal of sustainable mining*, 2015. 14(1): 30–37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2015.08.005>
42. Chen, H., et al. (2013). 3D Reconstruction of Mining Area Based on Terrestrial Laser Scanner and Calculation of Extraction. *Applied Mechanics and Materials*, 2013. 325: 1787–1791. DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.325-326.1787>

43. Nghia, N. V., et al. (2019). Applied Terrestrial Laser Scanning for coal mine high definition mapping. *World of Mining-Surface and Underground*, 2019. 71(4): 237–242.
44. Conforti, D. & Optech, T. (2017). Using Static and Mobile Laser Scanners to Measure and Manage Open Pit Mines. *Canada: Optech Incorporated*, 2017.
45. Blistan, P., et al. (2020). TLS and SfM approach for bulk density determination of excavated heterogeneous raw materials. *Minerals*, 2020. 10(2): 174. DOI: <https://doi.org/10.3390/min10020174>
46. Cerekwicki, M. M. (2020). Application of terrestrial laser scanning for characterizing discontinuities in a limestone quarry Tecnico Lisboa, 2020.
47. Tong, X., et al. (2015). Integration of UAV-based photogrammetry and terrestrial laser scanning for the three-dimensional mapping and monitoring of open-pit mine areas. *Remote Sensing*, 2015. 7(6): 6635–6662. DOI: <https://doi.org/10.3390/rs70606635>
48. Vassena, G. & Clerici, A. (2018). Open pit mine 3D mapping by tls and digital photogrammetry: 3D model update thanks to a slam based approach. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2018. 42(2): 1145–1148. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-1145-2018>
49. Long, N.Q., et al. (2018). Accuracy assessment of mine walls' surface models derived from terrestrial laser scanning. *International Journal of Coal Science & Technology*, 2018. 5: 328–338. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40789-018-0218-1>
50. Kovanič, L., et al. (2024). Spatial Analysis of Point Clouds Obtained by SfM Photogrammetry and the TLS Method-Study in Quarry Environment. *Land*, 2024. 13(5): 614. DOI: <https://doi.org/10.3390/land13050614>
51. Fowler, A. & Geier, A. (2015). Field test of long range terrestrial laser scanner and ground-based synthetic aperture radar for area monitoring in open pit mines. in FMGM 2015: Proceedings of the Ninth Symposium on Field Measurements in Geomechanics. 2015. *Australian Centre for Geomechanics*. DOI: [https://doi.org/10.36487/ACG\\_rep/1508\\_59\\_Fowler](https://doi.org/10.36487/ACG_rep/1508_59_Fowler)
52. Zhou, D., et al. (2014). GPS/terrestrial 3D laser scanner combined monitoring technology for coal mining subsidence: a case study of a coal mining area in Hebei, China. *Natural hazards*, 2014. 70: 1197–1208. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0868-7>
53. Fotheringham, M. & Paudyal, D. R. (2021). Combining terrestrial scanned datasets with UAV point clouds for mining operations. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2021. 4: 129–138. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-annals-V-4-2021-129-2021>
54. Netto, S. O. A., et al. (2023). Study of the Application of Terrestrial Laser Scanning for Identification of Pathologies in Concrete Structures, in Reinforced Concrete Structures-Innovations in Materials, Design and Analysis. 2023, *IntechOpen*.
55. Fonstad, M. A., et al. (2013). Topographic structure from motion: a new development in photogrammetric measurement. *Earth surface processes and Landforms*, 2013. 38(4): 421–430. DOI: <https://doi.org/10.1002/esp.3366>
56. Wojtkowska, M., Kedzierski, M. & Delis, P. (2021). Validation of terrestrial laser scanning and artificial intelligence for measuring deformations of cultural heritage structures. *Measurement*, 2021. 167: 108–291. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.108291>
57. Wang, D., Hollaus, M. & Pfeifer, N. (2017). Feasibility of machine learning methods for separating wood and leaf points from terrestrial laser scanning data. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2017. 4: 157–164. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-annals-IV-2-W4-157-2017>
58. Sanchez, C. E., Griffiths, D. & Boehm, J. (2021). Semantic segmentation of terrestrial lidar data using co-registered rgb data. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2021. 43: 223–229. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B2-2021-223-2021>
59. Li, D., et al. (2022). Towards automated extraction for terrestrial laser scanning data of building components based on panorama and deep learning. *Journal of Building Engineering*, 2022. 50: 104–106. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.job.2022.104106>
60. Zelinska, S. (2020). Machine learning: technologies and potential application at mining companies. In *E3s web of conferences*. *EDP Sciences*. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016603007>
61. Hyder, Z., Siau, K. & Nah, F. (2019). Artificial intelligence, machine learning, and autonomous technologies in mining industry. *Journal of Database Management (JDM)*. 30(2): 67–79. DOI: <https://doi.org/10.4018/JDM.2019040104>

**The article was received by the editorial office on 12/11/2025,  
accepted for publication on 09/17/2025.**

Лонг Квок Нгуен<sup>1</sup> 0000-0002-4792-3684,Мін Твет Данг<sup>1</sup> 0000-0001-8379-1087<sup>1</sup> Ханойський університет гірничої справи та геології, Ханой, В'єтнам<sup>2</sup> Університет Туйлой, Ханой, В'єтнам

## Потенціал використання наземного лазерного сканування в гірничодобувній промисловості

УДК 622:528.8(597)(045)

Останнім часом використання технології наземного лазерного сканування в гірничодобувній промисловості набуло популярності завдяки її численним перевагам, включаючи безконтактність, високу точність, швидкість і значний масштаб. Це дослідження має на меті дати ґрунтовний огляд застосування методу наземного лазерного сканування у підземних, відкритих та закритих шахтах, використовуючи дані з 56 публікацій за останні чотирнадцять років (2010–2024 рр.). Розглянуто масив спеціальної літератури, що показує, що підхід наземного лазерного сканування може бути застосований у п'яти основних операціях в гірничодобувних районах, а саме: для моніторингу деформацій, зміщень, просідання, зсувів, а також 3D-моделюванні. Результати дослідження показали, що наземне лазерне сканування є чудовою технологією для багатозадачності в будь-якому типі шахт. Крім того, у цьому дослідженні також окреслено майбутні тенденції розвитку гірничодобувної промисловості, засновані на інтеграції технологій наземного лазерного сканування, машинного навчання і штучного інтелекту. Результати цього дослідження можуть бути використані для створення специфікацій, необхідних для розгортання наземного лазерного сканування в різних типах шахт.

*Ключові слова:* наземне лазерне сканування, просторові інформаційні дані, підземна шахта, відкрита шахта, закрыта шахта.

### Цитування:

Лонг Квок Нгуен, Мін Твет Данг (2025). Потенціал використання наземного лазерного сканування в гірничодобувній промисловості. *Український географічний журнал*, 4 (132), 51–64. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.051>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

# Суспільно-географічні дослідження

## Socio-Geographical Research



DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.065>

Гукалова І. В.  
Покляцький С. А.  
Лейберюк О. М.

0000-0002-4664-4480,  
 0000-0001-5602-9898,  
 0000-0002-0931-5055,

Швайко В. М.  
Кушнір А. С.

0000-0002-5457-5569,  
 0000-0001-8995-1467

Інститут географії Національної академії наук України, Київ

### Соціальні передумови змін аграрної практики домогосподарств в окремих громадах Київського Придніпров'я<sup>1</sup>

УДК 631.1:316.42(477.41/.42)(045)

Повномасштабне російське вторгнення створило серйозні виклики для агросфери та життя сільських мешканців Київського Придніпров'я, особливо в громадах, які постраждали від тимчасової окупації і відчувають щоденні небезпеки від обстрілів. Мета дослідження — узагальнити результати перцепційної оцінки потенціалу відновлення аграрної сфери та дослідити адаптацію мешканців до змін, що відбуваються через аналіз якості життя і міграційних намірів до та після російського повномасштабного вторгнення. Дослідження базується на анкетуванні представників громад. Результати показують, що війна звузила можливості на ринку праці та підвищила роль сільського господарства у формуванні добробуту сімей. Аграрний сектор зберігає відносну стабільність — населення продовжує обробляти землю на тих самих площах, кардинально не змінюючи структуру посівів чи види свійських тварин. Проте травматичний досвід війни змушує мешканців шукати стабільніші за аграрний сектор сфери діяльності. Критерії якості життя змінилися в бік пріоритетності задоволення базових потреб людей і особистої безпеки. Міграційні настрої на залишення власних домівок посилюються незалежно від близькості до державного кордону з агресором чи досвіду окупації, зокрема респонденти з Черкаської області найбільш готові до переїзду. Тому Київське Придніпров'я може зіткнутися з географічним перерозподілом аграрного виробництва від регіонів з високою міграцією до безпечніших територій. Майбутні дослідження мають бути зорієнтованими на вивчення можливостей аграрної «реколонізації».

**Ключові слова:** стійкість аграрної сфери, російсько-українська війна, якість життя, анкетне опитування, домогосподарства, територіальні громади, Київське Придніпров'я.

<sup>1</sup> Дослідження проводилися в рамках НДР «Резильєнтність та потенціал відновлення аграрної сфери територіальних громад Київського Придніпров'я, що постраждали від російської агресії» конкурсу грантів НАН України дослідницьким лабораторіям/групам молодих вчених НАН України для проведення досліджень за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки у 2024–2025 рр. (№ державної реєстрації 0124U002053).

#### Цитування:

Гукалова І. В., Покляцький С. А., Лейберюк О. М., Швайко В. М., Кушнір А. С. (2025). Соціальні передумови змін аграрної політики домогосподарств в окремих громадах Київського Придніпров'я. *Український географічний журнал*, 4 (132), 65–80. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.065>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

### Актуальність теми дослідження

В умовах війни в Україні дедалі більше актуалізується проблема забезпечення збалансованого (стійкого) розвитку аграрної сфери, яка продовжує займати провідні позиції як в економіці, так і у свідомості українців [1]. Пріоритетною ця проблема є у природно-господарських регіонах, які першими відчули на собі російське повномасштабне вторгнення у лютому 2022 р., внаслідок чого їхній аграрний простір набув рис глибокої фрагментації, а населення і соціальна сфера продовжують потерпати від обстрілів. Такі регіони відразу зазнали великих втрат від недовикористання власного транзитного потенціалу (утворення «логістичних тупиків» в українсько-російському і українсько-білоруському прикордонні або поблизу лінії бойового зіткнення), зменшення туристичної та інвестиційної привабливості, релокацію населення та бізнесу.

Одним з них є Київське Придніпров'я, громади якого і після деокупації продовжують реагувати на ті чи інші виклики налагодженому ритму та особливостям життя населення. Серед викликів сьогодення регіону: зменшення горизонту планування і небезпека від обстрілів або можливого повторного вторгнення, руйнування підприємств і розрив налагоджених ланцюгів виробництва, забруднення вибухонебезпечними предметами угідь, зростання собівартості виробництва, падіння збуту, відтік кадрів через вимушену міграцію чи мобілізацію, одночасне прибуття вимушених мігрантів з інших територій.

Дослідження досвіду життя населення у регіоні під час війни, включаючи вивчення впливу на зайнятість, стиль життя, сільське господарювання, працевлаштування, зміни міграційних установок із застосуванням соціологічних методів є вкрай актуальними. Вони впливають на здатність громад впоратися із сучасними ризиками і загрозами їх економічній, соціальній та екологічній стійкості. Це важливо тому, що через воєнний стан статистичні дані про зміни в аграрному секторі, соціальній сфері та рухливості населення відсутні. Проведене анкетне опитування щодо значущих для населення змін і проблем розвитку є необхідним інструментом комплексного дослідження соціально-економічних трансформацій, форму-

вання стратегій повоєнної відбудови і відновлювальних заходів.

### Стан вивчення питання, основні праці

Як зазначають закордонні науковці, сільські громади у будь-якій європейській країні і в мирній обстановці стикаються з великими викликами, спричиненими соціальними, економічними та екологічними трансформаціями Антропоцену. Деякі з них успішно адаптуються до них і розвиваються позитивно, навіть незважаючи на те, що розташовані в регіонах, де демографічні зміни або структурні трансформації в аграрному секторі обіцяють невизначене майбутнє сільському населенню [2]. За думкою британських вчених, резильєнтність (стійкість) громад зумовлюється не окремими ізольованими факторами, а інтенсивністю взаємозв'язку різноманітних умов і атрибутів сприяння стійкості (*resilience-promoting conditions and attributes*) [3]. Ці специфічні умови, які забезпечують адаптивність як територій чи спільнот, так і сфер діяльності давно знаходяться в центрі уваги представників різних галузей знань, зокрема географів. Проте значення концептуалізації й операціоналізації понять «стійкість» чи «вразливість» територій/сфер діяльності суспільства кратно зростає через усвідомлення наслідків війни. Актуальність оцінювання аспектів стійкості аграрної сфери і населення підвищується і через те, що напередодні російського вторгнення відбулася реформа децентралізації. Відтак нові територіальні громади продовжують звикати до змін у повноваженнях і фінансуванні місцевого розвитку, раніше не притаманних сільським радам, триває переформатування регіональних ідентичностей, поруч з цим повсюдно проводяться масштабні заходи з відновлення.

Проблемам сучасного розвитку аграрної сфери та сільської місцевості присвячено значну кількість наукових праць. Особливу увагу викликам соціально-економічному розвитку окремих сільських територій в останнє десятиріччя приділено географами, зокрема М. О. Барановським і О. В. Барановською [4], Д. С. Мальчиковою [5], В. П. Нагірною, Л. Г. Руденком [6], А. В. Марущинцем [1], І. В. Гукаловою [7], Л. М. Воловик [8], А. І. Доценком [9] та ін. Моніторингові соціологічні дослідження

настроїв громадян також стають цінним джерелом інформації про стан тих чи інших сфер, в Україні цим ґрунтовно займаються колектив Інституту соціології НАН України на чолі з Є. І. Головахою [10–11], Інститут демографії та соціальних досліджень НАН України [12], Національний інститут стратегічних досліджень [13], недержавні дослідницькі агенції — Український центр економічних і політичних досліджень імені О. Разумкова [14], Info Sapiens [15], Київський міжнародний інститут соціології [16] та ін. Однак залишається важливим отримання додаткових відомостей, які можуть слугувати для оцінювання стійкості (адаптивності) аграрної сфери в постраждалих від війни громадах через перцепцію цих проблем місцевим населенням і безпосередні спостереження.

### Мета і методи дослідження

**Мета дослідження** — узагальнити результати перцепційної оцінки потенціалу аграрного розвитку і значення аграрної сфери для домогосподарств та дослідити особливості адаптації мешканців крізь призму відчуття ними місцевих проблем, аналізу аспектів, що мають значення для якості їх життя та міграційних намірів до і після повномасштабного російського вторгнення. Дослідження базується на системному підході, який дозволяє розглядати сприйняття актуальних проблем і змін у розвитку аграрної сфери як цілісне багатоаспектне явище. Окрім власне анкетування було використано описово-аналітичний метод і метод порівняння, картографічний метод і метод «кейс-стаді», чим забезпечено відбір, опрацювання та інтерпретацію масиву щодо стійкості (адаптивності) розвитку модельних громад.

Інструмент дослідження — попередньо розроблена анкета, яка містила 17 запитань різних типів, зокрема розрахованих на оцінку за шкалою. Змістовно вони торкалися:

- 1) соціально-економічного стану і основних проблем розвитку громад;
- 2) можливостей зайнятості та змін у працевлаштуванні внаслідок війни;
- 3) ролі сільського господарства у формуванні добробуту родин та змін у сільськогосподарській діяльності;
- 4) міграційних настанов респондентів до і після повномасштабного вторгнення (<https://surl.li/tsumxz>).

Проведене дослідження постулюється авторами виключно як засіб «розвідки», який у поєднанні з іншими підходами і методами, є складовою комплексного географічного дослідження резильєнтності аграрної сфери Київського Придніпров'я, яке, окрім опитування та аналізу його результатів, включає аналіз механічного та хімічного впливу на ґрунтовий покрив території, а також аналіз та порівняння статистичних показників окремих галузей аграрної сфери до початку широкомасштабного вторгнення та після деокупації. Наукова новизна дослідження, що висвітлюється у цій статті, полягає в адаптації соціологічних підходів для цілей географічного дослідження проблем стійкості аграрної сфери у постраждалих від війни громадах з отриманням емпіричних даних. Це сприятиме розвитку теорії просторової резильєнтності територій, які знаходяться в особливих умовах.

### Виклад основного матеріалу

Опитування щодо резильєнтності та потенціалу відновлення аграрної сфери територіальних громад Київського Придніпров'я, що постраждали від російської агресії, було проведено з вересня 2024 р. по липень 2025 р. в 34 територіальних громадах Київського Придніпров'я. У ньому взяли участь 179 респондентів (33 респондента з Житомирської, 37 — з Київської, 47 — з Черкаської і 62 — з Чернігівської області) (рис. 1) [17]. Використані інструменти особистих інтерв'ю «віч-на-віч», паперового та онлайн-опитування. Максимальна статистична похибка вибірки при довірчій ймовірності 95 % становила 7,32 % [18], що знаходиться в діапазоні прийнятних соціологами меж. Більшість опитаних — мешканці сіл і селищ (72 %), решта 28 % містян пов'язана з селом, переймається сільськими проблемами і може сприяти їх вирішенню.

Особисті інтерв'ю «віч-на-віч» проводилися авторами під час польових досліджень у межах територіальних громад у вересні–жовтні 2024 р. (Київська, Чернігівська та Житомирська обл.) та липні–серпні 2025 р. (Черкаська, Київська та Чернігівська обл.). Під час виїздів до громад організовувалися зустрічі з представниками місцевого самоврядування, керівниками аграрних підприємств, старостами старостинських округів, фахівцями з питань соціально-економічного розвитку, а також з активними жите-

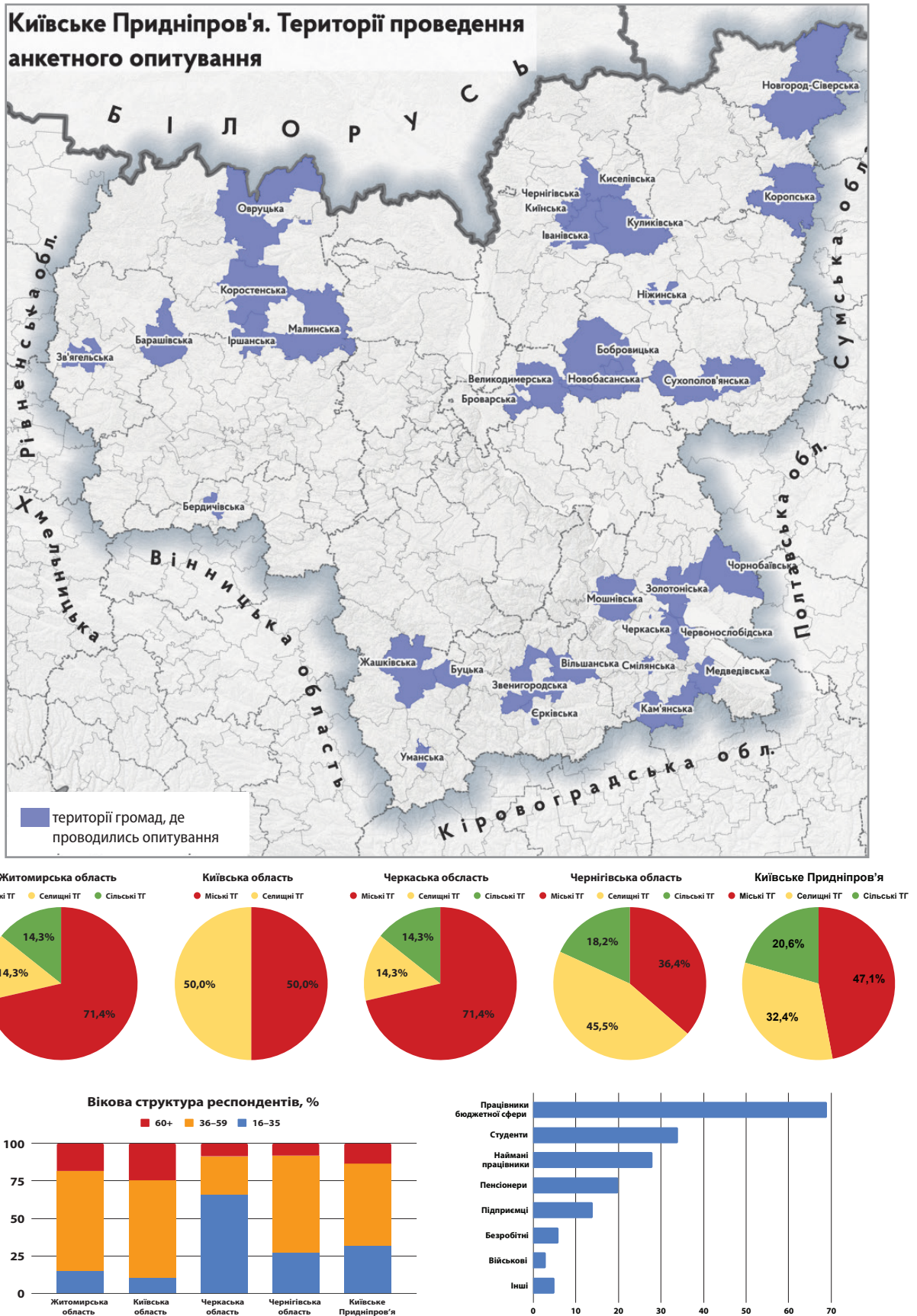


Рис. 1. Київське Придніпров'я. ОТГ, де проводилось анкетне опитування для потреб дослідження

лями, що залучені до громадських ініціатив. Це дозволило уточнити локальні особливості функціонування аграрної сфери, проблеми зайнятості населення та рівень соціальної адаптації до умов війни.

Проведені зустрічі та бесіди створили підґрунтя для апробації переліку питань анкети шляхом опитування місцевого населення

у межах Великодимерської, Новобасанської, Бобровицької, Киселівської, Київської та Малинської громад, які були обрані як модельні з огляду на різний рівень ураженості воєнними діями, аграрну спеціалізацію та демографічну структуру. Опитування поєднувало елементи очного інтерв'ювання та самостійного заповнення анкет мешканцями.

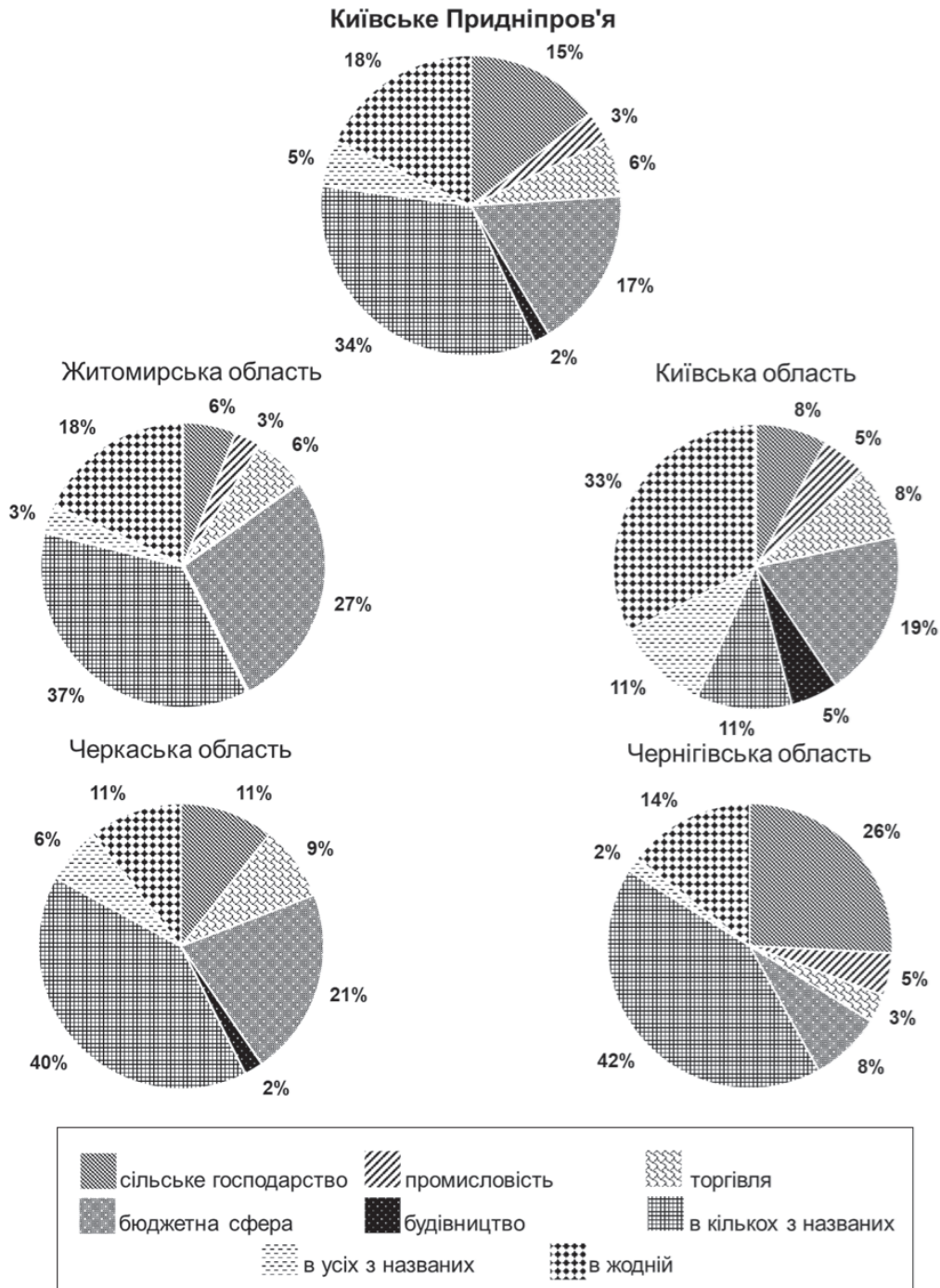


Рис. 2. Розподіл відповідей респондентів на запитання: «У яких сферах діяльності Ви могли б працевлаштуватися у вашій громаді?», %

Паралельно із польовим етапом дослідження було проведено онлайн-анкетування: посилання на Google-форму розміщувалося на офіційних сторінках громад у соціальних мережах, а також у створених у месенджерах місцевих групах жителів Київської, Житомирської, Чернігівської та Черкаської областей. Це дало змогу розширити контингент респондентів, охопивши зокрема осіб, які тимчасово виїхали за межі своїх населених пунктів, але залишаються пов'язаними з ними соціально чи економічно. Такий підхід сприяв отриманню більш репрезентативного зрізу суспільних настроїв, дозволив залучити молодь та активні верстви населення, які частіше користуються цифровими каналами комунікації.

Отримані в результаті інтерв'ю та анкетування дані лягли в основу якісного аналізу сприйняття мешканцями стану аграрної сфери, оцінки змін у способі життя, соціально-економічній активності, а також формування уявлень про можливості відновлення місцевих економік і громад після війни.

У дослідженні взяли участь 105 жінок і 74 чоловіків, що відповідає співвідношенню 58 % і 42 %. Жінки були більш активними у громадах всіх областей Київського Придніпров'я за виключенням Черкаської, де співвідношення респондентів було зворотнім (42 % жінок і 58 % чоловіків). Вікова структура вибіркової сукупності дозволяє казати про переважання категорії 36–59 років у більшості громад, за виключенням Черкаської області, яка показала більшу активність молодшої (16–35 років) групи опитаних. З погляду на дослідження питань соціально-економічної адаптації і в контексті аналізу змін в аграрній сфері протягом війни, погляд досвідченої і вимогливої до умов життя групи середнього віку є особливо важливим.

Серед опитаних більшість третини склали працівники бюджетної сфери, п'ята частина — студенти, 28 осіб (16 %) — наймані працівники та 14 осіб (11 %) — підприємці. Також в опитуванні взяли участь військові (3 %). 5 % респондентів позначили себе як безробітні та працюючі в інших сферах. Узагальнені дані щодо «портрету» респондентів та їхніх відповідей на питання наведені за посиланням [19].

Як відомо, соціально-економічні, екологічні, а також культурні особливості територіальних спільнот сприяють зберіганню і ретрансляції

певного способу життя людей, їх адаптованості до тих чи інших умов, таким чином визначаючи резильєнтність. Очікування від місцевого ринку праці, думка щодо стану справ із працевлаштуванням на місцевому ринку праці посідають чи не перше місце в ряду маркерів адаптації. Через це, питання «У яких сферах діяльності Ви могли би працевлаштуватися у Вашій громаді» було зорієнтовано не тільки на розкриття рівня диверсифікованості ринку праці, але й на рівень активності і залученості працівників, їх думку щодо особистих можливостей отримати роботу в певних сферах. Респонденти висловили такі думки:

- 34% опитаних потрапили до категорії тих, хто потенційно цікавитиметься працевлаштуванням у кількох сферах діяльності — таких найбільше у Чернігівській області (42 %) і найменше — в Київській (рис. 2). Отже, третина респондентів розуміють нестабільність та ризики і прагнуть розширити свої можливості заробітку (особливо там, де ринок праці не пропонує різноманітного вибору). Багатопрофільність розглядається як захисний механізм від втрати конкурентоспроможності, а працівники з досвідом в різних сферах є цінними для роботодавців. Такі цифри свідчать про адаптивність мешканців до мінливих умов та їхню готовність розвиватися і навчатися.

- Більшість респондентів не розглядають сільське господарство як перспективну сферу зайнятості, перспективною для себе її вважають лише 15 % (їх найбільше у Чернігівській і Черкаській областях і найменше — у Житомирській). Відбувається це через класичні причини — асоціації успіху із міським способом життя та несільськогосподарськими професіями, стереотипи низьких доходів в аграрній сфері або відсутності можливостей для розвитку. У багатьох громадах на це накладаються фізичні руйнування інфраструктури, мінування та небезпеки, неможливість довгострокового планування, втрата стабільних ланцюгів поставок та збуту продукції, що змушує звертатися до більш передбачуваних сфер діяльності, часто у містах або за кордоном.

- Звертає на себе увагу доволі високий відсоток тих, хто не бачить себе у жодній сфері у своїй місцевості: таких найбільше у пристойних громадах Київської області, яка має доволі диверсифіковану економіку. Хоча зворотною

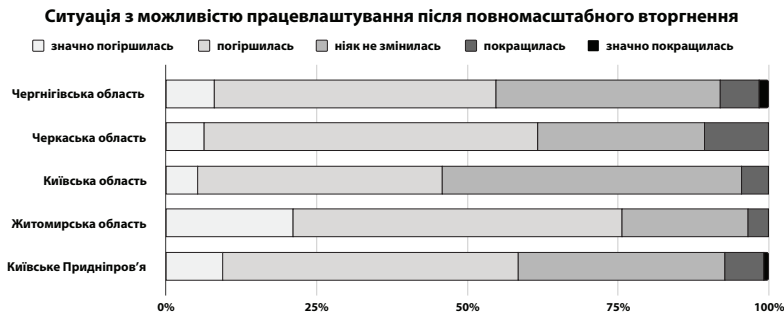


Рис. 3. Сприйняття ситуації з працевлаштуванням після початку повномасштабного вторгнення рф, %

сторону цього може бути впевнене бачення цими ж людьми себе на ринку праці міста Києва, потреби якого задовольняються за рахунок мешканців приміських громад.

- 17 % респондентів бачить себе у бюджетній сфері, але це пов'язано із високим відсотком вже працюючих там і не маючих бажання щось змінювати.

Відповіді на запитання «Як змінилася ситуація з можливістю працевлаштування у Вашій громаді після широкомасштабного вторгнення рф?» демонструють певну стурбованість — переважна більшість опитаних (за виключенням представників столичної області) відчула погіршення ситуації. Те, що більше третини респондентів не відчули змін, або відчули позитивні зрушення (таких більше у Київській і Черкаській областях) свідчить про скорішу адаптацію окремих, у т. ч. аграрних, підприємств і бізнесу, які демонструють технологічну гнучкість, меншу залежність від складної логістики тощо (рис. 3).

Важливими є соціоментальні виміри наслідків та реагувань, особисті занепокоєння та відчуття місцевих мешканців глибини місцевих проблем. Відповідаючи на запитання «Які економічні проблеми є найбільш гострими для Вашої громади?» із запропонованими варіантами відповідей, респонденти найчастіше згадували низький рівень доходів, низький рівень якості доріг і високі комунальні платежі. Це вказує на системну проблему з рівнем життя місцевого населення та на його обмежені економічні можливості. Низька якість місцевих доріг впливає на економічну активність, доступ до послуг, залучення інвестицій, високі комунальні платежі створюють тиск на сімейні бюджети, що зменшує купівельну спроможність та можливості людей інвестувати у власний розвиток. Особливо гострими ці проблеми вважають респонденти з Житомирської і Чернігівської областей (рис. 4).

Також на постраждалих від війни територіях помітно відчутна проблема безробіття — респонденти відмічають, що люди не просто мало заробляють, а мають звужені можливості працевлаштуватися. Менш актуальними респонденти вважають проблеми із доступністю громадського транспорту (більшість з досліджуваних громад знаходяться в радіусі сполучення з містами), також опитані не бачать особливої загрози у відсутності постійної роботи. На тлі серйозного сприйняття безробіття це вказує на те, що частина населення має тимчасову, сезонну роботу або працює в неформальному секторі. Питання мобільності та стабільності зайнятості в період війни сприймаються як вторинні: люди більше переймаються тим, як вижити, ніж довгостроковою стабільністю. При цьому доволі оптимістично респонденти дивляться на проблему доступності закладів торгівлі та якості обслуговування, отже торгівля в числі перших адаптується до місцевих потреб та викликів війни.

За пірамідою Маслоу, коли базові потреби хоча б частково задоволені, на перший план виходять потреби населення різних вікових категорій та подолання соціальної нерівності. Недаремно серед соціальних проблем респонденти виділили не вирішеність проблем старшого покоління та людей з інвалідністю/інклюзивністю, не вирішеність проблем молоді (місцеві програми розвитку), а також нерівність в доходах населення громад (рис. 5). Цей факт є свідченням недостатності інфраструктури соціальної підтримки, браку доступного середовища, соціальних послуг, дієвих програм розвитку і реабілітації, що неприпустимо як зараз, так і у повоєнний період. Занепокоєння проблемами молоді вказує на існуючий відтік молоді через брак освітніх можливостей, робочих місць або інфраструктури. Респонденти стурбовані обставиною нерівномірності заробітків різними

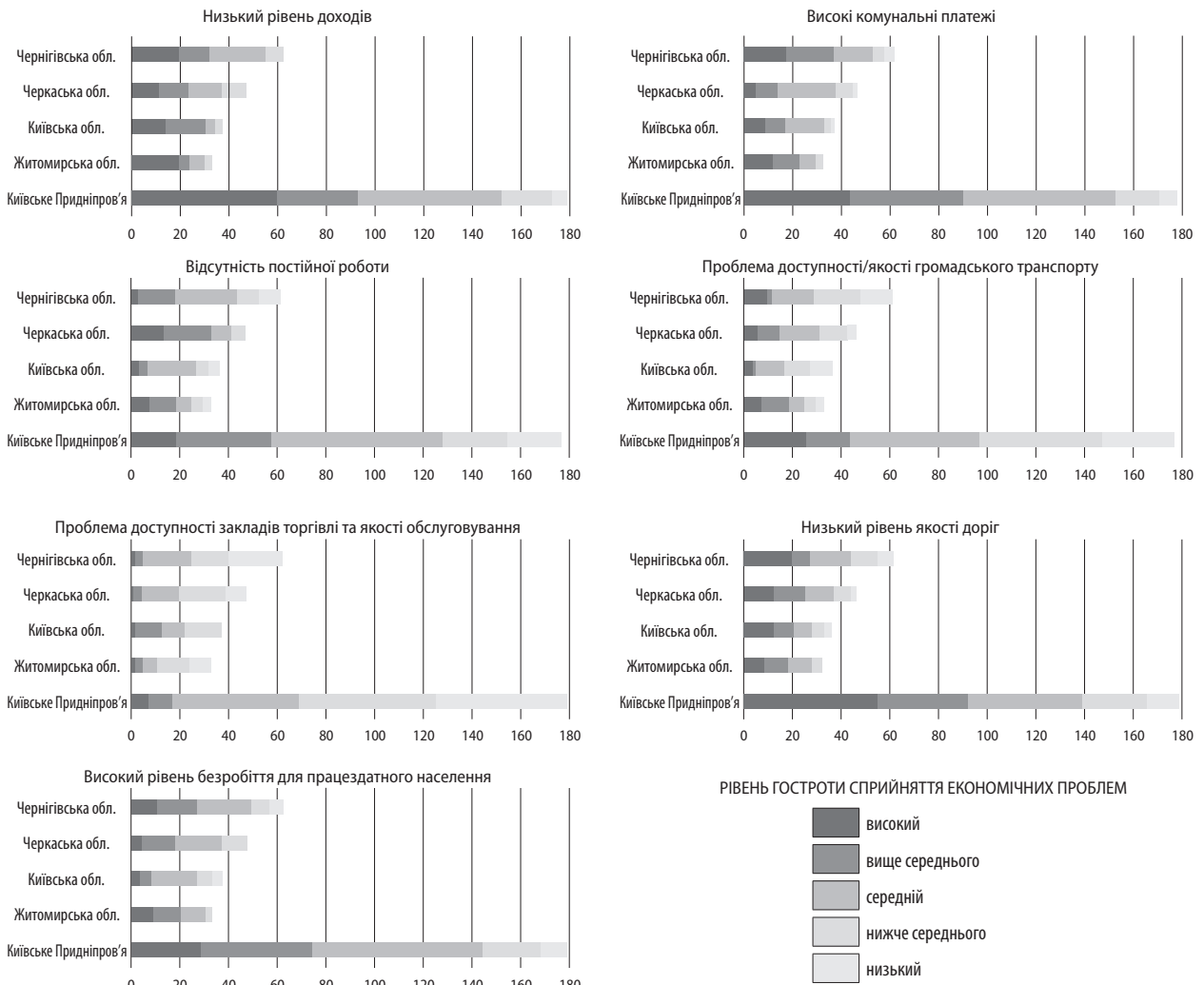


Рис. 4. Оцінювання респондентами гостроти економічних проблем розвитку громад, осіб

групами населення і у різних сферах, що породжує соціальну напругу та знижує згуртованість громад.

Менш значимими виявилися проблеми безпеки — пересування пішки або велосипедом та наявність укриттів. Облаштування укриттів вже декілька років поспіль знаходиться на жорсткому контролі діяльності місцевих рад і держави. Але менша увага до проблем безпеки може свідчити про звикання до ризиків і певну недооцінку потенційних загроз. Позитивно, за думкою опитаних, виглядає і ситуація із доступністю закладів освіти і культури — очевидно, що освіта і культура в регіоні здатні працювати як інструменти кризової терапії.

Питання оцінки житлового і комунального благоустрою для обраних громад також було дуже важливим, тим більше, що повномас-

штабне вторгнення стало причиною масштабних руйнувань інфраструктури життєзабезпечення. 60 % опитаних схильні оцінити загальну побудову облаштованість їхнього життя як середню — непогану, але й ненайкращу. Комфорт місцевих мешканців визначається наявністю базових елементів благоустрою — газифікації поселень, холодного водопостачання, каналізації, організованого вивозу сміття. Великий відсоток «середніх» оцінок демонструє, що люди протягом війни сформували більш гнучкі критерії оцінки якості життя. Тим не менш, відчуття серйозних дефіцитів в комунальних послугах характерні для 13 % респондентів. Вдвічі більша кількість опитаних оцінює стан благоустрою життя позитивно. При цьому різниці між міськими і сільськими жителями в думках не виявлено (рис. 6).

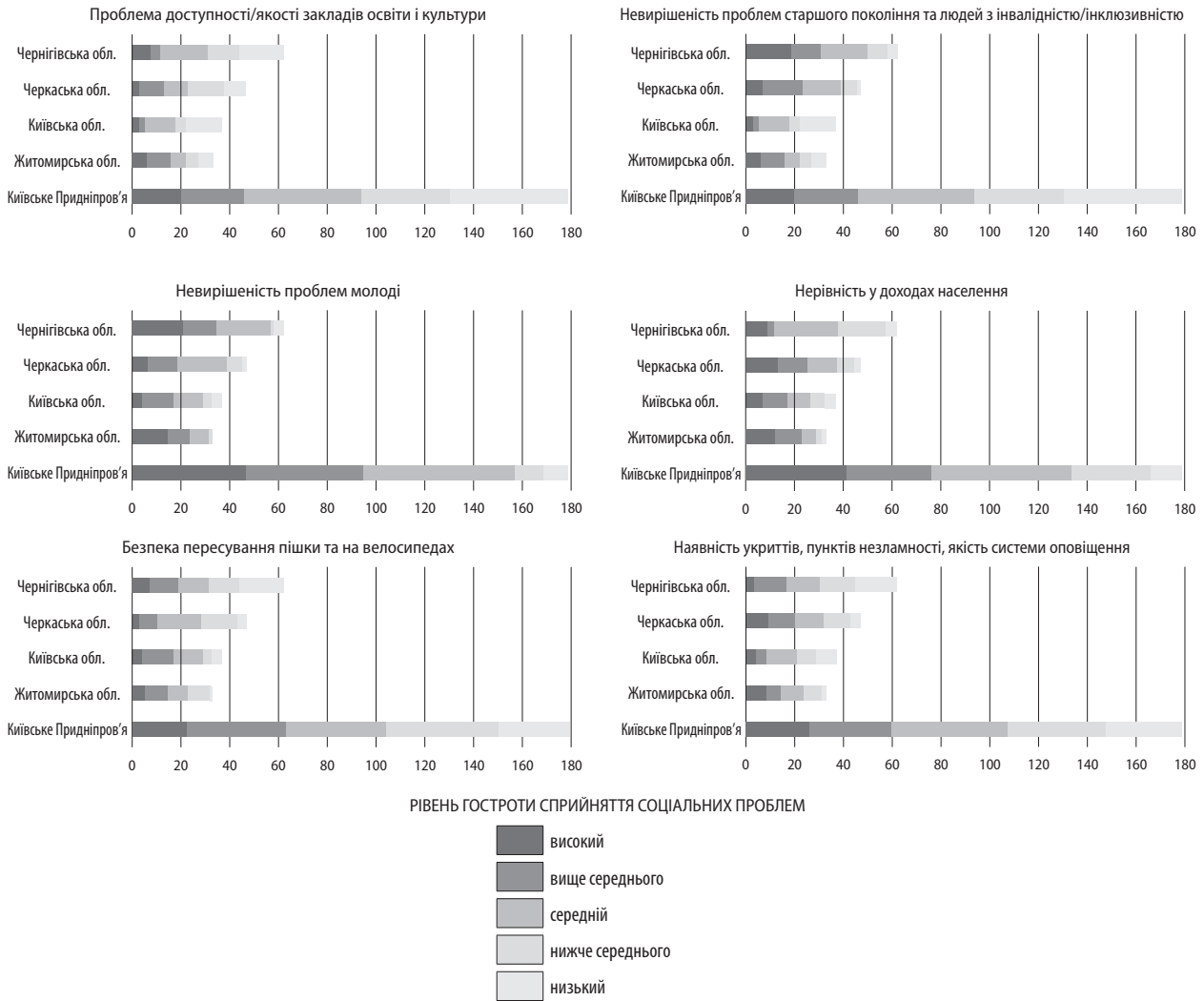


Рис. 5. Оцінювання респондентами гостроти соціальних проблем розвитку громад, осіб

### Рівень житлового і комунального благоустрою Вашого населеного пункту

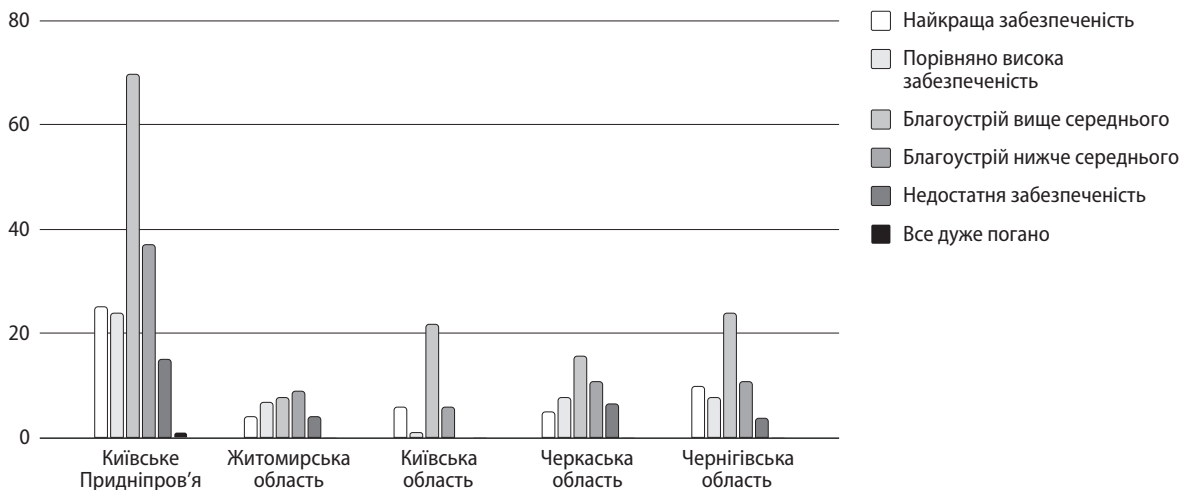


Рис. 6. Розподіл відповідей респондентів на запитання: «Як Ви оцінюєте елементи житлового і комунального благоустрою вашого населеного пункту?» (по шкалі від 0 до 5, де 0 — «все дуже погано», а 5 — «найкраща забезпеченість»), осіб

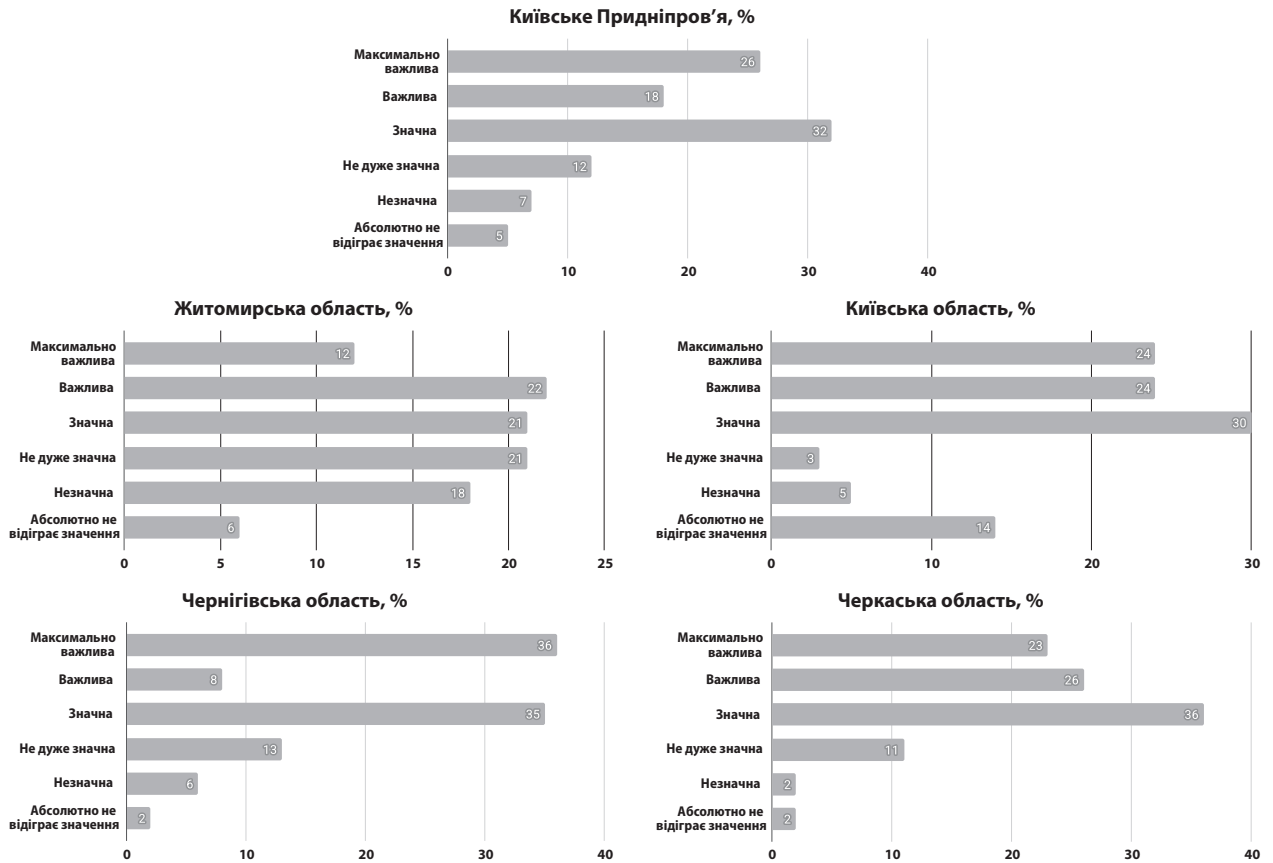


Рис. 7. Розподіл відповідей респондентів на питання: «Як Ви оцінюєте роль сільського господарства у житті вашої громади?», %

Наступний ряд питань анкети було присвячено ролі сільського господарства і змінам у ньому протягом війни. Першим було питання: «Як Ви оцінюєте роль сільського господарства у житті Вашої громади?». Майже три чверті опитаних (76 %) оцінили роль сільського господарства як важливу для їхньої громади (рис. 7). Очевидно, що ця галузь була і залишається важливим джерелом робочих місць, доходів та економічної активності, зокрема у домашніх господарствах (неформальна зайнятість) або супутніх галузях переробки, транспортування, збереження і торгівлі. Вона є і частиною культурної ідентичності громад, традицій і способу життя мешканців. Частка тих, хто високо оцінює роль сільського господарства очікувано більша в аграрній Черкаській області, що має найпривабливіші умови для розвитку рослинництва і тваринництва, найменша (55 %) — у Житомирській.

За оцінкою респондентів, після початку війни роль сільського господарства в забезпеченні життєдіяльності родин залишилася приблизно на тому ж рівні, що й до війни, або трохи

збільшилася (рис. 8). Водночас у громадах Чернігівської і Черкаської областей відчутною була частка тих, хто відчув зростання ролі аграрної діяльності у своєму житті, що свідчить про прагнення самозабезпечення продовольством або започаткування власного агробізнесу.

Питання «Чи займаєтесь Ви сільським господарством для задоволення власних потреб чи з метою заробітку?» стосується мотивації та

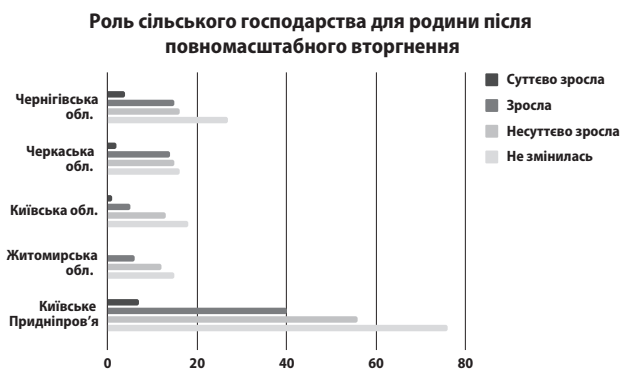


Рис. 8. Розподіл відповідей респондентів на питання: «Як змінилась роль сільського господарства для Вашої родини після повномасштабного вторгнення рф?», осіб

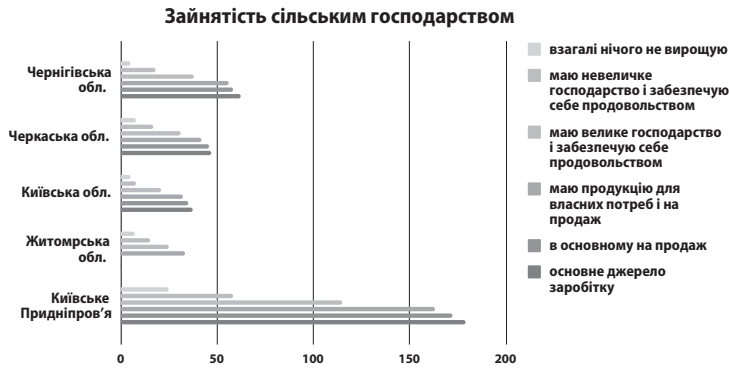


Рис. 9. Розподіл відповідей респондентів на запитання: «Чи займаєтесь Ви сільським господарством для задоволення власних потреб чи з метою заробітку?», осіб

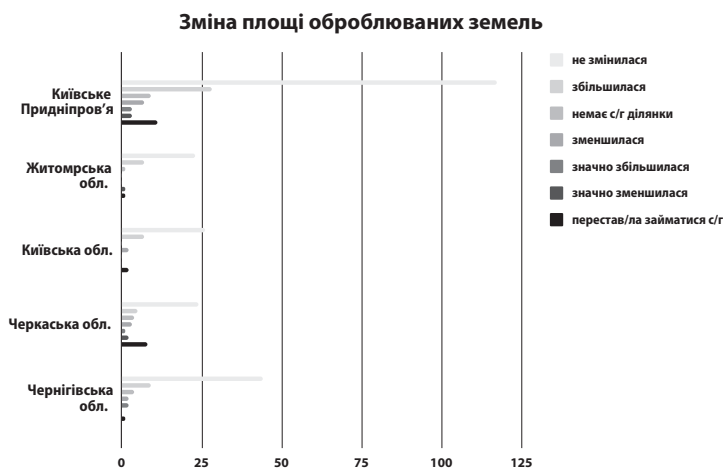


Рис. 10. Розподіл відповідей респондентів на питання: «Чи змінилась площа Ваших оброблюваних сільськогосподарських земель після початку повномасштабного вторгнення рф?», осіб

цілей ведення сільського господарства. Відповіді демонструють, що 14 % опитаних не займаються сільським господарством зовсім, зокрема для особистих потреб, отже — покладаються на магазини та ринки. Понад 50 % респондентів мають своє господарство, але вирощують продукцію для власних потреб (рис. 9). Лише приблизно у 10 % респондентів сільське господарство — важливе або єдине джерело доходів, ці люди займаються вирощуванням рослинної чи тваринної продукції у комерційних цілях або є зайнятими на великих агропідприємствах.

Щодо динаміки змін після повномасштабного вторгнення, то 65 % респондентів констатували, що площа оброблюваних ними земель залишилася сталою (рис. 10). Приблизно п'ята частина опитаних вказала на зменшення або на значне зменшення земель. Дуже незначний відсоток тих, хто проводить свою нинішню

сільськогосподарську діяльність на розширених угіддях (6 %). Отже, особисті селянські господарства зберігають відносну стабільність. Водночас жоден з опитаних не повідомив про те, що у період війни він розпочав займатися сільськогосподарською діяльністю, хоча такий варіант відповіді було запропоновано.

Як змінився різновид вирощування сільськогосподарських культур та розведення видів тварин після повномасштабного вторгнення рф? 53 % респондентів зазначили, що характер їхньої сільськогосподарської діяльності не змінився — вони продовжують вирощувати ті ж самі види культур і тварин, що і до війни. Близько 17 % опитаних рапортують про зменшення кількості вирощуваних культур, вдвічі менше кажуть про збільшення кількості видів. Найменший відсоток тих, хто пережив повну або часткову заміну розведених видів тварин (3 %). Отже, адаптаційні стратегії агровиробників спрямовані на збереження традиційної структури. Це може свідчити про намагання людей зберегти наявні компетенції та навички, консервативний підхід до господарювання в умовах невизначеності, обмежені можливості через нестачу ресурсів.

Тренд до скорочення кількості вирощуваних культур скоріше за все вказує на спрощення виробництва і концентрацію на рентабельних видах, а також про можливі втрати ресурсів (землі, обладнання, робочої сили) внаслідок війни, адаптацію до нових логістичних реалій. У свою чергу, тваринництво виявляється найменш схильним до змін, що пов'язано з більш складною його переорієнтацією, довшими циклами виробництва, вищими початковими інвестиціями для зміни спеціалізації. Відповіді респондентів відображають обережну адаптивну поведінку, де домінує стратегія збереження поточної господарської діяльності.

Аналіз графіків розподілу відповідей на питання «Які види сільськогосподарських культур та тварин Ви вирощуєте та з якою ціллю?» дозволяє побачити, що в умовах воєнного часу пріоритетом для багатьох стає забезпечен-

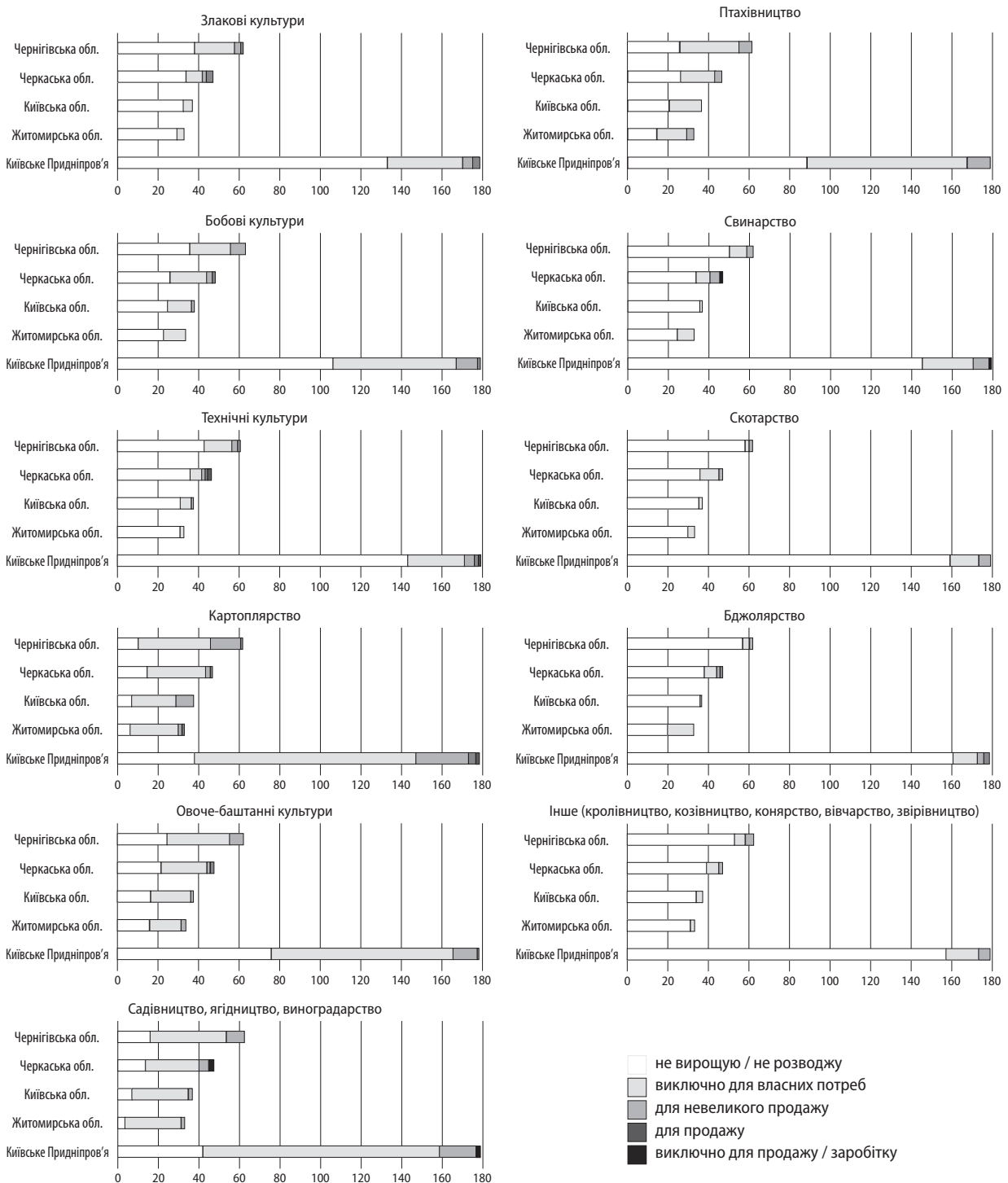


Рис. 11. Розподіл відповідей респондентів на запитання: «Які види сільськогосподарських культур та тварин Ви вирощуєте та з якою ціллю?», осіб

ня базових продовольчих потреб родини за найменших ризиків. Наприклад, домінування картоплярства та садівництва «для власних потреб» свідчить про значну роль підсобних господарств у формуванні добробуту родин. Картопля є культурою з високою поживністю,

відносно простою агротехнікою та можливістю тривалого зберігання. Садівництво та ягідництво забезпечують вітаміни та можливість заготівлі на зиму (рис. 11).

Незначною є частка тих респондентів, які зовсім ніяк не розпоряджаються землею як сіль-

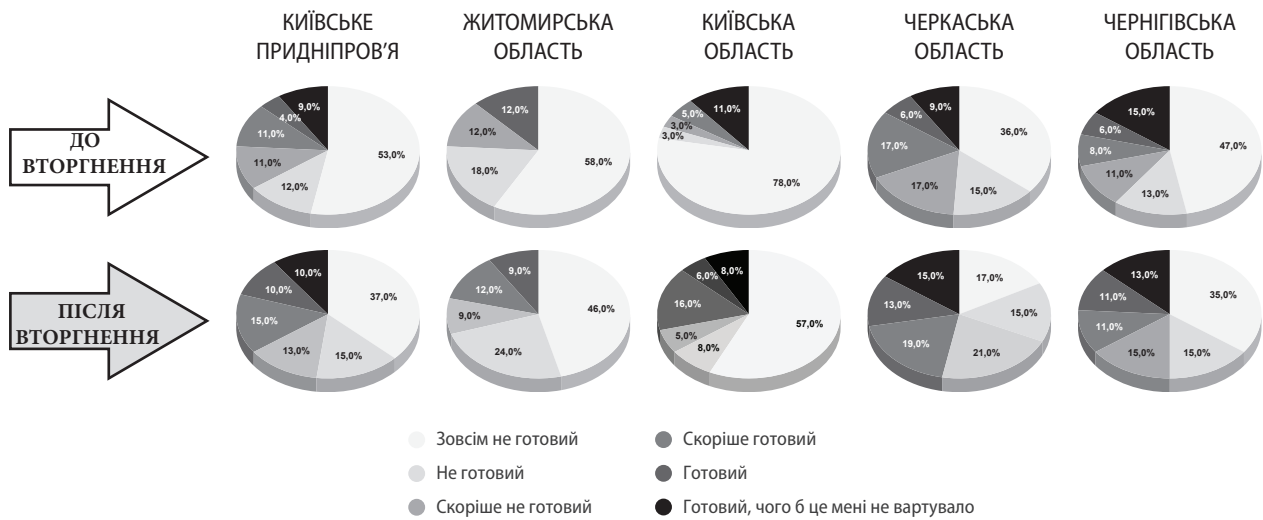


Рис. 12. Наміри респондентів щодо переїзду «до» і «після» початку повномасштабного вторгнення, %

ськогосподарським активом. Лівова частка опитаних вирощує щось або займається розведенням тварин для власних потреб. Культурама, які повідомлені респондентами як такі, що йдуть на продаж, є картопля (особливо у господарствах Чернігівської, Київської областей), овоче-баштанні (Чернігівська обл.), бобові (Чернігівська, Черкаська обл.), злакові (Черкаська обл.). Також сюди можна віднести продукцію садівництва — фрукти, ягоди, які вирощуються населенням на власних ділянках. Це має важливе значення для забезпечення продовольчої безпеки місцевих громад, а також доступу до доходів і засобів існування.

Що стосується виробництва продукції тваринництва, то опитані повідомили, що вони утримують переважно птицю, рідше згадували про свиней, ще менше — про худобу. Про доходи від тваринництва в досліджуваних громадах повідомила ще менша частка респондентів, хоча така галузь як бджільництво (Чернігівська і Черкаська області) була позначена як комерційна — пасічництво продовжує розвиватися попри воєнні загрози. Загалом, опитані не повідомляють про зайнятість у видах діяльності з тривалим циклом виробництва, галузях з високими потребами ручної праці, що зрозуміло для воєнного часу, але в майбутньому може вплинути на розбалансування місцевих аграрних ринків.

Найважливіший індикатор якості життя населення — це бажання людей залишатися вдома або переїхати в інше місце, що у період війни

підсилено фактором постійної небезпеки і спостереженнями за обстрілами чи передислокацією військ супротивника. Саме тому останні два питання анкети були присвячені питанням змін у міграційних намірах мешканців протягом війни. Відповідями на запитання «Оцініть рівень Вашої готовності до переїзду в інший населений пункт до повномасштабного вторгнення рф» респонденти зафіксували існування значних відмінностей у намірах, які були у них до і після повномасштабного вторгнення.

Частка мешканців, хто однозначно прагне шукати нову домівку значно поменшала: наміру переїхати до 2022 р. не мали 53 % респондентів, після війни — 37 % в середньому по Київському Придніпров'ю (рис. 12). Серед інших слід виділити громади Черкаської області, які не пережили тимчасову окупацію, але в яких до війни лише третина, а після вторгнення 17 % респондентів не думали про ніякий переїзд. Решта респондентів вочевидь думають про це, а більш ніж чверть наразі готова переїхати. Набагато менш мобільними (принаймні у намірах) виглядають також представники громад Київської та Чернігівської областей, вони виявилися більш прихильними до своїх рідних місць. Міграційні наміри респондентів з Житомирської області змінилися найменше. Там відповіді «Готовий до переїзду, чого б це мені не вартувало» не було надано зовсім. Загалом, міграційні настрої на залишення власних домівок посилюються незалежно від близькості до державного кордону з агресором чи досвіду окупації.

### Висновки

Незважаючи на те, що аграрна сфера зазнала серйозних втрат, її фундаментальні характеристики (децентралізована природа виробництва, можливість змінювати локації робіт, технологічна гнучкість, сезонність, життєва необхідність продукції, наявність стабільного попиту) роблять її стійкішою до кризових умов порівняно з іншими галузями.

За умов сьогодення очевидно стала ціла низка трендів:

- Травматичний досвід війни змушує людей шукати більш передбачувані і стабільні сфери діяльності, часто в містах або за кордоном. Через це кількість тих, хто бачить себе в декількох сферах діяльності вдвічі більше за тих, хто не бачить себе в жодній. Низький відсоток тих, хто бажає займатися сільським господарством може свідчити як про реальні побоювання втрат внаслідок повторного вторгнення або обстрілів, так і про погану інформованість про реальні можливості в аграрній сфері або обслуговуючих галузях. У цілому війна звузила можливості працевлаштування.

- Базові економічні потреби чітко домінують над питаннями комфорту та стабільності. Економічні проблеми, які позначені респондентами як пріоритетні, тісно пов'язані між собою, що вказує на необхідність комплексного підходу до їх вирішення. Наявність безробіття серед найгостріших проблем вказує, що громадам потрібна стратегія соціально-економічного розвитку, спрямована на створення робочих місць, підтримку підприємства та перекваліфікацію населення.

- В умовах війни критерії якості життя кардинально змінюються — наявність електрики, води та безпеки стають важливішими за комфорт у довоєнному розумінні. Це пояснює позитивну оцінку респондентами стану благоустрою в громадах всіх областей.

Резильєнтність аграрної сфери Київського Придніпров'я зберігається завдяки гнучкості до-

могосподарств, диверсифікації форм зайнятості та децентралізованій структурі агровиробництва. Маркером соціальної резильєнтності є те, що більшість опитаних високо оцінює роль сільського господарства у житті своєї родини: домогосподарства значною мірою спираються на аграрну діяльність вдома і меншою мірою — у комерційних цілях, при цьому домінуючими видами є виробництво картоплі й овочів та вирощування птахів і (меншою мірою) свиней чи худоби. Це пояснюється меншими витратами на утримання, швидшим обігом капіталу, можливістю евакуації господарства (за необхідності) тощо.

Війна стала каталізатором змін у міграційних настроях: простежується зростання готовності респондентів обрати собі інше місце проживання незалежно від досвіду окупації чи віддаленості від фронту. Особливо критично це для Черкаської області — одного з аграрних лідерів України, оскільки через відтік людей скорочується кількість кваліфікованих кадрів, руйнуються сімейні господарства, що у майбутньому буде означати зміни як в структурі виробництва, так і в діяльності інших сфер. В цілому Київське Придніпров'я може зіткнутися з необхідністю географічного перерозподілу аграрного виробництва — від регіонів з потенційно високою міграцією до більш безпечних територій. Отже, просторова політика має бути спрямована на збалансування між збереженням виробничих потужностей в традиційних аграрних регіонах та розвитком нових центрів сільськогосподарського виробництва. Майбутні дослідження варто спрямувати на дослідження можливостей формування нових зон сільськогосподарської активності.

Ключовим чинником стійкості є активність місцевих органів влади та соціальний капітал громад. Там, де є сильні горизонтальні зв'язки, волонтерський рух та інклюзивне управління, громади демонструють вищу адаптивність до кризових умов.

### Література [References]

1. Marushchinets, A.V. (2015). Sectoral and territorial transformation of the agricultural sphere of the Kyiv Dnieper Region. *Ukrainian Geographical Journal*, 1: 42–49 [In Ukrainian]. [Марушинець А. В. (2015). Галузево-територіальна трансформація аграрної сфери Київського Придніпров'я. *Український географічний журнал*. 1: 42–49].
2. Adam-Hernández, A., & Harteisen, U. (2019). A Proposed Framework for Rural Resilience—How can peripheral village communities in Europe shape change? *AGER: Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural. Journal of Depopulation and Rural Development Studies*, 28: 7–42. URL: <https://www.redalyc.org/journal/296/29662606001/html/>.
3. Steiner, A., & Atterton, J. (2015). Exploring the Contribution of Rural Enterprises to Local Resilience. *Journal of Rural Studies*. Vol. 40 : 30–45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.05.004>.

4. Baranovskyi, M. O., & Baranovska, O. V. (2021) Rural areas of Ukraine in unfavorable conditions: approaches to delimitation, features of development. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series "Geographical Sciences"*, 15: 9–16 [In Ukrainian]. [Барановський М. О., Барановська О. В. (2021). Сільські території України у несприятливих умовах: підходи до делімітації, особливості розвитку. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки*. 15: 9–16]. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2021-15-1>
5. Malchykova, D. (2015). The taxonomy of regional forms of territorial organization for the needs of planning of rural areas. *Human Geography Journal*, 19 (2):13–18 [In Ukrainian]. [Мальчикова Д. (2015). Таксономія регіональних форм територіальної організації для потреб планування територій сільської місцевості. *Часопис соціально-економічної географії*. 19(2): 13–18.]
6. Nahirna, V. P., & Rudenko, L. G. (2025). Spatial and Functional Dynamics of Suburban and Rural Zones in the Kyiv Metropolitan Area amid Global and Military Challenges. *Ukrainian Geographical Journal*, 2: 47–58. [In Ukrainian]. [Нагірна В. П., Руденко Л. Г. (2025). Зміни у функціональній визначеності приміської сільської місцевості Київського метрополіса в умовах глобальних трансформацій і воєнних викликів. *Український географічний журнал*. 2 : 47–58]. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.02.047>
7. Gukalova, I. V. (2023). Demographic and Social Factors of Rural Development in Ukraine: Trends in Change. *Ukrainian Geographical Journal*, 2: 35–47 [In Ukrainian]. [Гукалова І. В. (2023). Демографічні та соціальні чинники розвитку сільської місцевості в Україні: тенденції змін. *Український географічний журнал*. 2 : 35–47.]. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2023.02.035>
8. Volovyk, L. M. (2019). Features of agribusiness development in the capital region (case study of Kyiv region). Materials of the VIII All-Ukrainian scientific-practical conference (with international participation) "Regional problems of Ukraine: geographical analysis and search for solutions" (October 3–4, 2019), Kherson, Publishing House "Helvetica." P. 57-60. [In Ukrainian]. [Воловик Л. М. Особливості розвитку агробізнесу столичного регіону (на прикладі Київської області). Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнародною участю) «Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення» (3–4 жовтня 2019 р.), Херсон, Видавничий дім «Гельветика», 2019. С. 57-60.]
9. Dotsenko, A. I. (2017). Rural settlement in the Kyiv region and problems of its development. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series "Geographical Sciences"*, 4: 43–49 [In Ukrainian]. [Доценко А. І. (2017). Сільське розселення в Київському регіоні та проблеми його розвитку. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки*. 4: 43–49].
10. Dembitsky, S., Zlobina, O., Kostenko N. et al. (2024) Ukrainian society in wartime. The year 2024: Collective monograph, Kyiv, Institute of Sociology of the National Academy of Sciences of Ukraine, 450 p. [In Ukrainian]. [Українське суспільство в умовах війни. Рік 2024: Колективна монографія. С. Дембіцький, О. Злобіна, Н. Костенко та ін.; за ред. Є. Головахи, С. Дембіцького. К.: Ін-т соціології НАН України, 2024. 450 с.]
11. Zlobina, O. G. (2024). Stressful conditions of the Ukrainian population in the context of war: socio-group analysis: Based on materials from a report at a meeting of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine on March 20, 2024. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 6: 49–56. [In Ukrainian]. [Злобіна О. Г. (2024). Стресові стани населення України в контексті війни: соціально-груповий аналіз: За матеріалами доповіді на засіданні Президії НАН України 20 березня 2024 року. *Вісник Національної академії наук України*, 6: 49–56].
12. Libanova, E. (2023). Ukraine's Demography in the Second Year of the Full-Fledged War. Wilson Center. URL: <https://www.wilsoncenter.org/blog-post/ukraines-demography-second-year-full-fledged-war>
13. Kaplan, Yu., Skvortsova, V., Valevsky, O. et al. (2024). The state of civil society development in Ukraine in 2023–2024: analytical report. Ed. by V. Potapenko, Yu. Kaplan, Yu. Tishchenko, V. Tokman. Kyiv, NISD, 47 p. [In Ukrainian]. [Стан розвитку громадянського суспільства в Україні у 2023–2024 роках : аналіт. доп. Каплан Ю., Скворцова В., Валєвський О. та ін.; за ред. В. Потапенка, Ю. Каплан, Ю. Тищенко, В. Токмана. К.: НІСД, 2024. 47 с.] DOI: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2024.15>
14. Razumkov Center. (2025). "Ukraine's Red Lines": Public Opinion and National Beliefs (April–May 2025). [In Ukrainian]. [Разумков Центр. (2025). «Червоні лінії України»: громадська думка і національні переконання (квітень–травень 2025 р.)] URL: <https://razumkov.org.ua/napriamky/sotsiologichni-doslidzhennia/chervoni-linii-ukrainy-gromadska-dumka-i-natsionalni-perekonannia-kviten-traven-2025r>
15. Foreign policy and security. The mood of Ukrainian society. Results of a nationwide survey. New Europe Center (2024). [In Ukrainian]. [Зовнішня політика і безпека. Настрої українського суспільства. Результати загальнонаціонального опитування. Центр «Нова Європа». Грудень 2024.] URL: [https://www.sapiens.com.ua/publications/socpol-research/326/Annual-Opinion-Poll-Results\\_ukr\\_print.pdf](https://www.sapiens.com.ua/publications/socpol-research/326/Annual-Opinion-Poll-Results_ukr_print.pdf)
16. Trends in trust in social institutions in 2021–2024 (2024). Press release. Kyiv International Institute of Sociology. [In Ukrainian]. [Динаміка довіри соціальним інституціям у 2021–2024 роках. Прес-реліз. Київський міжнародний інститут соціології, 2024]. URL: <https://kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=1467&page=1>
17. Questionnaire "Resilience of the agricultural sector" [In Ukrainian] [Анкета «Резильєнтність аграрної сфери» ] URL: <https://surl.li/tsumxz>

18. Sample Calculator. Sociological Research Laboratory of VNTU. [In Ukrainian]. [Калькулятор вибірки. Лабораторія соціологічних досліджень ВНТУ.] URL: <https://socio-lab.vntu.edu.ua/download/Calculator.html>
19. Gukalova, I. V., Pokliatskiy, S. A., Kushnir, A. S., Leiberiuk, O. M., & Shvaiko, V. M. Resilience of the Agrarian Sector during Wartime (questionnaire survey): Cases of Individual Communities in Kyiv Prydniprovya Region through Residents' Perceptions. 27 October 2025. [In Ukrainian]. [Гукалова І. В., Покляцький С. А., Кушнір А. С., Лейберюк О. М., Швайко В. М. Стійкість аграрної сфери в умовах війни (анкетне опитування): приклади окремих громад Київського Придніпров'я у сприйнятті мешканців. 25 жовтня 2025 р.]. URL: <https://storymaps.arcgis.com/stories/451eeb7eb2d34bfaa5e58702ae815ce8>

Стаття надійшла до редакції 20.10.2025,

прийнята до друку 12.11.2025.

Gukalova, I. V.


Pokliatskiy, S. A.

Leiberiuk, O. M.

 0000-0002-4664-4480, 0000-0001-5602-9898, 0000-0002-0931-5055,

Shvaiko, V. M.

Kushnir, A. S.

 0000-0002-5457-5569, 0000-0001-8995-1467

Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

## Social Preconditions for the Transformation of Household Farming Practices in Communities of Kyiv Prydniprovya Region During the War

UDC 631.1:316.42(477.41/42)(045)

The full-scale Russian invasion has posed serious challenges to the development of the agricultural sector and to the quality of life of inhabitants in specific territorial communities of the Kyiv Prydniprovya region, particularly those affected by temporary occupation or located in zones of constant shelling, thereby necessitating an examination of their resilience to these impacts. The study aims to generalize the results of the perceptual assessment of agricultural development potential and the significance of the agricultural sector for households, and to investigate the peculiarities of residents' adaptation through the lens of their perception of local problems, analysis of aspects significant for their quality of life, and migration intentions before and after the full-scale Russian invasion. The research is based on the analysis of survey data from respondents representing the involved communities. The survey results indicate that the war catalyzed the narrowing of labor-market opportunities, changes in attitudes toward agriculture, and the expansion of agriculture's role in ensuring family welfare. The agricultural sector in all four regions remains relatively stable: the majority of the population continues to cultivate land in the same areas on their farms. It does not significantly change either the structure of crops or the types of domestic animals, if they are kept. The trend toward a slight reduction in the number of cultivated crops indicates the simplification of production and a concentration on profitable types. The traumatic experience of war forces people to abandon animal husbandry and seek more predictable and stable spheres of activity outside agriculture. Quality-of-life assessment criteria shift in favor of ensuring basic needs: the availability of electricity, water, and security becomes much more important than comfort (extended assessment of amenities) in the pre-war understanding. Respondents' migration sentiments across the region during the pre-war and wartime periods shifted toward a greater proportion wishing to change their current place of residence and relocate. This desire does not depend directly on the presence or absence of occupational experience; in particular, respondents from the Cherkasy region were the most willing to move to the other areas. Therefore, the Kyiv Prydniprovya region may require a geographical redistribution of agricultural production from areas with potentially high rates of population migration to safer territories. Future research should focus on the potential for possible agricultural "recolonization."

**Keywords:** *agricultural sector sustainability, Russian-Ukrainian war, quality of life, questionnaire survey, households, territorial communities, Kyiv Prydniprovya Region.*

### For citation:

Gukalova, I. V., Pokliatskiy, S. A., Leiberiuk, O. M., Shvaiko, V. M., & Kushnir, A. S. (2025). Social Preconditions for the Transformation of Household Farming Practices in Communities of Kyiv Prydniprovya Region During the War. *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 65–80. [In Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.065>

Copyright © 2025 Publishing House *Akadempyodyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.081>Руденко Л. Г.  
Бочковська А. І.,

0000-0001-5213-4973,

Лейберюк О. М.  
Вишня М. М.

0000-0002-0931-5055,

0000-0002-0611-0935

Інститут географії Національної академії наук України, Київ

## Регіональні зміни розселення міського населення України за 125 років (картографічний аналіз трендів)

УДК 314"1897/2022":911.375:912:528.9(477)(045)

З часу проведення першого Всеросійського перепису населення 1897 р. відбулись великі зміни в розселенні міського населення на території сучасної України, що проявилось в його чисельності, густоті міських поселень і густоті міського населення. Окремо досліджені тренди змін густоти міського населення в межах міст України за період 1989–2022 рр. Метою даного дослідження є виявлення регіональних відмінностей в Україні на основі показників густоти міської мережі, густоти міського населення та міст за період 1897–2022 рр. Отримані результати дослідження базуються на основі даних переписів та статистичних даних, що дозволило укласти 32 тематичні карти за визначеними темами: густоти міського населення відповідно переписам населення, абсолютних змін міського населення між переписними датами, густоти міських поселень на дати переписів населення, змін густоти міських поселень між датами переписів населення, густоти населення в містах. Побудована серія карт дозволила виявити основні територіальні зміни динаміки міської мережі на рівні адміністративних районів України. Окремо досліджені тренди змін густоти міського населення в межах міст України періоду 1989–2022 рр. Отримані картографічні результати для кожного з періодів дозволили виокремити 6 типів адміністративних районів.

**Ключові слова:** міські поселення, густота міського населення, густота міських поселень, густота населення в містах, адміністративні райони, картографічний аналіз, регіональні відміни, ГІС.

### Актуальність теми дослідження

Зміни міського розселення в Україні протягом більше ніж 125 років зазнали суттєвих змін, як у кількісному, так і у просторовому відношенні. Такі процеси обумовлювались різними чинниками: геополітичними, соціальними та економічними

факторами [1]. Відображення територіальних відмінностей просторової організації міських поселень проявляються через структуру, кількість міських поселень, чисельність міського населення, їхніх регіональних показників, а також у ретроспективній динаміці на цьому відтинку

### Цитування:

Руденко Л. Г., Бочковська А. І., Лейберюк О. М., Вишня М. М. (2025). Регіональні зміни розселення міського населення України за 125 років (картографічний аналіз трендів). *Український географічний журнал*, 4 (132), 81–89. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.081>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.

Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

спостережень. Фактологічно це підтвержується даними переписів населення на території України — від першого Всеросійського перепису населення (1897 р.) та шостого Австро-Угорського (1910 р.) до Першого Всеукраїнського перепису 2001 р. [2–4]. Інформацію періоду 2001–2022 рр. забезпечено даними Державної служби статистики України.

Означені міжпереписні періоди відрізнялись в Україні різними адміністративними одиницями [5], що відображалось у їх площах, чисельності тощо. Відповідно й підходи до виділення міських поселень також різнились, що безпосередньо впливало на їх кількість та загальну людинність міських поселень. Тобто у таких умовах дослідження з розвитку міської мережі протягом такого відтинку часу стає важким завданням:

- 1) динамічна мережа міських поселень;
- 2) зміна адміністративного територіального устрою в різні періоди, контроль інших держав над територіями.

У таких умовах раціональним є підхід з оцінки розвитку міської мережі в межах сучасних адміністративних одиниць, що може бути реалізованим на рівні адміністративних районів та забезпечує загальний рівень покриття усєї території України. Рівень областей України в цьому дослідженні не може бути використаний через досить загальний рівень розкриття просторових змін розвитку міської мережі та достатній рівень вивченості [6], рівень громад не створює загального покриття для усєї території (станом на 2022 р. 624 громади були суто сільськими за своїм складом). Водночас сучасна міська мережа знаходиться в стані постійних трансформацій та після вторгнення рф в Україну є значною мірою порушеною у східних та південних регіонах, а їхні перспективи до відновлення наразі важко оцінити. Це й створює передумови для узагальнення попереднього стану та досвіду розвитку міської мережі, що може бути використаний у майбутньому для розробки нових концептуальних підходів в повоєнний період до формування міської мережі України та трансформації відповідності до можливих нових реалій.

### Стан вивчення питання, основні праці

Проблеми вивчення міських систем розселення більшою мірою йдуть на перетині вивчення

загальних питань розселення населення, що простежується у дослідженнях закордонних і українських вчених. В Україні цим важливим напрямом приділяли значну увагу Ю. М. Білоконь, Д. І. Богорад, І. О. Горленко, А. І. Доценко, К. В. Мезенцев, В. І. Нудельман, Ю. І. Пітюренко, Г. П. Підгрушний, Ю. М. Палеха, М. І. Фашевський та ін. [6–11]. Дослідження міст нині мають різноманітний характер, від вивчення безпосередньої організації міського простору до організації міської системи розселення. Окремі роботи досліджують безпосередньо просторову динаміку мережі, що може охоплювати окремі історичні етапи та територіальні виділи. Однак системне відстеження змін регіонального та локального розселення населення, зокрема міського, за такий тривалий період проведено лише наразі у відділі картографії Інституту географії НАН України [1].

### Мета дослідження

За мету дослідження було поставлено виявлення змін міської системи розселення на території сучасної України через показники просторового та локального розміщення міського населення та трансформації міської поселенської мережі за період 1897–2022 рр. Дослідження міст України нині має різний характер — від вивчення безпосередньої організації міського простору до організації міської системи розселення. В окремих роботах досліджувалась просторова динаміка мережі, що охоплювала окремі історичні етапи її розвитку та певні територіальні виділи.

### Виклад основного матеріалу з обґрунтуванням наукових результатів

Зважаючи на сучасні обставини воєнного часу, також зазначені передумови дослідження і потребах в інформації в подальшому виконанні робіт з відновлення та реконструкції мережі поселень України, нами проведено картографічний аналіз змін міської системи розселення в межах сучасних адміністративних районів 2020 р., виділених внаслідок реформи децентралізації та подальших адміністративних трансформацій [12–13]. Реконструкція різних історичних зрізів у межах сучасних адміністративних районів [14] дозволила певною мірою врахувати й порівняти «розміри й освоєність територій, густоту населення, і історичний досвід соціально-економічних міжрегіональних

зв'язків тощо» [5]. Зазначимо проте, що в практиці адміністративних перетворень майже не було комплексного застосування цієї системи показників.

Таким чином, у межах цих районів розроблено та укладено такі карти за роками переписів населення, починаючи з початку ХХ ст.:

- 1) карти густоти міського населення України відповідно датам його перепису — 9 карт;
- 2) карти змін чисельності міського населення України міжпереписними датами — 5 карт;
- 3) карти густоти міських поселень України — 9 карт;
- 4) карти змін густоти міських поселень України міжпереписними датами — 5 карт;
- 5) карти густоти населення в містах України та їх змін (1989–2022 рр.) — 4 карти.

Усього було укладено 32 карти. Окремі з них представлені на *рис. 1–4*.

При виборі масштабу і географічної основи карт враховано роботи попередніх років, а також можливості відображення якісних і кількісних показників, що розкривають їх змістовне наповнення. Як уже було згадано, обраними об'єктами картографування для всіх карт є міські поселення, які характеризуються через їх відображення в просторі завдяки прямим і опосередкованим показникам. Проведені експерименти підтвердили доцільність вибору картографічної основи карт у масштабі 1:5 000 000.

Отримані карти забезпечили проведення просторового картографічного аналізу змін густоти міського населення впродовж усього більш ніж столітнього розвитку мережі поселень. Оцінюючи загальну тенденцію змін густоти міського населення в період між 1897–2022 рр., ми отримали такі результати. При середніх показниках у 1897 р. у межах сучасних районів у 3,9 особи/км<sup>2</sup> у 2022 р. він зріс до 68,3 особи/км<sup>2</sup>, що означає ріст густоти у 17,3 раза (*рис. 1*). Найменші зміни росту густоти міського населення по відношенню до початкових напочатку ХХ ст. спостерігаються у 26 районах (до 10 осіб/км<sup>2</sup>). У переважній більшості це райони прикордоння України з невеликою міською мережею або внутрішні райони, віддалені від основних міських центрів. Серед таких районів з показниками найнижчих змін — Новгород-Сіверський, Богодухівський, Березівський, Бериславський та Верховинський,

де зростання відбувалось до 5 осіб/км<sup>2</sup>. У переважній більшості районів (51) зростання відбувалось у межах від 10 до 25 осіб/км<sup>2</sup>, загалом це території, що знаходяться обабіч основних виробничих центрів (обласних центрів), а також основних транспортних артерій. Ще у 20 % районів відбувся ріст у межах 25–50 осіб/км<sup>2</sup> — це території, що утворюють мережу зв'язних просторів між основними центрами регіонів України. Найбільші показники зростання (понад 50 осіб/км<sup>2</sup>) спостерігалися в 36 районах, де розташовані більшість центрів, основні промислові райони Донецької, Дніпропетровської, Луганської обл., півдня Криму (Сімферопольський, Ялтинський, Феодосійський), основна портова інфраструктура України періоду до 2022 р. Найбільший ріст характерний для міст зі спеціальним статусом: м. Київ (3296 осіб/км<sup>2</sup>), м. Севастополь (5053 осіб/км<sup>2</sup>).

Середні показники густоти міських поселень у межах сучасних районів у 1897 р. складали 2,8 поселення на 10 тис. км<sup>2</sup> (у середньому 1 міське поселення), у 2021 р. — 18,1 (7 поселень) (*рис. 2*). Тобто в середньому густота міських поселень зросла на 15,3 міських поселення на 10 тис. км<sup>2</sup>. У просторовому відношенні для всієї території України спостерігається ріст за цей період, окрім міст зі спеціальним статусом. Для території м. Київ суттєвих змін між 1897 та 2022 рр. не відбулось, до м. Севастополь було включено м. Балаклаву, що відобразилось у від'ємних показниках росту щільності. У 2/3 районів України спостерігались зростання густоти міських поселень на 10–25 поселень на 10 тис. км<sup>2</sup>. Кількість районів з низькими зростаннями, до 10 поселень на 10 тис. км<sup>2</sup>, нараховано 30. Просторово вони розташовані поблизу прикордонних територій і є внутрішніми районами в регіонах з високим розвинутим аграрним сектором. Окремі райони, що розташовані на узбережжі морів обмежені природними чинниками їх узбережжя.

У 11 районах спостерігається зростання до 25–50 поселень на 10 тис. км<sup>2</sup>. Вони розташовані у Донецькій, Дніпропетровській, Закарпатській, Київській, Львівській, Одеській та Харківській областях. Найбільші показники збільшення поселень спостерігаються у 13 районах. У них активно розвивалась промисловість. Це райони Донецької (5 районів) та Луганської (5 районів) областей, Харківський

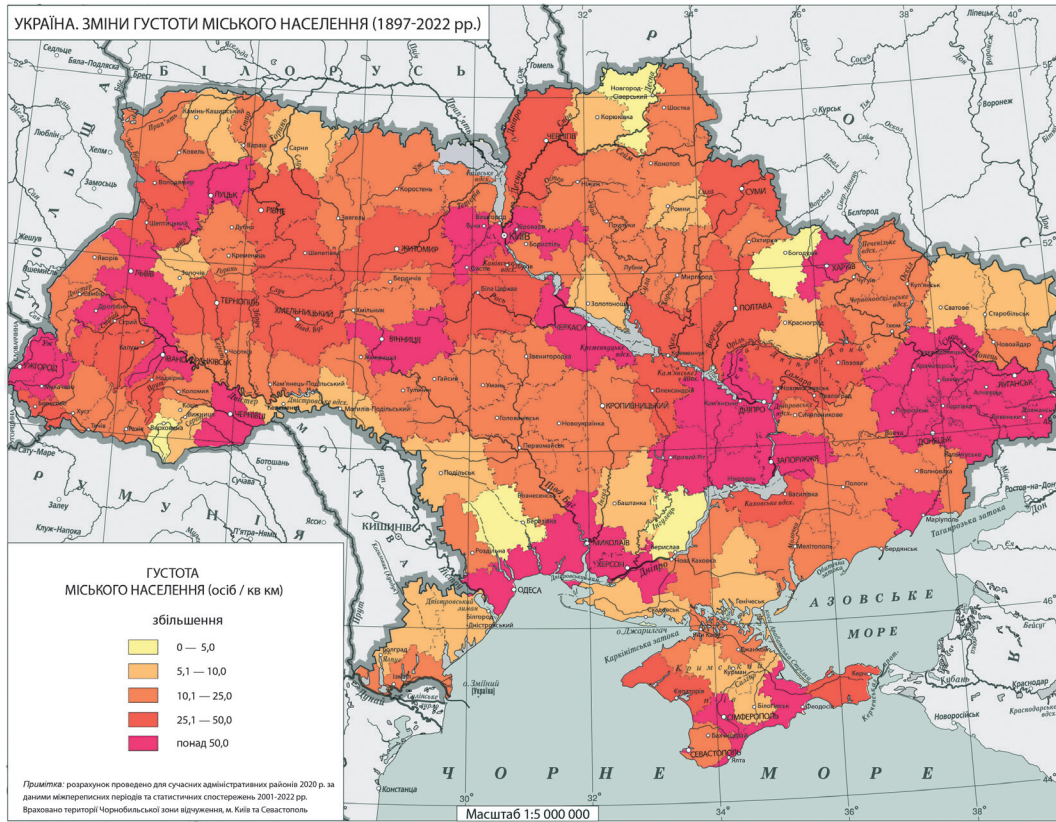


Рис. 1. Україна. Зміни густоти міського населення (1897–2022 рр.)

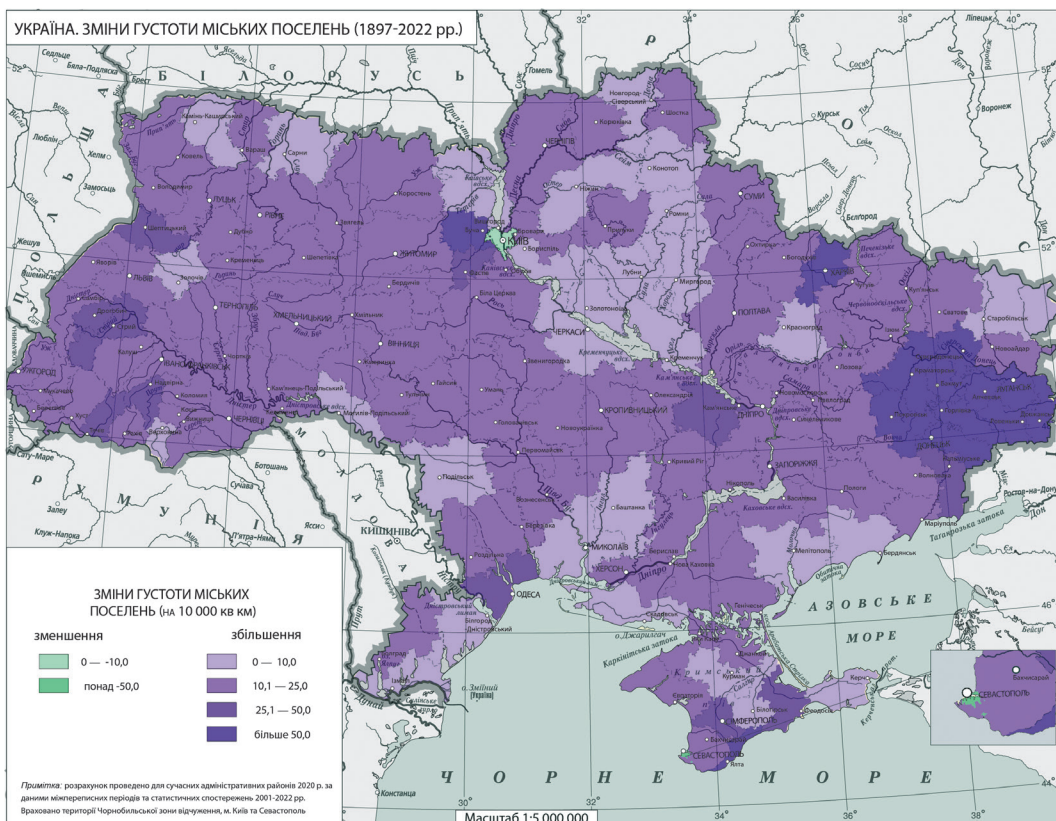


Рис. 2. Україна. Зміни густоти міських поселень (1897–2022 рр.)

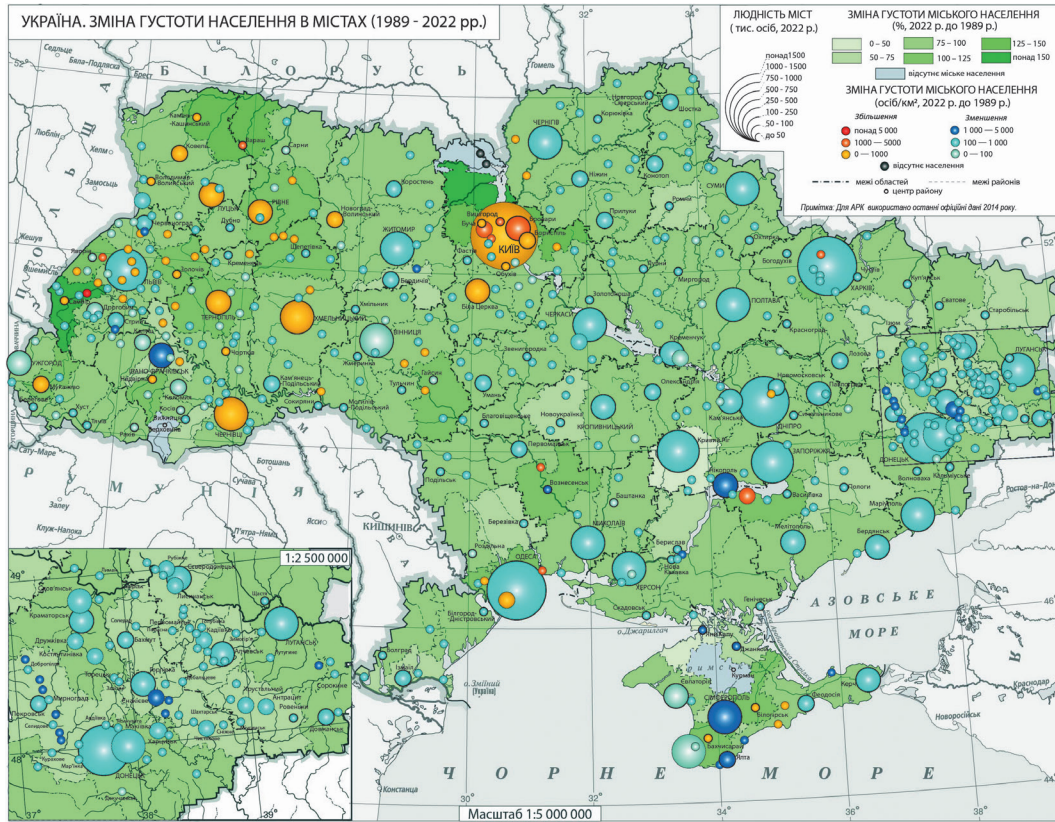


Рис. 3. Україна. Зміна густоти населення в містах (1989–2022 рр.)

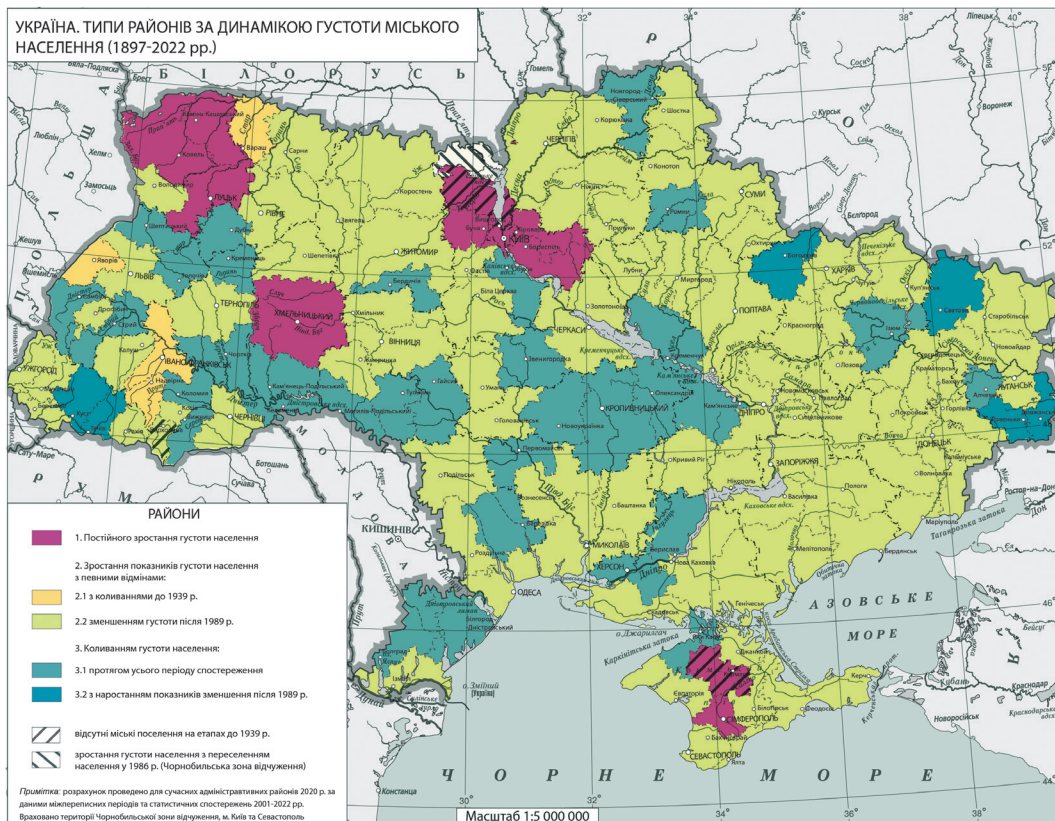


Рис. 4. Україна. Типи районів за динамікою густоти міського населення (1897–2022 рр.)

район, Бучанський район Київської області та Ялтинський район АР Крим.

Аналіз змін густоти міського населення та густоти міських поселень в Україні в період між 1897–2022 рр. відображає значний ріст та розвиток міської мережі, однак в порівнянні цих показників не завжди вони повністю корелюються між собою. Передумовами, що сформували таку ситуацію можна назвати промисловий розвиток (Донецької, Дніпропетровської, Луганської обл.), міграційні процеси й розвиток великих міст, географічне розташування (прибережні міста) та адміністративні зміни.

У регіональному розрізі відбулося різке зростання міського населення в регіонах індустріального розвитку. У Донецькій області за період 1926–1939 рр. цей показник зріс у 3,7 раза (з 0,65 до 2,42 млн осіб); в Луганській та Запорізькій — в 4,2 раза в кожній, у Дніпропетровській — у 3 рази.

Зазначимо, що за період 1989–2022 рр. у містах відбулося суттєве зменшення густоти населення. Лише у більшості обласних центрів та містах Західного регіону, в Білій Церкві, прилеглих до Києва поселеннях, та окремих невеликих за чисельністю населення містах відбулося збільшення густоти населення, тоді як у 311 містах відбувалось постійне зниження густоти населення. У 57 містах фіксувалось зростання густоти населення до 2001 р. з подальшим зниженням. Натомість у 35 містах, де відзначалось зниження густоти населення від 1989 до 2001 рр., фіксувалось зростання до 2022 р. Лише показники 28 міст продемонстрували постійне зростання густоти населення протягом всього періоду з 1989 до 2022 рр. Варто відзначити що для двох населених пунктів, міста Прип'ять та міста Чорнобиль не зафіксовано змін густоти

населення, не зважаючи що офіційно ці пункти не знято з реєстрації та вони не втратили статусу міст, хоча фактично являються безлюдними після аварії 1986 р. Місто Інгuleць у 2002 р. було офіційно приєднано до Кривого Рога, та фактично втратило свій статус. Найбільш помітне зростання густоти населення відбулося в обласних центрах західного регіону, у населених пунктах що тяжіють до Києва. Загалом за період 1989–2022 рр. у більшості міст України спостерігалось істотне зниження густоти населення (рис. 3).

Аналіз за міжпереписними періодами змін чисельності та густоти міського населення показують стійкі тенденції його зростання на рівні держави та її регіонів. Водночас динаміка густоти міського населення на рівні адміністративних районів виявляється неоднорідною та строкатою. Беручи до уваги, що зміни густоти міського населення, порівняно з показниками густоти міських поселень, є більш стабільними та наочними з позиції розвитку міських процесів, доцільним для виявлення повних трендів є розгляд саме цих показників. Детальний їх аналіз в межах адміністративних районів у різні міжпереписні періоди дозволяє простежити вплив урбанізаційних процесів на окремі території та виділити певні закономірності, що своєю чергою групуються у певні патерни змін — типів динаміки. Тобто аналізуючи весь відтинок змін у міжпереписні періоди можна говорити про додатні, від'ємні показники змін. Як уже відмічалось, кількість таких періодів у дослідженні складає 8. Проведений аналіз змін густоти за цими етапами дозволив виділити три основні типи районів за загальною динамікою густоти міського населення:

Таблиця 1. Типи адміністративних районів за змінами густоти міського населення

Тип районів за зміною густоти міського населення	Кількість районів за типом
Постійного зростання густоти населення	11
Зростання густоти населення з коливаннями густоти до 1939 р.	4
Зростання густоти населення з зменшенням густоти після 1989 р.	84
Зростання густоти населення з переселенням населення у 1986 р. (Чорнобильська зона відчуження)	1
Колівання густоти протягом усього періоду спостережень	33
Колівання густоти з наростанням показників зменшення після 1989 р.	6

1. Райони постійного зростання густоти — стабільне зростання густоти протягом усього періоду спостережень.

2. Райони зростання показників густоти населення з певними відмінами — загальна позитивна динаміка зростання для переважної більшості періодів додатних, але з можливими відхиленнями та певними тенденціями зменшення.

3. Райони з коливанням густоти населення — нестабільна динаміка без чіткого тренду, можливість наростання тренду на зменшення густоти.

Також на основі отриманих результатів виявлені певні підтипи змін густоти міського населення, які мають такі характеристики як:

1) коливання густоти до 1939 р. — нестабільність помічена на початкових етапах дослідження;

2) зменшення або передумови до зменшення показників густоти після 1989 р. — помічено від'ємні показники в останні один або два періоди;

3) втрата міського населення після 1989 р. — територія Чорнобильської зони відчуження, що призвело до відселення міського населення з м. Прип'ять та Чорнобиль.

Для районів в яких протягом декількох етапів не було зафіксовано міського населення в період 1897–1939 рр. застосовано окрему характеристику «відсутні міські поселення на етапах до 1939 р.» (3 райони — Верховинський, Вишгородський, Курманський). Застосування такої характеристики зумовлено підкресленням низького рівня урбанізованості територій, яка своєю чергою могла бути спричинена наявністю містечок, що не належали до статусу міст, відсутністю статусу міст чи селищ міського типу в окремих поселеннях. У результаті подальшого просторового аналізу вдалось провести розподіл типів адміністративних районів за зміною густоти міського населення (*рис. 4, табл. 1*).

Фактично райони, в яких протягом усього періоду спостережень показники густоти міського населення постійно зростали, розміщені навколо м. Києва (Вишгородський, окрім початкових етапів, Бучанський, Броварський, Бориспільський) та м. Києві, центральних районах АР Крим (Курманський, Сімферопольський), Хмельницькому та окремих районах Волинської (Ковельський, Камінь-Каширський, Луцький). Найбільша кількість типів районів

зі зростанням густоти населення та спаданням після 1989 р. характерна для 60 % районів. У них вбачається тренд до спадання в останні два періоди після 1989 р., хоча на рівні окремих поселень така тенденція цілком проглядалась з 1979 р. Особливим типом є категорія районів у яких відбувались амплітудні коливання густоти населення протягом усього періоду досліджень. Більшою мірою це території з давньою розвинутою міською мережею, що не отримали значного поштовху до стабільного зростання у ХХ — поч. ХХІ ст. Для 6 районів тип коливання густоти має тренд до посилення процесів зменшення густоти після 1989 р. Розташовані ці райони на кордонах України та в перспективі можуть зазнати найбільшого скорочення міського населення та міської мережі в майбутньому.

### Висновки

Динаміка зміни густоти міського населення та міської мережі в Україні з 1897 по 2022 рр. засвідчує суттєве зростання та еволюцію міської мережі. Водночас ці показники не завжди корелюються на різних історичних етапах, які були розглянуті в дослідженні. Спостерігається тяглість історичних часів, тогочасних економічних, соціальних та просторових умов, що частково відображається у показниках динаміки міської мережі. Яскравим прикладом є динаміка густоти в містах України періоду 1989–2022 рр., де спостерігається суттєве зменшення густоти міського населення (311 міст), в той час ріст спостерігався тільки у 28 містах. Водночас якщо динаміка міської поселенської мережі пов'язана з адміністративними, історичними, економічними чинниками, наявністю людського ресурсу, то густота є більш динамічною, та такою, що показує стан та вплив на територію і розвиток міського населення. Тільки в 11 районах спостерігається позитивний тип росту густоти міського населення, у 89 районах — ріст відбувався, однак були присутні періоди зі зменшенням населення, для більшості таких районів цей період припав на останні три десятиліття. Коливання густоти без стабільних періодів зростання у більше ніж третини районів, може передувати зменшенню або трансформації міських просторів на цих територіях. У цілому підтверджується тренд на ріст значення великих міст (понад 250 тис. осіб) і перспективне зменшення ролі малих (менше

20 тис. осіб), що формує в територіальному вимірі можливу нову конфігурацію міської мережі, що буде посилюватись наслідками війни після 2022 р.

Новизна дослідження полягає в укладенні карт змін густоти міського населення та міських поселень у межах нових адміністративних районів України, а також виявлення типів районів за

особливостями зміни густоти міського населення за період поч. ХХ ст. п. чв. ХХІ ст. Результати роботи демонструють регіональні зміни міської мережі та підсумовують її розвиток до початку військової агресії з боку росії. У подальшому отримані результати можуть бути використанні в роботах регіонального планування, розробці стратегії розвитку міст.

### Література [References]


1. Formation and development of the settlement network of Ukraine (cartographic analysis). Rudenko L.G., Bochkovska A.I., Vyshnia M.M. and others. Edited by Rudenko L.G. K.: Institute of Geography of the NAS of Ukraine. 2023. Kyiv. P. 160. [Формування і розвиток мережі поселень України (картографічний аналіз). Руденко Л. Г., Бочковська А. І., Вишня М. М. та ін. За редакцією Руденко Л. Г. К.: Ін-т географії НАНУ. 2023. 160 с.]
2. Settlements of the Russian Empire with 500 or more inhabitants, indicating the total available population and the number of inhabitants of the predominant religions, according to the first general census of 1897. St. Petersburg. 1905. [In Russian]. [Населенные места Российской империи в 500 и более жителей с указанием всего наличного в них населения и числа жителей преобладающих вероисповеданий, по данным первой всеобщей переписи населения 1897 г. Санкт-Петербург: типография «Общественная польза», 1905. 120 с.]
3. Zentralkommission, KK Statistische. “Allgemeines Verzeichnis der Ortsgemeinden und Ortschaften Österreichs nach den Ergebnissen der Volkszählung vom 31. Dezember 1910.” 1915. URL: <https://digi.landesbibliothek.at/viewer/toc/AC03177788/352/-/>
4. State Committee of Statistics of Ukraine. (2003) The 2001 Ukrainian census. [In Ukrainian] [Державний комітет статистики України. Всеукраїнський перепис населення 2001 року.] URL: <https://2001.ukrcensus.gov.ua/>
5. Ya. Vermenych, & O. Androschuk. (2014). Changes in the administrative system of Ukraine in the 20<sup>th</sup>–21<sup>st</sup> centuries. Institute of History of Ukraine, NAS of Ukraine. Kyiv. 2014. P. 182. [Я. Верменич, О. Андрощук. Зміни адміністративного устрою України в ХХ–ХХІ ст. К.: Інститут історії України НАН України, 2014. 182 с.]
6. Mezentsev, J. Olynyk, & N. Mezentseva. (Ed.) (2017). Urban Ukraine: at the epicenter of spatial change. Kyiv: Phoenix. [In Ukrainian] [Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін : монографія / за ред. К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої. К.: Фенікс, 2017. 438 с.]
7. Dotsenko, A. I. (2010) Territorial organisation of settlement (theory and practice). National Academy of Sciences of Ukraine, RVPS of Ukraine, Kyiv: Phoenix. 536 с. [In Ukrainian] [Доценко А. І. Територіальна організація розселення (теорія та практика). К.: НАН України, РВПС України, К.: Фенікс, 2010. 536 с.]
8. Gladun, O. M., Kulyk, N.V., & Rudnytskyi, O. P. Ukraine, State: Population Size, Composition and Movement. Encyclopedia of the History of Ukraine. Vol. 1. Kyiv, 2018. P. 608. [Гладун О. М., Кулик Н. В., Рудницький О. П. Україна, держава: Чисельність, склад і рух населення. Енциклопедія історії України. Кн.1. К., 2018. 608 с.]
9. Rudenko, L. G., Bochkovska, A. I., Leiberyuk, O. M. (2022). Cartographic analysis of the development of the urban network of Ukraine. *Ukr. geogr. zhurn.* 2: 32–45. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2022.02.032> [Руденко Л. Г., Бочковська А. І., Лейберюк О. М. (2022). Картографічний аналіз розвитку міської мережі України. *Укр. геогр. журн.* 2: 32–45.]. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2022.02.032>
10. Pidgrushnyi, G. (2013). Importance of socio-economic development poles in the spatial organization of society. *Ukr. geogr. zhurn.* 4: 40–47. [In Ukrainian]. [Підгрушній, Г. П. (2013). Значення полюсів соціально-економічного розвитку у вдосконаленні територіальної організації суспільства. *Укр. геогр. журн.* 4: 40–47.]. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2013.04.040>
11. Pitiurenko, Y. I. (1972). Urban Development and Urban Settlement in the Ukrainian SSR (Peculiarities of Development and Accommodation, Typology, Territorial Systems and Prospects). Kyiv, Naukova Dumka. 187 p. [In Ukrainian] [Пітюренко Ю. І. (1972). Розвиток міст і міське розселення в Українській РСР (особливості розвитку і розміщення, типологія, територіальні системи і перспективи). К.: Наукова думка, 1972. 187 с.]
12. The formation and liquidation of districts: Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine No. 807-IX of July 17, 2020. [Про утворення та ліквідацію районів: Постанова ВРУ від 17 липня 2020 року № 807-IX.]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/807-20#>
13. On the procedure for resolving certain issues of the administrative-territorial structure of Ukraine: Law of Ukraine No. 3285-IX of July 28, 2023. [Про порядок вирішення окремих питань адміністративно-територіального устрою України: Закон України від 28 липня 2023 № 3285-IX.]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/807-20#Text>
14. Exchange, OCHA Humanitarian Data. “Ukraine—Subnational Administrative Boundaries” 2025, URL: <https://data.humdata.org/dataset/cod-ab-ukr>

15. All-Union Census of Population 1926. Vol. XII. Ukrainian Socialist Soviet Republic Right-Bank Sub-District, Left-Bank Sub-District. CSB of the USSR. Moscow, 1928. [In Russian]. [Всесоюзний перепис людності 1926. Т. XII. Українська Соціалістическа Советская республіка Правобережний подрайон, Левобережний подрайон. ЦСУ СССР. Москва, 1928.]
16. All-Union Census of Population 1926. Vol. XI. Ukrainian Socialist Soviet Republic: Steppe, Dnieper Industrial Subdistrict, Mining Subdistrict of the Central Statistical Bureau of the USSR Moscow, 1929. [In Ukrainian]. [Всесоюзний перепис людності 1926. Т. XI. Українська Соціалістична Радянська Республіка: Степ, Дніпрянський промисловий підрайон, Гірничий підрайон ЦСУ СРСР Москва, 1929 р.]
17. All-Union Census of Population 1926 Ukrainian Socialist Soviet Republic, results of the republic. Polissya. CSB of the USSR Moscow, 1929. [In Ukrainian]. [Всесоюзний перепис людності 1926 Українська Соціалістична Радянська Республіка, підсумки по республіці. Полісся. ЦСУ СРСР Москва, 1929 р.]
18. The population of the USSR on January 17, 1939: by districts, district centers, cities, working-class settlements and large rural settlements. (1941). Moscow. 226 p. [In Russian]. [Численность населения СССР на 17 января 1939 г.: по районам, районным центрам, городам, рабочим поселкам и крупным сельским населенным пунктам. Москва, 1941. 266 с.]
19. Results of the All-Union Census of 1959. Ukrainian SSR. Gosstatizdat of the Central Committee of the USSR, 1963. [Итоги Всесоюзной переписи населения 1959 года. Украинская ССР. Госстатиздат ЦСУ СССР, 1963].
20. Results of the All-Union Census of 1970. Population of the USSR, union and autonomous republics, regions and regions. Moscow. 1972. [In Russian]. [Итоги Всесоюзной переписи населения 1970 года. Численность населения СССР, союзных и автономных республик, краев и областей. Москва, 1972.]

**Стаття надійшла до редакції 20.10.2025,  
прийнята до друку 12.11.2025.**


Rudenko, L. G.

Bochkovska, A. I.,

 0000-0001-5213-4973,

Leiberiuk, O. M.

Vyshnia, M. M.

 0000-0002-0931-5055, 0000-0002-0611-0935

Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

## Regional Features of Changes in the Number and Density of the Urban Population of Ukraine for 125 Years (Cartographic Analysis)

UDC 314"1897/2022":911.375:912:528.9(477)(045)

According to the Russian Population Census, the main changes in the settlement system of the urban population of modern Ukraine occurred in 1897. These changes reflected many interesting and important factors, such as urban size, urban settlement density, and urban population density. Trends in urban population density in Ukraine for the period 1989–2022 were analyzed separately. The study aimed to identify regional differences in Ukraine using indicators of urban network density, urban population density, and cities for the period 1897–2022. The study's results are based on census and statistical data, which enabled the creation of 32 thematic maps. The series of maps enabled the identification of the main territorial changes in the dynamics of the urban network at the level of Ukraine's administrative districts. Trends in changes in urban population density within Ukrainian cities for the period 1989–2022 were studied separately. The cartographic results obtained for each period enabled us to distinguish six types of territories (districts) based on the specific patterns of changes in urban population density over the study period.

**Keywords:** *urban settlements, cities density, urban population density, urban population density, administrative districts, cartographic analysis, regional differences, GIS.*

### For citation:

Rudenko, L. G., Bochkovska, A. I., Leiberiuk, O. M., & Vyshnia, M. M. (2025). Regional Features of Changes in the Number and Density of the Urban Population of Ukraine for 125 Years (Cartographic Analysis). *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 81–89. [In Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.081>

**Copyright © 2025** Publishing House *Akademperyodyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license



DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.090>

Даценко Л. М.  
Тітова С. В.

0000-0001-9079-8041,  
 0000-0002-9250-805X,

| Дубницька М. В.

0000-0002-1907-1496

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

## Проблематика використання геопросторових даних для задач землеустрою і організації розвитку міських територій (на прикладі Києва)

УДК 528.9:332.3:711.4:35.07(477.41)(045)

Сучасний стан організації та управління територіями, їх розвиток планування характеризуються використанням різноманітних геопросторових даних та геоінформаційних систем. Національна інфраструктура геопросторових даних (НІГД) відіграє ключову роль у забезпеченні прозорості та ефективності управління земельними ресурсами та міським розвитком. Проведено аналіз сучасного стану та викликів, пов'язаних із використанням НІГД України для регулювання земельних відносин та вирішення прикладних завдань землеустрою, організації планування міських територій на прикладі м. Києва. У статті зосереджено увагу на основних проблемах у сфері технічного забезпечення, якості даних, а також інституційного середовища та правового регулювання. Розроблено структурно-графічну модель для виокремлення проблем використання ІГД при проведенні землеустрою та організації територій на прикладі м. Києва. Ці проблеми не є виключно українськими, така ж ситуація спостерігалася і в інших, зокрема розвинених, країнах. Подолання цих проблем є вкрай важливим для сталого розвитку Києва та інших територій України, їх відновлення та інтеграції у європейський геоінформаційний простір.

**Ключові слова:** національна інфраструктура геопросторових даних, інфраструктура геопросторових даних, регулювання земельних відносин, землеустрій, міські території.

### Актуальність та новизна теми дослідження

Відповідно до Конституції України [1] і Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» [2], територіальним громадам надано право вирішення питань місцевого значення, до яких зокрема належать: регулювання земельних відносин і організація розвитку територій, використання природних ресурсів, забезпечення охорони культурної спадщини тощо. Муніципальному управлінню у контексті децентралізації властива

хорологічність або територіальність — відмінність між елементами єдиного цілого від місця до місця.

Законодавчо закріплено виключне значення землі як просторового базису життєдіяльності людського суспільства [3]. При цьому питання ефективного управління та розпорядження земельними ресурсами є особливо актуальним для міських територій, де земля виконує ряд специфічних функцій, що обумовлюють її тісний взаємозв'язок із людиною. Земля як природний

### Цитування:

Даценко Л. М., Тітова С. В., Дубницька М. В. (2025). Проблематика використання геопросторових даних для задач землеустрою і організації розвитку міських територій (на прикладі Києва). *Український географічний журнал*, 4 (132), 90–101. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.090>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

об'єкт, що існує незалежно від людської волі, виконує екологічну функцію; як місце і умови проживання людини — соціальну; як територія адміністративно-територіального утворення, просторова границя поширення муніципальної влади — політичну; як об'єкт господарювання — економічну. Все це дає підставу вважати міські землі основним ресурсом розвитку міста, ефективна ринкова мобілізація якого створює привабливі умови для інвестування практично в усі сфери економіки, що є складним і територіально неоднорідним організмом, який вимагає спеціального інструментарію для управління територією та її організацією.

1 січня 2021 р. набрав чинності Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних», який визначає правові та організаційні засади створення, функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних, спрямованої на забезпечення ефективного прийняття органами державної влади та органами місцевого самоврядування управлінських рішень, задоволення потреб суспільства в усіх видах географічної інформації, інтегрування у глобальну та європейську інфраструктуру геопросторових даних [4]. Таке законодавче закріплення ролі ІГД у підтримці прийняття ефективних рішень, задоволенні потреб суспільства та досягнення інтеграції у глобальну та європейську інфраструктуру геопросторових даних виходить за межі простої технічної системи, підкреслюючи використання геопросторових даних для більших цілей, включаючи економічний розвиток, адміністративну ефективність та відповідність міжнародним стандартам, як-от Директива INSPIRE Європейського Союзу [5]. Отже проблеми, які виникають при впровадженні в дію усіх зазначених засад, є не просто технічними недоліками, а й перешкодами на шляху задоволення потреб суспільства в усіх видах географічної інформації, інтегрування у глобальну та європейську інфраструктуру геопросторових даних, чим і зумовлена необхідність та доцільність їх дослідження та аналізу.

#### **Стан вивчення питання та нормативно-правове забезпечення**

Використання інфраструктури геопросторових даних для управління земельними ресурсами міських територій супроводжується проблемами якості даних, сумісності та стандартизації,

технічної експертизи та інфраструктури, конфіденційності та безпеки, а також величезного обсягу та складності міських даних. Інші виклики включають вартість створення та обслуговування цих систем, недостатність або застарілість даних, а також труднощі з інтеграцією наборів даних із різними просторовими та часовими масштабами.

Прототип національного геопорталу (<https://nsdi.gov.ua>) наразі функціонує в режимі науково-дослідного використання, його адміністратором є Державне підприємство «Науково-дослідний інститут геодезії і картографії» (НДІГК). Науковці цього підприємства, з практично-технічного погляду, досліджують питання розроблення інфраструктури геопросторових даних в Україні, впровадження міжнародних стандартів у вітчизняну практику, гармонізації діючої української законодавчої бази з міжнародною для інтеграції її у геоінформаційний простір Європейського Союзу (ЄС) [6–9].

У контексті теми дослідження з-поміж багатьох міжнародних публікацій можна виділити основні напрями, в яких ІГД розглядається як критично важливий фундамент для сучасної державної та муніципальної адміністрації, особливо для розвитку міських територій. Концептуально ІГД визначається як сукупність технологій, політик, стандартів та людських ресурсів, необхідних для ефективного збору, обробки, зберігання, розповсюдження та покращення використання геопросторових даних, що за суттю становить геоінформаційну технологічну сферу електронного урядування (e-governance) [10].

У контексті цифрової трансформації ІГД є інтегративною платформою, що забезпечує зв'язок між усіма цифровими даними, які мають локаційний вимір та є ключовою для формування доказової бази для прийняття рішень на всіх рівнях управління — від місцевого до національного. ІГД дозволяє отримувати повну та актуальну інформацію про фізичні характеристики нерухомості, пов'язані права, обмеження та обов'язки у сфері землеустрою та управління земельними ресурсами й досягнень оптимальних соціальних, економічних та екологічних переваг для сталого розвитку [11].

Без належної ІГД, що забезпечує узгодженість даних, муніципалітети стикаються з роз'єднаністю інформаційних систем, що ускладнює міжвідомчу координацію та підвищує витрати

на збір і оновлення інформації. Впровадження ІГД, навпаки, надає кращий механізм доступу до даних, сприяє обміну інформацією між організаціями та надає особам, які приймають рішення, інтегрований набір географічної інформації та інструментів просторового аналізу. Це, зі свого боку, підвищує ефективність державних операцій і послуг. Міжнародний досвід показує, що успішна реалізація національних або муніципальних ІГД вимагає опори на загальновизнані стратегічні та правові рамки. Дві найбільш значущі структури — це Рамкова програма ООН та Директива Європейського Союзу INSPIRE.

Рамкова програма ООН з інтегрованої геопросторової інформації (UN-IGIF), розроблена спільно Організацією Об'єднаних Націй та Світовим банком, слугує універсальним посібником для країн, особливо з низьким та середнім рівнем доходу, хоча її переваги визнають і розвинені країни. Мета IGIF — сприяти країнам у розробленні, інтеграції, зміцненні та максимізації управління геопросторовою інформацією [12].

**Мета дослідження** — узагальнити міжнародний досвід і тенденції розвитку інфраструктури геопросторових даних (ІГД) у розвинених країнах та в Україні. Також дати аналіз проблематики, ідентифікувавши ключові проблеми та завдання з використання можливостей інфраструктури геопросторових даних, задля вирішення задач регулювання земельних відносин, організації розвитку територій на прикладі м. Києва з позиції проведення землеустрою інженерами-землевпорядниками.

### Методи дослідження

Монографічний аналіз — для вивчення та узагальнення існуючих наукових підходів до проблеми з наступним залученням методів аналізу та синтезу для бібліометричного дослідження на основі вивчення й узагальнення міжнародного досвіду, сучасного стану та викликів для України, пов'язаних із використанням НІГД України при регулюванні земельних відносин та вирішенні прикладних завдань землеустрою, організації планування міських територій. Метод структурно-логічного узагальнення та комплексний підхід для побудови структурно-графічної моделі виокремлення проблем використання ІГД для проведення землеустрою та організації територій на прикладі м. Києва.

### Виклад основного матеріалу

**Міжнародний досвід.** Сьогодні понад 50 % населення світу проживає у містах. До 2045 р. міське населення світу зросте в 1,5 раза до 6 млрд осіб. Керівники міст повинні швидко планувати зростання та забезпечувати основні послуги, інфраструктуру та доступне житло, необхідні для зростаючого населення [13].

Економічною та Соціальною Радою (ЕКОСОП/ECOSOC) було створено Комітет експертів — головний міжурядовий механізм для прийняття спільних рішень та визначення напрямів щодо виробництва, доступності та використання геопросторової інформації у межах національної, регіональної та глобальної політики. Комітет ООН з управління геопросторовою інформацією має на меті вирішувати глобальні проблеми, пов'язані з використанням геопросторової інформації, зокрема у програмах розвитку, та служити органом для розробки глобальної політики в галузі управління геопросторовою інформацією [14].

27 липня 2016 р., після річного консультативного процесу щодо комплексного огляду роботи та діяльності Комітету експертів з питань управління глобальною геопросторовою інформацією (UN-GGIM), Економічна та Соціальна Рада (ECOSOR) ухвалила проект резолюції (E/2016/L.28) під назвою «Зміцнення інституційних механізмів управління геопросторовою інформацією» [15].

Комітет експертів з глобального управління геопросторовою інформацією на своїй п'ятій сесії (2015 р.) зазначив, що земля та зв'язок людей із місцем проживання відображені в декількох цілях сталого розвитку і що доступ до геопросторової інформації необхідний для досягнення цих цілей, схвалив створення групи експертів для просування діяльності, пов'язаної з адмініструванням та управлінням земельними ресурсами, посилення використання геопросторової інформації для належного управління земельними ресурсами та для здійснення роботи, яка може сприяти процесу розробки показників та відповідних сфер, включаючи доступ до землі, права власності, володіння, деградацію земель, швидку урбанізацію та зміну клімату [16].

У сфері землеустрою ядром будь-якої геопросторової інформації є системи земельного адміністрування (LAS) та кадастрові реєстри. Кадастри підтримують ефективне функціону-

вання багатьох країн, надаючи повну інформацію про нерухомість, включно з правами, обмеженнями та відповідальністю [17].

Особливе значення має розроблення технічних настанов (Technical Guidance) INSPIRE, які надають конкретні рекомендації для технічної реалізації IR. Серед них виділяються специфікації для таких критичних кадастрових/земельних шарів, як Cadastral Parcels (кадастрові ділянки). Таким чином, INSPIRE диктує обов'язкові стандарти, дотримання яких має забезпечити придатність кадастрових даних для обміну та використання у широкому європейському контексті.

Кадастрові системи є публічними реєстрами, що зобов'язані надавати доступ до зареєстрованої інформації широкому колу користувачів [18]. Це робить їх незамінними для:

1) публічного управління: кадастрові дані є основними елементами SDI, що використовуються для просторового планування та організації територій, оцінки землі, оподаткування, а також для забезпечення належного управління та надання послуг [17–18];

2) економіки: дані кадастру життєво необхідні для ринку нерухомості, бізнес-процесів, фінансових операцій та інвестицій [18];

3) охорони навколишнього середовища: кадастрові дані є основою для інвентаризації природних ресурсів, зонування територій, визначення меж природоохоронних об'єктів (заповідників, заказників) та контролю за екологічним станом земель і дотриманням природоохоронного законодавства [19].

Багато національних ІГД, наприклад, у Німеччині (GDI-DE), чітко визначають кадастрові та топографічні набори даних як базові елементи інфраструктури. Це фокусування на кадастрі є логічним, оскільки він забезпечує єдину, авторитетну просторову основу для всіх інших муніципальних даних [17].

Світовий досвід демонструє дві основні стратегії побудови інтегрованих систем земельного адміністрування (LAS) у рамках ІГД:

1) німецька інтегрована система земельного адміністрування (LAS), відома як AAA Model, є фундаментальним, технічним і практичним внеском у Національну інфраструктуру геопросторових даних Німеччини (GDI-DE). Ця модель включає три ключові компоненти, інтеграція яких здійснюється федеральним уря-

дом та земельними кадастровими службами: AFIS — офіційна інформаційна система фіксованих точок; ALKIS — офіційна кадастрова інформаційна система нерухомості (що є власне кадастром); ATKIS — топографічні дані (хоча повна назва не вказана, це топографічна інформаційна система);

2) польська система земельного адміністрування (LAS), яка має функціонувати як ZSIN (zintegrowany system informacji o nieruchomościach — інтегрована система відомостей про нерухомість), є прикладом комплексної інтеграції. Її функціональна інтеграція охоплює значно ширший спектр публічних реєстрів, ніж лише геопросторові дані [17]. Ключові інтегровані системи (ZSIN): кадастр нерухомості (Real Estate Cadastre); новий земельно-іпотечний реєстр (NKW); податкова система (Tax system); реєстр економічних суб'єктів (REGON); Реєстр населення (PESEL); Національний реєстр кордонів (PRG); національний реєстр територіальних підрозділів країни (TERYT) [17].

Проте варто зазначити, що необхідність гармонізації даних із такої великої кількості різномірних публічних реєстрів, кожен з яких має специфічні стандарти та процедури, потенційно може гальмувати роботу Польської системи земельного адміністрування (ZSIN). Це підкреслює критичну залежність успіху інтеграції від здатності подолати інституційні та нормативні розбіжності між відомствами.

Обидві системи (німецька й польська), незважаючи на різницю у масштабах інтеграції, мають спільні функціональні та технічні основи, які демонструють глобальні тенденції у системі земельного адміністрування. Це стосується і стандартизації (робота згідно ISO/TC 211, зокрема серії стандартів 19100), і мови моделювання: для опису схеми застосування та каталогу об'єктів обидві країни використовують уніфіковану мову моделювання (UML).

Незважаючи на високу технологічну готовність багатьох країн світу (наприклад, GeoAI, Cloud Computing), критичний світовий досвід показує, що найбільші перешкоди на шляху впровадження ІГД, особливо на муніципальному рівні, є не технічними. Вони стосуються інституційних механізмів, фінансування та політичної волі.

*Український досвід.* Національна інфраструктура геопросторових даних України включає

мережу геопорталів, причому характерною особливістю такої мережі є інформаційна взаємодія на основі спеціальних геоінформаційних сервісів, які підтримують федерацію систем баз геопросторових даних, що можуть бути географічно децентралізовані, але об'єднані в єдину мережу. Для забезпечення геопросторовими даними діяльності органів державної влади, органів місцевого самоврядування, окремих галузей економіки та окремих суб'єктів господарювання можуть створюватися та розвиватися відповідні Геопортали геопросторових даних за територіальними (регіональні, міські, районні) або галузевими ознаками (кадастрові, екологічні, транспортно-навігаційні тощо). Усі такі інфраструктури утворюються як складові Національної інфраструктури геопросторових даних з обов'язковим виконанням технічних регламентів і технологічних угод на створення, постачання та використання геопросторових даних, а також щодо задоволення потреб зацікавлених організацій і громадян в геопросторових даних на загальноприйнятих умовах, забезпечення гарантованого рівня якості даних та справедливої системи ціноутворення на послуги [20].

Розвиток Національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД) і налагодження інформаційної взаємодії між земельним та містобудівними кадастрами є пріоритетним напрямом для Держгеокадастру на сьогодні. Але є і певні проблемні технічні питання, пов'язані з цими складовими Національної інфраструктури геопросторових даних — включення яких вимагає обов'язкового виконання технічних регламентів і технологічних угод на створення, постачання та використання геопросторових даних. Система координат УСК-2000 була розроблена ще в 2007 р., а роботи із землеустрою всі ці роки виконувалися переважно в системі координат СК-42/СК-63. Це зумовлено проблемами з ув'язкою координат поворотних точок суміжних земельних ділянок, які зареєстровані у Державному земельному кадастрі в різних системах координат — виникають накладки або розриви. Така ситуація є бар'єром для ефективного використання сучасних технологій. Координати пунктів, векторні та растрові матеріали, кадастрові бази, які були сформовані раніше, мали бути перераховані та визначені в системі координат УСК-2000. Але цього не сталося. З 1 січня 2026 р. Держгеокадастр планує повний

перехід виконавців землевпорядних та топографо-геодезичних робіт на Державну геодезичну референцну систему координат УСК-2000. Всі відомості про земельні ділянки та інші об'єкти землеустрою вносяться до Державного земельного кадастру (ДЗК) із зазначенням координат в УСК-2000 або місцевих системах координат, які однозначно з нею пов'язані. Згідно з чинним законодавством України на сьогоднішній день ця норма є обов'язковою. Існують розроблені спеціальні математичні моделі (трансформаційне поле) та відповідне програмне забезпечення (геодезичні калькулятори, модулі в професійних ГІС-програмах), які дозволяють виконувати перерахунок координат пунктів, векторні та растрові матеріали, кадастрові бази, які раніше були сформовані у застарілих системах (СК-42/СК-63) в УСК-2000 і навпаки. Водночас жоден із цих калькуляторів офіційно не опублікований Держгеокадастром на веб-сайті та не рекомендований до використання виконавцями робіт із землеустрою. Ще одною вагомою проблемою є зміна площі земельних ділянок, на які зареєстровані речові права, під час їх конвертації в систему УСК-2000 та пов'язані з нею місцеві системи координат. Це викликає юридичні колізії та створює проблеми для землевласників і землекористувачів. Тим не менш, повноцінний перехід на УСК-2000 є необхідним кроком для інтеграції України у світовий геодезичний простір та забезпечення високої точності робіт. До того ж з 1 січня 2026 р. Україна офіційно переходить з Балтійської системи висот на Європейську вертикальну референцну систему (EVRS) згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 590 від 9 червня 2023 р. Цей перехід означає оновлення нормативної бази, яка врегульовує питання використання нової системи висот у геодезії, картографії та інших сферах.

З 24 лютого 2022 р. до завершення дій воєнного стану в Україні публічний доступ до національного геопорталу обмежено. Офіційні користувачі (виробники та тримачі даних) все ще можуть зареєструватися та пройти процедуру верифікації для отримання доступу. Національний геопортал має «Регіональний каталог геоданих, який надає можливість інтерактивного вибору наборів даних за конкретною адміністративно-територіальною одиницею. Перегляд можливий у розрізі областей, районів чи територіальних громад, проте надані дані не уточ-

нюють, які саме регіональні геодані в цьому каталозі доступні для Києва.

Нами було проведено аналіз ключових проблем використання можливостей інфраструктури геопросторових даних (ІГД) для вирішення задач регулювання земельних відносин та організації розвитку території в контексті проведення землеустрою з позиції інженера-землевпорядника та користувачів.

Безумовно, основною і найбільш гострою проблемою є відсутність в столиці актуального генерального плану. Попередній документ був затверджений у 2002 р. і розрахований до 2020 р., однак залишається чинним досі (переважно, з політичних причин), пропри те, що він є застарілим і некоректним. Поряд із цим, забезпеченість території столиці актуальними детальними планами території, що уточнюють положення генерального плану, становить лише близько 10 %. У такій ситуації логічно було б докласти максимум зусиль для розробки повноцінної містобудівної документації на територію міста, проте ці процеси є вкрай повільними з політичних причин.

У березні 2025 р. у Києві підписали проєкт завдання на розроблення містобудівної документації «Внесення змін до Генерального плану міста Києва». У 2025 р. в Україні запрацював Геопортал Містобудівного кадастру на державному рівні (МБКД) — це сучасний сервіс, який об'єднує дані з усіх громад України в єдиній електронній системі, який допомагає швидше отримувати дозвільні документи, зменшує кількість конфліктів у будівництві та усуває ризик втрати чи підробки даних, а також забезпечує оперативний обмін інформацією між усіма учасниками процесу. Це є основою для інших важливих цифрових проєктів: «DREAM», «Відновлення» та «Реєстру пошкодженого та знищеного майна», відповідно процеси відновлення стають прозорішими й зрозумілішими для кожного. Впровадження МБКД передбачено рішенням Уряду та є ключовим етапом цифровізації містобудування. Під час воєнного стану частина інформації з міркувань безпеки не відображається.

Доступ до відомостей містобудівного кадастру здійснюється через портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (ЄДССБ) (<https://e-construction.gov.ua>) [21], через який органи виконавчої влади та органи

місцевого самоврядування надають інформацію у формі витягів із містобудівної документації на запити фізичних та юридичних осіб. Проблема полягає в тому, що лівова частка органів влади досі не підключена до ЄДССБ або з нею не вміють працювати. Ті, хто підключені, часто встановлюють специфічні локальні правила для отримання витягів із містобудівного кадастру, вимагаючи додаткові, нічим не передбачені, документи, або надають відомості протягом дуже тривалого часу, користуючись тим, що строки надання на законодавчому рівні не регламентовані. Така ситуація ускладнює доступ зацікавлених осіб до інформації та створює корупційні ризики на місцях.

Авторами розроблено структурно-графічну модель категорії проблем використання ІГД для проведення землеустрою та організації територій на прикладі м. Києва (рис. 1).

Ці виклики мають значні наслідки для досягнення (реалізації) ефективного землеустрою, прозорих земельних відносин та сталого містобудування в Києві, оскільки створюють перешкоди для прозорих операцій на земельному ринку та залучення інвестицій. Недостатня функціональність НІГД також впливає на ефективне містобудування, розвиток інфраструктури та раціональне використання земель, що є критичним для швидкого та обґрунтованого прийняття рішень, особливо в контексті післявоєнної відбудови та підвищення стійкості Києва. Обмежений доступ до надійних даних та їхня низька якість можуть призвести до зниження громадської довіри та обмеження участі громадян у процесі міського розвитку. Хоча в Україні існує міцна правова база для НІГД, успішна її реалізація, особливо в такому важливому міському центрі, як Київ, вимагає узгоджених зусиль для подолання цих багатогранних викликів. Це забезпечить стратегічні інвестиції, посилення координації між усіма рівнями управління та постійне вдосконалення регуляторної політики.

Наразі, у зв'язку з військовим станом, перед фахівцями гостро постає проблема обмеженості доступу до геопросторових даних:

1) доступ до НІГД можливий лише для органів місцевого самоврядування (для користування даними) та суб'єктів топографо-геодезичної діяльності (для передачі матеріалів). Для решти — інженерів-землевпорядників, фахівців з містобудування та просторового плану-

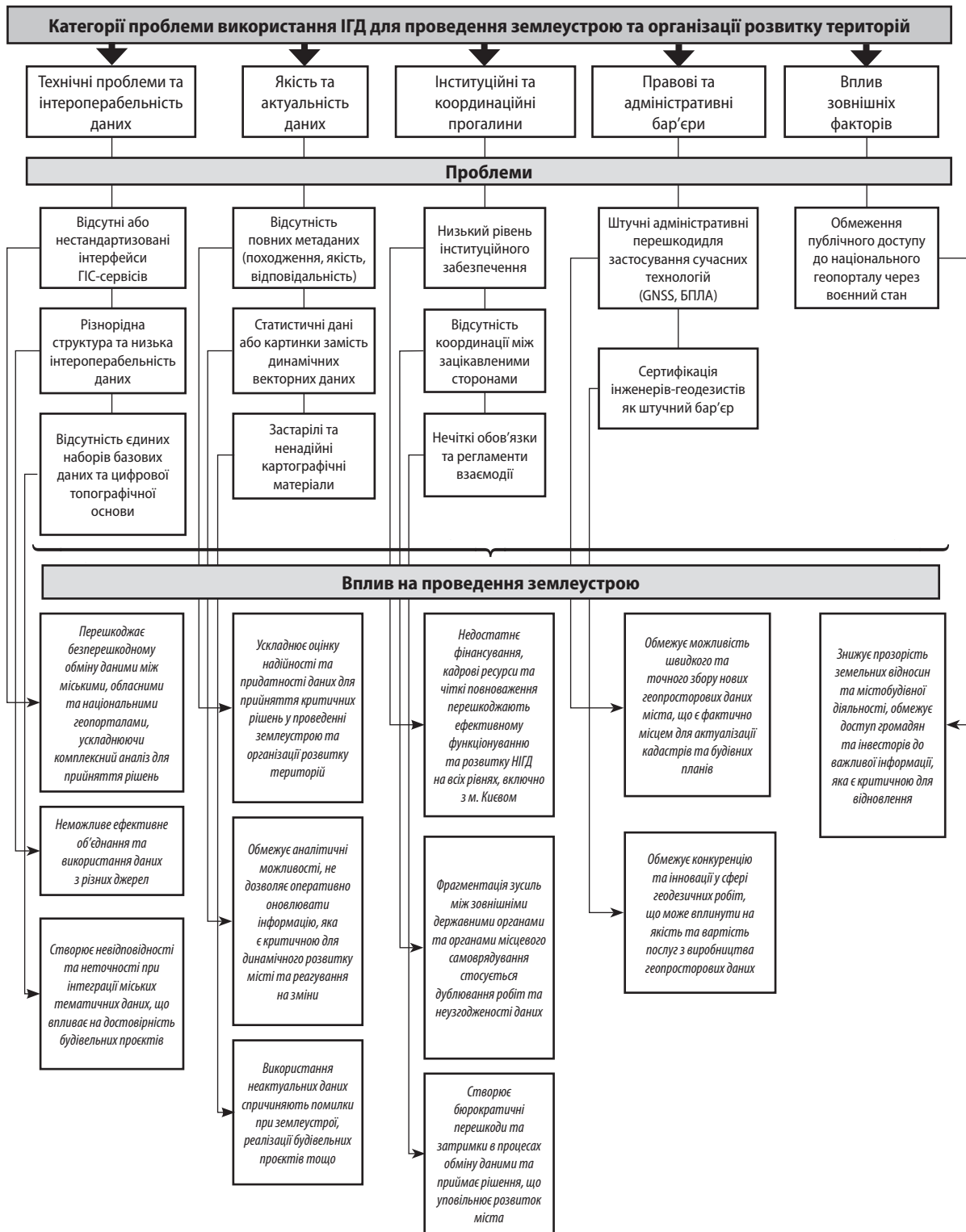


Рис. 1 Структурно-графічна модель «Категорії проблем використання ІГД для проведення землеустрою та організації територій на прикладі м. Києва»

вання, проектувальників, оцінювачів — доступ відсутній;

2) доступ до Публічної кадастрової карти надається лише сертифікованим інженерам-зем-

левпорядникам за окремим запитом. Водночас публічна кадастрова карта створювалася саме як інструмент громадського контролю за сферою земельних відносин;



Рис. 2. Публічна кадастрова карта (скріншот)

3) доступ до геоінформаційної складової містобудівного кадастру — відсутній. Відомості надаються у вигляді витягів із містобудівної документації, що не містять просторової прив'язки інформації. Крім того, далеко не всі громади підключені до системи містобудівного кадастру і можуть надавати відомості з нього через Єдину державну систему у сфері будівництва;

4) доступ до геопорталів Державної геодезичної мережі України та Міської геодезичної мережі Києва — відсутній, що унеможливує підбір виконавцем топографо-геодезичних робіт необхідних йому пунктів. Ця функція покладена на адміністраторів мереж, проте вони не завжди правильно розуміють потреби інженера;

5) доступ до Реєстру речових прав на нерухоме майно — обмежений, щодо відомостей про нерухоме майно юридичних осіб (зокрема кадастрові номери земельних ділянок). Це не дає можливості однозначно встановити особу землевласника/землекористувача при погодженні меж земельних ділянок чи підтвердити відсутність обтяжень прав на земельну ділянку при її поділі.

Така ситуація призводить до того, що фахівці вимушені працювати «всліпу», і значна частка важливих геопросторових даних залишається неврахованою.

За умов фактичної відсутності єдиної НІГД продовжують функціонувати розрізнені системи геопросторових даних, відомості у яких

частко конфліктують між собою. Проілюструємо це на таких прикладах:

1. Земельна ділянка на вул. Лісоводній, 34 у Голосіївському районі м. Києва, кадастровий номер 8000000000:90:096:0018. Цільове призначення — для будівництва й обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка). Відповідно до Детального плану території селища Чапаєвка, затвердженого рішенням Київради від 20 грудня 2007 р. № 1463/4296, за функціональним призначенням земельна ділянка відноситься до існуючих територій житлової садибної забудови. Ділянка знаходиться через дорогу від національного природного парку «Голосіївський», і, згідно Публічної кадастрової карти, не входить до меж територій природно-заповідного фонду (рис. 2).

Водночас, згідно з відомостями містобудівного кадастру м. Києва, частина земельної ділянки потрапляє до меж об'єкту природно-заповідного фонду. У кадастровій довідці з містобудівного кадастру, яка є офіційним документом, межа об'єкту ПЗФ проходить на 35 м західніше, ніж на Публічній кадастровій карті. Внаслідок цього відбувається включення до територій об'єкту ПЗФ житлових будинків та присадибних ділянок, що унеможливує приватизацію останніх та призводить до порушення прав землекористувачів (рис. 3).

У такій ситуації вповноважені особи (Департамент захисту довкілля та адаптації до змі-



Рис. 3. Кадастрова довідка з містобудівного кадастру Києва (з позначенням меж земельної ділянки, скріншот)

ни клімату КМДА листом від 17 липня 2024 р. № 077-4146 та Національний природний парк «Голосіївський» листом від 29 жовтня 2024 р. № 637/2-01) підтверджують, що земельна ділянка не входить до меж об'єкта природно-заповідного фонду. Однак департамент земельних ресурсів КМДА, вповноважений готувати проекти рішень Київради щодо розпорядження земельними ділянками комунальної власності, не вважає такі листи достатнім доказом, тому землекористувач був змушений звернутися до суду. Тож основною причиною виникнення такої ситуації є розходження геопросторових даних у двох кадастрових системах.

### Висновки

Аналіз міжнародного досвіду та сучасних тенденцій розвитку інфраструктури геопросторових даних для задач землеустрою у великих містах демонструє чіткий вектор трансформації: від статичних, ізольованих 2D-кадастрів до динамічних, інтегрованих 4D-платформ, орієнтованих на прийняття рішень. Майбутнє міської інфраструктури геопросторових даних (ІГД) нерозривно пов'язане з масовим впровадженням хмарних обчислень (Cloud Computing), великих

даних (Big Data) та геопросторового штучного інтелекту (GeoAI). Успіх цієї трансформації залежатиме насамперед від подолання інституційних, правових і управлінських бар'єрів, а не лише від технологічних інвестицій. Технологічна ж модернізація має бути заснована на стандартах OGC та INSPIRE. Це включає обов'язкове використання Правил реалізації (Implementing Rules, IR) INSPIRE, зокрема у сферах метаданих, мережесервісів та інтероперабельності, для забезпечення безперешкодного обміну даними між кадастром та іншими публічними реєстрами, наслідуючи приклад Німеччини та Польщі.

На підставі аналізу міжнародного досвіду було визначено:

1) проблеми, пов'язані з даними (неточність, неповнота або застарілість), що призводять до помилкових аналізів та неправильного відображення на картах (якість та точність); невикористання єдиних стандартів для форматів даних, адрес та критеріїв якості ускладнює ефективну інтеграцію та обмін даними з різних джерел (стандартизація та взаємодія); великі міста генерують величезні обсяги міських даних (геопросторові великі дані), що вимагає передової технологічної архітектури для ефективного зберігання, обробки та пошуку (масштаб та складність); поєднання наборів даних із різними просторовими та часовими масштабами (наприклад, детальні дані про міську мобільність з даними про навколишнє середовище) може призвести до помилкових висновків (детальність даних);

2) проблеми у технічній та інфраструктурній складових: міста можуть не мати необхідної інфраструктури та технологічної готовності для повного використання ІГД (готовність інфраструктури); потреба у кваліфікованому персоналі з технічними навичками для управління, аналізу та інтерпретації складних геопросторових даних (технічна експертиза); створення та обслуговування стандартизованих, актуальних баз даних та пов'язаної інфраструктури є значними та постійними витратами (витрати на обслуговування);

3) проблеми у галузі управління та конфіденційності: зростання обсягів даних створює значні ризики для безпеки, тому вкрай важливо впроваджувати надійні механізми безпеки для захисту конфіденційної інформації (конфіденційність та безпека); відсутність інституційних знань та чіткої політики щодо обміну даними та

управління ними може перешкоджати ефективному впровадженню ІІД (інституційні знання та політика); для досягнення економічно ефективного обміну даними необхідно укласти угоди про співпрацю та створити сприятливе правове, регуляторне та фінансове середовище (обмін даними та управління).

Окремо наголошено на шляхах подолання проблем: системи управління земельними ресурсами повинні розвиватися, щоб відповідати новим потребам і технологіям та адаптуватися до складних і мінливих відносин між людьми, землею та урядом (адаптація до змін); ефективна інтеграція інформаційних технологій, інфраструктури просторових даних та багатоцільових кадастрових систем є необхідною для досягнення стійких результатів (інформаційні технології); для успішного впровадження та постійного функціонування цих складних систем необхідні потужні правові, інституційні та професійні можливості (інституційна спроможність).

Аналіз ситуації в Україні свідчить:

1) хоч у нашій країні існує міцна правова база для ІІГД, успішна її реалізація, а особливо в такому критично важливому міському центрі як Київ, вимагає узгоджених зусиль задля подолання багатогранних викликів, що забезпечить стратегічні інвестиції, посилення координації між всіма рівнями управління та постійне вдосконалення регуляторної політики;

2) вплив геополітичного чинника на функціональність критичної цифрової інфраструк-

тури щодо обмеження публічного доступу до національного геопорталу через воєнний стан є зрозумілим з погляду національної безпеки, але такий крок прямо суперечить законодавчому принципу відкритості геопросторових даних та метаданих. Це не лише обмежує доступ громадськості та приватного сектору до критично важливої інформації, але й загальмовує поточні зусилля з інтеграції та розвитку, після чого сам механізм обміну даними та доступ до них обмежується;

3) розроблено структурно-графічну модель категорій проблем використання ІІГД для проведення землеустрою і організації територій на прикладі м. Києва та проаналізовано проблеми, що гальмують створення ефективної інфраструктури геопросторових даних і результатом яких є: відсутність інформаційного поля для прийняття управлінських рішень, низький рівень інвестиційної привабливості території міста та неефективне використання його ресурсів.

На нашу думку, основним і єдиним критерієм, з якого випливатимуть усі інші позитивні економічні ефекти, є відкритість і доступність системи геопросторових даних для інвестора, повнота й достовірність інформації, яку вона містить, на підставі приведення до єдиного знаменника усіх технічних, законодавчих та нормативно-правових актів, що регулюють відносини у сфері містобудування та архітектури, землеустрою, лісо- та водокористування, екологічного права.



### Література [References]

1. Constitution of Ukraine. Law of Ukraine of 28 June 1996 No. 254k/96-VR [In Ukrainian]. [Конституція України. Закон від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР.] URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
2. Law of Ukraine “On Local Self-Government in Ukraine” of 21 May, 1997 No. 280/97-VR. [In Ukrainian]. [Про місцеве самоврядування в Україні. Закон України від 21 травня 1997 р. № 280/97-ВР.] URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80>.
3. Land Code of Ukraine. Law of Ukraine of 25 October 2001 No. 2768-III as amended as of 12 September 2025 [In Ukrainian]. [Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 р. № 2768-ІІІ. Станом на 12 вересня 2025 р.] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
4. Law of Ukraine “On the national geospatial data infrastructure” of 13 April 2020 No. 554-IX as amended as of 31 December 2023 [In Ukrainian]. [Про національну інфраструктуру геопросторових даних. Закон України від 13 квітня 2020 р. № 554-ІХ. Станом на 31 грудня 2023 р.] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>
5. DIRECTIVE 2007/2/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) [In Ukrainian]. [ДИРЕКТИВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ І РАДИ 2007/2/ЄС від 14 березня 2007 року про створення Інфраструктури просторової інформації у Європейському Співтоваристві (INSPIRE)]. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_002-07#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_002-07#Text)
6. Karpinskyi, Yu., Lyashchenko, A., Makarenko, D., & Cherin, A. (2021). National geospatial data infrastructure of Ukraine in the world dimension: state and urgent tasks of development and sustainable functioning. *Modern achievements in geodetic science and production*, 1: 104–112. [In Ukrainian]. [Карпінський Ю., Лященко А., Макаренко Д., Черін А.

- (2021). Національна інфраструктура геопросторових даних України у світовому вимірі: стан та нагальні завдання розвитку і сталого функціонування. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*. 1: 104–112.]. DOI: <https://doi.org/10.33841/1819-1339-1-41-104-112>.
7. Liashchenko, A., Karpinskyi, Yu., Havryliuk, Ye., & Cherin, A. (2021). Methods and means of ensuring interoperability of national geospatial data infrastructure components. *Urban Development and Territorial Planning*, (77): 309–319. [In Ukrainian]. [Лященко А., Карпінський Ю., Гаврилюк Є., Черін А. (2021). Методи та засоби забезпечення інтепероперабельності компонентів національної інфраструктури геопросторових даних. *Містобудування та територіальне планування*, (77): 309–319]. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.77.309-319>
  8. Karpinskyi, Yu. O., & Liashchenko, A. A. (2006). Strategy for the Formation of a National Geospatial Data Infrastructure in Ukraine. Kyiv: NDIHK, 106 p. [In Ukrainian]. [Карпінський Ю. О., Лященко А. А. (2006). Стратегія формування національної інфраструктури геопросторових даних в Україні. К.: НДІГК, 106 с.]
  9. Karpinskyi, Yu., & Liashchenko A. A. (2005). Conceptual foundations for creating a national geospatial data infrastructure in Ukraine. In: Collection of scientific works “Contemporary achievements in geodetic science and production.” Lviv: National University ‘Lviv Polytechnic’, 295–301. [In Ukrainian]. [Карпінський Ю. О., Лященко А. А. (2005). Концептуальні засади створення національної інфраструктури геопросторових даних України. Зб. наук. праць. «Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва». Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2005. 295–301.]
  10. Georgiadou, Yo., Rodriguez-Pabó, O. & Trinkka, K. (2006). Spatial data infrastructure (SDI) and E-governance: A quest for appropriate evaluation approaches. *URISA Journal*. Vol. 18, No. 2. 43–55.
  11. Integrated geospatial information framework a strategic guide to develop and strengthen national geospatial information management. URL: <https://ggim.un.org/meetings/ggim-committee/8th-session/documents/part%201-igif-overarching-strategic-framework-24july2018.pdf>
  12. United Nations Integrated Geospatial Information Framework (UN-IGIF) URL: <https://ggim.un.org/UN-IGIF/>
  13. WORLD BANK GROUP: URL: <https://data360.worldbank.org/en/infrastructure/urban-resilience-and-land>
  14. United Nations. Economic and Social Council. URL: <https://ecosoc.un.org/en>
  15. ECOSOC adopts resolution to strengthen UN-GGIM and its Institutional arrangements on Geospatial Information Management. URL: <https://ggim.un.org/Programme-Review/>
  16. United Nations Expert Group on Land Administration and Management. URL: <https://ggim.un.org/Expert-Group-LAM.cshtml/>
  17. Dawidowicz, A., Vofß, W., & Leonard, B. (2013). Land Administration Systems—Development Trends—A Case Study”, *Real Estate Management and Valuation*, vol. 21, No. 2, pp. 83–92. DOI: <https://doi.org/10.2478/remav-2013-0020>
  18. Križanović, J., Pivac, D., Tomić, H., & Mastelić-Ivić, S. (2021). Review of Land Administration Data Dissemination Practices: Case Study on Four Different Land Administration System Types. *Land*, 10(11), 1175. URL: <https://doi.org/10.3390/land10111175>
  19. Cadastre: Geo-Information Innovations in Land Administration. Edition: 2017. Publisher: Springer Editor: Yomralioglu T. ISBN: 978-3-319-51215-0. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-51216-7>
  20. National Geoportal. User documentation [In Ukrainian]. [Національний геоportal. Документація користувача]. URL: [https://nsdi.gov.ua/docs/about/geoportal\\_network.html](https://nsdi.gov.ua/docs/about/geoportal_network.html)
  21. Portal of the Unified State Electronic System in the Field of Construction [In Ukrainian]. [Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (ЄДССБ)] URL: <https://e-construction.gov.ua>

**Стаття надійшла до редакції 01.11.2025,  
прийнята до друку 12.11.2025.**

**Datsenko, L. M.**  
**Titova, S. V.**

 0000-0001-9079-8041,  
 0000-0002-9250-805X,

**Dubnytska, M. V.**

 0000-0002-1907-1496

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

## **Challenges in the Use of Geospatial Data for Land Management and Urban Planning (a Case Study of Kyiv)**

UDC 528.9:332.3:711.4:35.07(477.41)(045)

The current state of territorial organisation and management, as well as spatial development planning, is characterised by the use of diverse geospatial data and geographic information systems. Ukraine's National Geospatial Data Infrastructure (NGDI) plays a key role in ensuring transparency and efficiency in land resource management

and urban development. This article analyses the current state and challenges related to the use of NGDI in regulating land relations, addressing applied tasks in land management, and organising urban planning, using the city of Kyiv as a case study. Particular attention is paid to problems in technical support, data quality, the institutional environment, and legal regulation. A structural-graphic model has been developed to highlight issues in the use of geospatial data in land management and territorial planning, based on the example of Kyiv. These problems are not unique to Ukraine; similar situations have been observed in other countries, including developed ones. Overcoming these challenges is crucial for the sustainable development of Kyiv and other regions of Ukraine, their recovery, and integration into the European geoinformation space.

**Keywords:** *National geospatial data infrastructure, geospatial data infrastructure, land relations regulation, land management, urban areas.*

**For citation:**

Datsenko, L. M., Titova, S. V., & Dubnytska, M. V. (2025). Challenges in the Use of Geospatial Data for Land Management and Urban Planning (a Case Study of Kyiv) *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 90–101. [In Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.090>

**Copyright** © 2025 Publishing House *Akadempyodyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

# Запрошуємо до дискусії

---

## Invitation for Discussion

DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.102>Boichenko, M. I.<sup>1</sup>

0000-0003-1404-180X,

| Kubalskyi, O. N.<sup>2</sup>

0000-0002-7956-3150

<sup>1</sup> Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv<sup>2</sup> Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine, Kyiv

## Human Life-World in Toponyms: A Philosophical Understanding of Life Space

UDC 1:911:316(045)

From a philosophical perspective, it is considered how a person ascribes meaning to their living space, transforming it into a life-world. The study aims to identify the philosophical foundations of toponymy by clarifying the significance of the concepts of “life-world” and “life space” for the formation of a geographical approach to describing the world. The research methods are social phenomenology (understanding of the life-world in the philosophy of Edmund Husserl, Alfred Schütz, and Bernhard Waldenfels) in combination with neo-institutionalism (Douglas North’s concept) and the philosophy of performativity (John Austin, John Searle, and Hans Ulrich Humbrecht): people establish toponyms according to the principles of intersubjectivity in establishing meanings, striving to achieve higher performing skills to create an everyday value-normative basis. The concepts of “life-world,” “life forms,” and “life space” constitute a conceptual framework for a geographical approach to toponymy. Topology systematically explains and organizes various systems of toponymy, which are special linguistic means by which topological scientists record how humanity inhabits its environment and explores and changes it. In cases of interpretive conflict when establishing toponyms, the selection criterion is the greater performativity of specific toponymic means. As a result, specialists employ institutionalized terminology that ensures the perception of geographical objects as problem-free in explanations. In the modern, globalized world, toponymy reflects how several life-worlds coexist within a single living space, thereby realizing the anthropological need of people to freely and relentlessly expand their mastery of the world without entering into conflict with it or among themselves.

**Keywords:** *toponyms, human life-world, life space, philosophical topology, geographical topology, intersubjectivity, performativity.*

### Relevance of the research

A person is a being who positions himself in the world: by determining his location, a person turns the world into geography—literally “a description of the Earth” (from Greek). Actually, even in the

Bible, in the book of “Genesis,” the Lord creates the world, separates the earth from the sky from the waters, creates all living creatures of the earth, water, and heaven, and on the penultimate day also creates man, Adam, and gives him the task and

### For citation:

Boichenko, M. I., & Kubalskyi, O. N. (2025). Human Life-World in Toponyms: A Philosophical Understanding of Life Space. *Ukrainian Geographical Journal*, 4(132): 102–111. [In Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.102>

Copyright © 2025 Publishing House *Akadempyodyka* of the National Academy of Sciences of Ukraine.



The article is published under the open access license CC BY-NC-ND license  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

right to go into this world and give names to all these creatures [1, *Genesis 2: 19-20*]. Therefore, Adam can also be considered the first geographer in a metaphorical sense. But the one who gives names, according to the Bible, is not an outside observer: Adam thereby receives power over all creatures, because they must respond to the names given to them, not only recognizing themselves in them, but also receiving their purpose thanks to them. Adam thus had to confirm God's plan for each creature and had every reason to do so, because the Lord says, "Let us make man in our image, after our likeness" [1, *Genesis 1:26*]. At the heart of this theology lies teleology, that is, the doctrine of the goal—the purpose that supposedly has everything that exists. Whether this teleology has scientific grounds—we can hypothesize about this, considering the biblical story as a metaphor for natural evolution—incomplete, selective, and sometimes inverted, but in something else still such that it reproduces the important logic of evolution, its "plan." We can and should also be aware that a person is able to know only a meager fraction of the Universe, and therefore should not be self-confident, believe that he knows the main thing about this world, and put himself above everything in it. Immanuel Kant also formulated the idea that what a person knows as his object is most correctly called a "thing in itself," which is unknowable in its entirety [2]. At the same time, even Kant recognizes that the part of the world that we can both know and influence (although this is not always the same thing), a person is still obliged to order, describe, and catalog. The ancient Greeks called this part of the world "oikumena"—the inhabited world. And giving the world and its parts names, including toponyms, is undoubtedly one of the important ways of mastering this world, giving this living space meaning, and transforming it into your own life-world. Such meaningfulness in its ultimate foundations is provided by philosophy, which is a general ontology and at the same time helps to better form for specific sciences about the world their own subject, which is, from the point of view of philosophy, their regional ontology, in accordance with those regions of reality that they specifically investigate.

### Problem statement and major works

Topology is a subject of high priority for mathematicians, although there are specialized publi-

cations on geographical toponymy [3]. However, issues of geographical toponymy are more closely related to philosophical topology, which concerns their cultural and semantic basis [4]. The study of toponyms is well developed from a geographical perspective. However, within the broader field of geography in Ukraine, there are both specialized studies [5] and journals, such as "Journal of Cartography," as well as tangential ones, such as "Regional Studies," as well as relevant textbooks [6-7]. Similarly, in philosophy, the issues of the lifeworld, life forms, and life space are pretty well developed [8-14], and in geopolitics, their own versions of the interpretation of the concepts of "life form" and "life space" [15-16] have been developed, which are based on the ideas of the representative of German idealism, Johann G. Fichte, regarding the self-affirmation of the nation [17]. In Ukraine, general methodological principles for the philosophical understanding of the subject and the terminology of special sciences have also been developed [18-20], and, in particular, a philosophical understanding of institutionalism in special-scientific cognition has been developed [21-22]. However, the connection between the concept of toponyms in geography and the philosophical categories of lifeworld and lifespace, as well as a more specific assessment of the geopolitical concept of lifespace from the standpoint of philosophy and the science of geography, is practically absent, with rare exceptions—research in the field of global studies [23] prevails, which is supplemented by philosophical explorations of the noosphere [24, 25], regional studies [26, 27], or ecology [28].

Therefore, *the purpose of this research* is to identify the philosophical foundations of toponymy by clarifying the significance of the concepts of "lifeworld" and "lifespace" for the formation of a geographical approach to describing the world.

### Research methods

The research methodology is social phenomenology, presented in the works of E. Husserl [8-10], A. Schütz [11], and B. Waldenfels [12]. Geographical toponymy appears from the standpoint of this methodology as an essential element of regional ontology, namely, that which is at the intersection of the world of natural guidance (a description of nature and natural parameters of the social world) and social structures of the life-world (intersubjective meanings, based on which the social world as a

whole is structured and its semantic positioning in physical space in particular is established). The key concept in this perspective is the life-world.

On this basis, and from these positions, categories of philosophical anthropology, such as life forms and their life space, have been reinterpreted. In particular, the correlation between the concept of “life space” in the philosophy of H. Plessner [29, 30] and M. Scheler [31], as representatives of German philosophical anthropology, and the concept of geopolitics in its classical exposition by K. Haushofer [15] has been clarified. This entails significant worldview and methodological adjustments to the scientific interpretation of geographical space.

Additionally, drawing on social phenomenology, the meaning of neo-institutionalism and its key concept of performativity [32] have been reinterpreted to clarify the possibilities of geographical topology. By involving the concept of performativity in its phenomenological interpretation by the German-American philosopher H. U. Gumbrecht [33, 34] in the analysis of this issue, a new methodological use is proposed, which is also an applied application of the ideas of performativity in the theory of speech acts [35, 36].

### Statement of basic materials

#### *The significance of the phenomenological concept of the lifeworld for geography*

The concept of the life-world (*Lebenswelt*, German) was proposed by the German philosopher Edmund Husserl, who founded the direction of phenomenology in modern philosophy. From the very beginning, Husserl made significant changes in the understanding of the essence and tasks of both the theory of knowledge and ontology as the science of being: Husserl defines phenomena as a key concept of ontology, which is a special way of being, which causes a focus (intention) on these phenomena in human consciousness. Passive synthesis and pre-predicative experience begin to play an important role in cognition: that is, most human ideas are formed even before they are realized by a person—in the intersubjective interaction between people, which forms their life-worlds [9]. That is, it is the life-world of people that largely determines their collective intentions regarding phenomena. The intersubjective world, according to Husserl, is primarily a world of natural orientation: “I con-

stantly find around me a spatio-temporal reality to which I myself belong, like all other people who are in it and are connected with it in the same way” [8, p. 65]. However, the life-world also includes inanimate objects, as the Ukrainian phenomenologist V. Kebuladze rightly notes: “the world of our life—the life-world (*Lebenswelt*)— contains many elements devoid of life—tools and machines, favorite books, gifts from loved ones, our homes, the baby teeth of our children saved for our grandchildren, photographs of deceased friends, the burials of our ancestors, etc.” [13, p. 102]. Actually, this is what the Hellenes have called *oikumena* since ancient times. However, Husserl emphasizes not so much physical space as spiritual space. Thus, in his 1935 report on Europe, he notes that he is talking about a spiritual Europe, which includes, in particular, many inhabitants of other continents outside Europe who are of European origin and are carriers of European culture, while he does not recognize Hindus, Gypsies, and representatives of non-European civilizations living on the territory of Europe as part of it: “How can one characterize the spiritual gestalt of Europe? That is, a Europe that is not understood geographically, from the point of view of maps, as if a space that encompasses people who live here together territorially, and who should be defined by this as European humanity” [10].

How to get out of this collision? In modern philosophy, as well as in many practices, the term “location” is introduced. And the same physical space can manifest itself as different locations—depending on who uses it and in what way. It can be a location for filming a movie, and then an ordinary entrance of an apartment building can turn into a location from another time and space. This entrance can also become the scene of a real crime or a real celebration, for example, a wedding. Thus, location is exactly how, in what way people settle in, how they understand a certain physical space. And then the same physical space can become the locations of different life-worlds, which can intersect with each other, or can exist alternately. You can create a temporary location that will even belong to a completely different time and another country—when, for example, films about the Musketeers and 17th-century France were shot in the castles of Western Ukraine. In the same physical space (in the same entrance, for example), representatives of different religions, different gender groups can coexist, and each of them will form their own life-worlds there, which

will partially overlap and more or less conflictively coexist in the same physical space. If we take a larger scale, then parallel geographies may even arise in the same physical space. Even today, this happens when different national traditions give different names, and sometimes different borders, to states, cities, regions, and geographical areas. Today, however, there are certain rules that allow us to adequately correlate these national traditions and bring them together to a single denominator/standard. In more ancient times, maps of the same area compiled by different researchers differed significantly. However, the possibility of some variations in geography cannot be ruled out even today, and perhaps it will never be possible to rule out this – after all, geography is still only a description of physical space, and not this space itself. Thus, the concept of life-world and locations provides a key to understanding the subtle but important differences between physical and geographical space, but still offers a somewhat specific intersubjective interpretation of geography, which, however, although it reflects mainly its subjective component, this component is also its integral condition for functioning.

*The difference in the interpretation of life space in philosophical anthropology and geopolitics*

These differences between the geographical and physical interpretations of space are especially acute in geopolitics, which reflects the interests of various geopolitical subjects who tend to reshape geography in accordance with their geopolitical interests not on paper, but in life, referring precisely to the objectivity of their own political claims. At one time, this desire to establish its “natural” dominance was marked by empires that gave their own names to the countries they conquered—primarily in Asia, Africa, America, and Australia. After liberation from the colonial burden, many of these countries returned or created their own names, which symbolized the end of slavery. A classic example is the renaming of French Upper Volta in Africa to Burkina Faso (translated from the local language – Homeland of Honest People). This region is still undergoing turbulent political events, as a result of which new renamings are quite possible [37]. But such cases do not only occur in former colonies of the so-called “Third World” countries—even completely democratic countries are not immune from them. What is the value of the

US President’s renaming of the Gulf of Mexico to the Gulf of America and his related similar initiatives [38]. However, after such renamings, empires begin to make attempts to really change geography—they build giant bridges to islands (as they did to Sri Lanka at one time) or peninsulas (as the modern Russian Federation did to Crimea), divert the flow of rivers (the project to divert the waters of the northern rivers of Siberia to the more arid south of the USSR), drain some seas (like the Aral in the USSR) or create numerous new ones (artificial seas along the Dnieper River in the USSR, as well as modern cyclopean hydraulic structures in the Russian Federation and the People’s Republic of China)—all this is the embodiment of plans to reshape objective physical reality, which are especially typical for empires, old and new. Such geopolitical ambitions are based not so much on the concept of the life-world as on the concept of living space, which has a somewhat different, rather political basis, and in philosophy correlates to a greater extent with philosophical anthropology. After all, the concepts of the life-world include the possibility of coexistence of different historical life-worlds in one physical space, while major geopolitical players claim to master this space, up to its transformations—for the needs of one dominant geopolitical subject, to which all other social formations must obey and submit. Typical is the Chinese concept of the Celestial Empire, which was created in ancient times, but also has its modern supporters [23].

The classical concept of living space was developed by the prominent representative of the theory of geopolitics, K. Haushofer, founder of the Institute of Geopolitics at the University of Munich and the Journal of Geopolitics, and presented primarily in his work “Borders in their Geographical and Political Meaning” (1927). According to his views, living space is something similar to the habitat of a population from the point of view of biological science—he considers peoples as “life forms” that are determined by the “biogeographical essence of borders” [15, pp. 20-31]. Every true people must establish its right to rule over a certain land and uses force to do this, and this is not so much the force of higher culture, stronger morality and perfection in science and technology, as physical force, which has its perfect embodiment in military power, which can only be confirmed by victory on the battlefield. This is a classic of what is called Real Politik, that is, the right of the strong, which is dai-

ly embodied in the practices of undisguised coercion in international relations [16].

This idea was also implicitly based on the concept of a closed trading state by Johann Gottlieb Fichte: “A state is only that formation that unites an indefinite multitude of people as a closed unity and comprehensiveness, and only with it do they acquire their undeniable commonality, only through it do they acquire their legal property” [17, p. 26]. According to the logic of this concept, to achieve the specified goals, each state with full right seeks to provide itself within its borders with all the necessary resources, starting from the natural minerals necessary for the country’s economy and ending with its own industry, which provides its own population with all the basic goods and services. In complete agreement with Fichte, Haushofer notes that “in each zone of combat operations only its own independent life reigns” [15, p. 41], and by this he affirms not only the military view of the principles of statehood and the grounds for the military consolidation of its borders, but also that these borders should expand until the above-mentioned conditions are met, and all this reconquered land can have only one master. No coexistence of different states on one land is envisaged, because geopolitics is a war in which there can be only one owner of the land—the winner of the duel.

Such tasks of geopolitics are justified by the nature of man, which is determined by German philosophical anthropology. Thus, in particular, Helmut Plessner in his work “The Stages of the Organic and Man” defines man as an eccentric being who, unlike all other animals, seeks and finds his essence not in himself, but always outside himself, that is, sees his center from the outside, strives for it, carrying out constant expansion by all possible means [30]. Ukrainian researcher B. Yatsenko also notes the polysemantic nature of the concept of force, which, however, geopoliticians reduce to resource-based coercion: “Political practitioners and ordinary people find the above-mentioned vision of the behavior and motivations of force action too complicated. Therefore, they turn to the “resource” version of this concept: a country (State) is strong when it has a large population and a large territory, rich natural resources, economic and military power, and social stability” [18, p. 60].

As we can see, the price of achieving unambiguousness in political geography is the legitimization of aggressive militarism and the denial of the suprem-

acy of the spiritual principle. However, such biologization does not bring political geography closer to natural accuracy—on the contrary, the place of scientific objectivity is taken here by extreme voluntarism and national subjectivism elevated to the rank of a higher law.

To avoid misinterpretation and application of his concept of human nature, H. Plessner wrote a special work, already by its title polemically directed against the militaristic concept of living space—“The Boundaries of Community. Critique of Social Radicalism” (1924) [29]. In this work, Plessner shows that the principle of eccentricity is appropriate to use to explain the actions of individuals and small communities, but by no means to justify the policies of societies. Also, the founder of philosophical anthropology, M. Scheler, in his work “The Position of Man in Space” (1928), reacted to Haushofer’s concept in such a way that the highest driving force in man is the spirit, which freely sets values, and these in turn subordinate life’s impulses to itself—but not vice versa: it is precisely thanks to the spiritual principle that man is the opposite of the animal and is partially freed from natural coercion [31]. This means that man does influence geography in an objective way, but not as omnipotently and linearly as Haushofer imagined in his concept of geopolitics. The influence of man on geography, indeed, consists not only in adding certain names to geographical objects and disputes about who has the right to give these names. Man has truly turned into a geochemical force in his activity, as V. Vernadskyi argued in his work “Geochemistry”: like all living organisms, man changes the face of the Earth—very slowly, but steadily. Vernadskyi had in mind, first of all, the processes associated with the transformation of sunlight through photosynthesis and its derivatives: “On the earth’s surface there is no chemical force that is constantly acting, and therefore more powerful in its final consequences, than living organisms taken as a whole” [25, p. 32]. In his next work, “Biosphere,” Vernadskyi turns to the concept of the noosphere, through which he shows that, thanks to reason, man appears as an even more powerful geological force—man uses reason for impressive transformations, including those that objectively change geography.

It is in this direction and from this perspective that geography should be considered—as evidence of human transformations of the Earth’s surface, which join the cosmic, geological and biologi-

cal forces that began to change it even earlier and remain the main force of transformations of the Earth's surface.

*Philosophical topology on toponyms  
of the life-world*

Thus, topology is designed to a greater extent to organize the results of human influence on changes in the Earth's surface and only slightly proactively participates in these changes themselves. As Ukrainian professor H. Labinska notes, "The first and main purpose of a geographical name is to specify a location on the Earth's surface" [6, p. 7]. Such concretization should first of all fit this specific place into a broader system of geographical relevances—taking into account, if possible, different or alternative ways of determining location, that is, ordering this name not only according to the principle of correspondent truth (correlation of a name with its object), but also according to the principle of coherent truth (correlation of a separate name with a certain system of geographical naming). These two truths reveal mainly different topologies: geographical topology claims primarily to determine correspondent truth, and philosophical topology—coherent truth. Although geography also assumes alternative ways of designation, and philosophy also takes into account physical reality. However, geography perceives physical reality as a given, and philosophy—only as material that can be changed. Moreover, for geography, alternative systems of designation are only a convention, and for philosophy—the manifestation of value orientations that come from more significant realities than geographical ones. Such defining realities for philosophy are different life-worlds.

If geography mainly deals with the first and main function of topology (ordering of location), then philosophical topology is most interested in the second (proactive meaning-making) and seeks to evaluate through its prism both the first function of topology and topology in general. From the point of view of philosophical phenomenology, for example, topology is not something universal and universally significant, but an attempt by a certain specific community to build its own social world (its own life-world) as one that inevitably intersects with the social world of other people (other life-worlds), while all life-worlds necessarily draw their meanings from the universe of pure phenomena,

which is common to all humanity [11, 12]. From the life-worlds on the basis of which globalist claims grow, not only empires arise, but also such geographical phenomena as Pax Romana, Pax Britanica, Pax Americana, the Celestial Empire, the "Russian World," etc. [23]. Hence the transition from the natural naming of the territory of one's small basic life-world to considering the entire planet as a sphere of one's own vital interests, as one's own large lifeworld, and accordingly, an attempt to transform the entire world into one's own large living space. This results in the emergence of claims among such empires to rename all localities in the world themselves—to create an alternative system of toponyms, which they begin to consider as basic. From the point of view of such an imperial approach, the entire world appears as "theirs," then nothing remains extraneous, foreign in the world—the empire has a say in everything in the world. This is reflected in imperial global toponymy. All other countries in the world that do not have imperial ambitions in politics and economics also do not, as a rule, show a tendency to rename other countries and their toponyms. However, these non-imperial countries are constantly forced to deal with political and geographical "aggressive marketing" of countries that claim imperial status—whatever language they use, Latin, English, Chinese or Russian. The new empire may well be the global virtual space of Artificial Intelligence, which is extremely quickly absorbing local life-worlds. Ukrainian researcher A. Boyko reconstructs the philosophical grounds for such proactive toponymy in the following way: "Experience turns us to the primary arche, to the inevitability of bodily-spatial experiences. At the same time, working with space and relationships in it always involves contact with some Stranger, which may be radically different from us. This Strangeness tests us, we try to come to terms with it in ourselves, with what forces us to go beyond ourselves, with what is impossible to control" [4, p. 32]. In the language of geography, this can be interpreted as the need to look for correspondences between different traditions of geographical naming, and sometimes even signs and metrics. At the same time, it is not always a question of different names for the same objects, but also of different marking of borders—not only countries, but also physical objects. The search for objective grounds for understanding and establishing adequate correspondence between such different traditions and metric systems often requires

topology not only thoroughness and accuracy, but also creativity in interpretation, and sometimes the creation of a new common interpretative basis for different traditions and metrics.

*Institutional performativity  
in determining the optimal toponymic choice*

To clarify the philosophical grounds for such an expanded interpretation of this creative function of topology, it is worth taking into account the philosophical concept of performativity. The idea of performativity denotes the way of human attitude to the world, when, uttering certain words, people affirm a certain reality by this utterance [35,36]. Such are oaths and other types of public promises and renunciations. In particular, such are the naming of people, beings, things and places by names, which in itself is also a kind of obligation to act in accordance with a certain and recognized name. For example, by accepting someone as a brother or mentor, people recognize the obligation to listen to and follow the advice of this person; by giving names to animals and other living beings, they thereby accept the obligation to take care of them; by recognizing something as edible or poisonous, they also act in accordance with certain characteristics. Similarly, by accepting a country as their Motherland, they thereby recognize their deep connection with it and the priority of its national interests in everything—including metric priorities.

And the choice of a toponymy system is not a simple politeness, but a protection of their own life-world. That is why Turks and Armenians, Kurds and Turks, Azerbaijanis and Armenians, Kurds and Syrians, Israelis and Palestinians, and many other peoples of the Middle East defend their own toponyms so sharply and harshly, to the point of waging war and even committing acts of genocide, and so practically throughout their entire history. In the modern defensive war with the Russian Federation, Ukraine also consistently and clearly defends its toponymy—no less sharply than the very territories that Russia encroaches on. Russia calls the entire Ukrainian Black Sea region “Novorossia,” calls part of Moldova “Transnistria,” and seeks to return the Soviet names of the ancient Ukrainian cities of Bakhmut, New York, and many others—respectively, “Artiomovsk,” “Novgorodskoie,” etc. The specifics of Ukrainian toponymy are explained by Galina Labinska in her special study [7].

However, the German-American philosopher H. U. Gumbrecht offers a more cosmopolitan and postmodern understanding of performativity, which provides grounds for overcoming national borders in a way that differs from imperial expansion [33]. This is an admiration for the irresistibility of beauty and performing skill, which convinces by captivating and inviting with its charms, rather than by the force of physical coercion. Gumbrecht finds this understanding of performativity, for example, in the beauty of sport [34]. Passion for sport—even just as a fan—makes people like-minded and creates a common space of values. Sport convinces us to accept unfamiliar names and titles as close and familiar—due to the deep and pleasant experiences associated with these names. Such performativity creates the effect of presence in a shared life-world—no longer territorial, but a life-world of shared recognition, which does not need meanings to confirm it. If it was previously believed that only classical local life-worlds did not need explanations, and all institutional and systemic social constructions that were built on them, on the contrary, could exist only thanks to such explicit explanations and articulated rules of their functioning, then Gumbrecht explains on what non-reflexive principles of shared satisfaction it is possible to build a global human life-world. Despite the attractiveness of the universal interpretative platform offered by H. U. Gumbrecht’s concept of performativity, nevertheless, an appeal to sport or aesthetics can hardly serve as a common platform for understanding in matters of geography in general and toponyms in particular. However, the criterion of executive excellence has much broader possibilities for implementation—it itself can be considered as universal in institutional issues. This is, in particular, what the 1993 Nobel Prize winner in economics D. North writes about in his work on institutional skill: “The instrumental postulate of rationality in neoclassical theory assumes that participants have the information necessary to correctly evaluate alternatives, and thanks to this they make choices that will contribute to the achievement of desired goals” [32, p. 138]. Of course, this choice is made within the framework of institutional discipline, and not arbitrarily: this choice certainly takes into account previous institutional experience (both positive and negative), and this choice is also clearly aimed at establishing a new institutional design (more or less radical, but always institutional changes). This is the position of neo-institutional-

ism, which is a component of modern practical philosophy or an element of modern social philosophy [21, 22].

Thus, the choice of toponyms is an institutional choice of geographers, which should take into account the institutional proposals of qualified representatives of political, legal and other social systems, and not simply the declarations or doubts of individual politicians, lawyers or other uncertified subjects within the framework of political, legal or any other communication.

### Conclusion

As a result of the conducted socio-phenomenological research, it was found that the philosophical and anthropological concepts of “lifeworld,” “life forms,” “life space” create a conceptual framework for the formation of a geographical approach to toponymy as a description of the world. Humanity inhabits its environment, exploring and changing it and records this thanks to special linguistic means—first of all, toponymy, which is systematically explained and organized by topology. Geographic topology registers the parameters of physical space and at the same time takes into account the semantic and value grounds for the formation of these parameters, including alternative ones, which are explored

by philosophical topology. Performativity is an integral component of the establishment of toponymy—explicit in cases of conflict of interpretations and hidden when using institutionalized terminology. The philosophy of performativity establishes a mutual correlation between the general principles of topology and the way people toponymically describe specific geographical objects.

### Novelty

A distinction is made between social phenomenology, philosophical anthropology and geopolitical science in the use of the term “life space”: from the point of view of social phenomenology, one life space can be inhabited by several life-worlds at the same time, philosophical anthropology emphasizes the desire of man to constantly give new meanings to physical space, thus establishing his own freedom and transforming this space into his life space, while geopolitics puts national interests above human freedom and considers physical coercion as the basis for establishing the boundaries of the life space of a nation as the exclusive space of its habitation. It is revealed that not so much military actions as the perfection of execution in competently giving meaning to life space can serve as a universal basis for understanding in establishing toponymy.

### References [Література]


1. KJBO. (2025). King James Bible. URL: <https://www.kingjamesbibleonline.org/>
2. Kant, I. (1998). Critique of Pure Reason. (Timmermann, J., ed.). Hamburg: Meiner. 995 S. [In German]. [Kant, I. (1998). Kritik der reinen Vernunft. Hrg. V. J. Timmermann. Hamburg: Meiner. 995 p.]
3. Taranova, N. (2006). The main stages of the development of toponymy as a science. *Scientific notes of the Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University. Series: Geography*, (2). [In Ukrainian]. [Таранова Н. Основні етапи розвитку топонімії як науки. *Наукові записки Тернопільського Національного педагогічного університету імені В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2006. № 2.] URL: <http://www.library.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/25135/1/Taranova.pdf>
4. Boiko, A. (2025). Philosophical-topographic orientations after the spatial turn. *Visnyk of the Lviv University. Series Philos.-Political Studies*, 59, 28–36. [In Ukrainian]. [Бойко А. (2025). Філософсько-топографічні орієнтації після просторового повороту. *Вісник Львівського університету. Серія філос.-політолог. студії*. Вип. 59. С. 28–36.] DOI: <https://doi.org/10.30970/PPS.2025.59.3>
5. Kruglov, I. (2020). Transdisciplinary geoeology: monograph. Lviv: Ivan Franko National University of Lviv. 292 p. [In Ukrainian]. [Круглов І. (2020). Трансдисциплінарна геоєкологія: монографія. Львів: ЛНУ імені І. Франка. 292 с.]
6. Labinska, G. (2016). Toponymy. Textbook. Lviv: Ivan Franko National University of Lviv. 274 p. [In Ukrainian]. [Лабінська Г. Топоніміка. Навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені І. Франка, 2016. 274 с.]
7. Labinska, G. (2020). Toponymy of Ukraine. Textbook. Lviv: Ivan Franko National University of Lviv. 60 p. [In Ukrainian]. [Лабінська Г. (2020). Топоніміка України. Навчально-методичний посібник. Львів: ЛНУ імені І. Франка. 60 с.]
8. Husserl, E. (2021). Ideas of pure phenomenology and phenomenological philosophy: Book One. General introduction to pure phenomenology. (Kebuladze, V., trans). Kharkiv: Folio. 348 p. [In Ukrainian]. [Гусерль Е. (2021). Ідеї чистої феноменології і феноменологічної філософії: Кн. 1. Загальний вступ до чистої феноменології. Пер. з нім. В. Кебуладзе. Харків: Фоліо. 348 с.]
9. Husserl, E. (2021). Cartesian meditations. Introduction to phenomenology. Trans. From German. Vachtel, A.). Kyiv: Tempora. 304 p. [In Ukrainian]. [Гусерль Е. (2021). Картезіанські медитації. Вступ до феноменології. Пер. з нім. А. Вахтеля. Київ: Темпора. 304 с.]

10. Husserl, E. (1935). The Crisis of European Humanity and Philosophy. [In German]. [Husserl, E. Die Krisis des europäischen Menschentums und die Philosophie. 1935. ] URL: [https://www.hs-augsburg.de/~harsch/germanica/Chronologie/20\]h/Husserl/hus\\_kris.html](https://www.hs-augsburg.de/~harsch/germanica/Chronologie/20]h/Husserl/hus_kris.html)
11. Schutz, A. (2004). Structures of the life-world. (Kebuladze, V., trans.). Kyiv: Ukrainian Center for Spiritual Culture. 560 p. [In Ukrainian]. [Шюц А. (2004). Структури життєсвіту. Пер. з нім. В. Кебуладзе. Київ: Український Центр духовної культури. 560 с.]
12. Waldenfels, B. (2004). Topography of the Stranger: Studies in the Phenomenology of the Stranger. (Kebuladze, V., trans.). Kyiv: PPS-2002. 206 p. [In Ukrainian]. [Вальденфельс Б. (2004). Топографія Чужого: студії до феноменології Чужого. Пер. з нім. В. Кебуладзе. Київ: ППС-2002. 206 с.]
13. Kebuladze, V. (2017). "Lebenswelt" by Husserl and "Dasein" by Heidegger: problems of translation. *Filosofska Dumka*, (5), 99–108. [In Ukrainian]. [Кебуладзе В. (2015). "Lebenswelt" Гуссерля і "Dasein" Гайдегера: проблеми перекладу. Філософська думка. № 5. С. 99–108.] URL: <https://dumka.philosophy.ua/index.php/fd/article/view/184>
14. Minakov, M. A. (2007). History of the concept of experience. Monograph. Kyiv: PARAPAN. 380 p. [In Ukrainian]. [Мінаков М. А. (2007). Історія поняття досвіду. Монографія. Київ: ПАРАПАНА. 380 с.]
15. Haushofer, K. (1939). Borders in their geographical and political significance. II, revised ed. Heidelberg-Berlin-Magdeburg: Kurt Vowinckel Verlag. 279 p. [In German]. [Haushofer, K. (1939). Grenzen in ihrer geographischen und politischen Bedeutung. II, neubearb. Aufl. Heidelberg-Berlin-Magdeburg: Kurt Vowinckel Verlag. 279 S.]
16. Vegesh, M. (2015). The geopolitical concept of Karl Haushofer. Romanian-Ukrainian relations, history and present. Editura Muzeului Satmarean. Pp. 143-152. [In Ukrainian]. [Вереш М. (2020). Карл Гаусхофер: штрихи до портрета геополітика. *Регіональні студії*. № 20 С. 137–145.] DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6170/2020.20.23>
17. Fichte, J. G. (1800). The Closed Commercial State. A Philosophical Outline as an Appendix to the Doctrine of Law and a Model of a Future Policy. Tübingen: J. G. Cotta's Bookstore. 290 pp. [In German]. [Fichte, J. G. Der Geschlossene Handelsstaat. Ein philosophischer Entwurf als Anhang zur Rechtslehre und Probe einer künftig zu lieferenden Politik. Tübingen: J. G. Cotta'schen Buchhandlung, 1800. 290 S.]
18. Yatsenko, B. P. (2025). Category of "power" on the States Geostrategy. *Ukrainian Geographical Journal*. No. 2 (130): 59–66. [in Ukrainian] [Яценко Б. П. (2025). Категорія «сили» в геостратегії держав. *Український географічний журнал*. № 2 (130). С. 59–66.] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.02.059>
19. Kubalskyi, O. N. (2024). Cultural-Anthropological Basis of Strong Constructivism in Social Cognition. *Anthropological Measurements of Philosophical Research*, (25), 51–60. DOI: <https://doi.org/10.15802/ampr.v0i25.307595>
20. Kubalskyi, O. (2024). Science Communication in the Global Age: Social and Philosophical Analysis of International Experience and Ukrainian Context. *Philosophy and Cosmology*, 33, 123–133. DOI: <https://doi.org/10.29202/phil-cosm/33/4>
21. Boychenko, M. (2016). Institutional origins of globalization. *Bulletin of the Kharkiv National Pedagogical University named after G. S. Skovoroda. "Philosophy"*, 47(1), 3-13. [In Ukrainian]. [Бойченко М. (2016). Інституційні витоки глобалізації. Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. "Філософія". Вип. 47. Ч.1. С. 3–13.]
22. Boychenko, M. (2008). The place of the theory of social institutions in modern social philosophy. *Political Science Bulletin*, 36, 7–21. [In Ukrainian]. [Бойченко М. (2008). Місце теорії соціальних інститутів у сучасній соціальній філософії. Політологічний вісник. Вип. 36. С. 7–21.]
23. Boichenko, M., Kubalskyi, O., Pancheko, L. (2025). The Philosophical System of the All-Under-Heaven in the World Discourse of Geopolitical Science. *The World of the Orient*, (2 (127)), 164–172. DOI: <https://doi.org/10.15407/orientw2025.02.164>
24. Vernadsky, V. I. (1926). Biosphere: I-II. Leningrad: Scientific and technical publishing house, Scientific and technical department of V. S. N. Kh. 146 p. [In Russian]. [Вернадский В. И. Биосфера: I-II. Ленинград: Научное химико-техническое издательство, Научно-технический отдел В. С. Н. Х., 1926. 146 с.]
25. Vernadsky, W. (1924). Geochemistry. Paris: Librairie Félix Alcan. 403 pp. [In French]. [Vernadsky, W. La Géochimie. Paris: Librairie Félix Alcan, 1924. 403 p.]
26. Kotyhorenko, V. O. (2025). Social resilience: a dimension of conceptualization. *Regional studies*, 42, 9-18. [In Ukrainian]. [Котигоренко В.О. (2025). Соціальна резильєнтність: вимір концептуалізації. *Регіональні студії*. № 42. С. 9–18.] DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6170/2025.42.1>
27. Patoka, I. V., & Krusanov, D. A. (2025). Indication of Spatial Justice through the Accessibility of Social Services: Contemporary German Experience. *Ukrainian Geographical Journal*, (3), 87–97. [In Ukrainian]. [Патока І. В., Крусанов Д. А. (2025). Індикація просторової справедливості через доступність соціальних послуг: сучасний досвід Німеччини. *Український географічний журнал*. № 3 (131). С. 87–97. ] DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.03.087>
28. Yermolenko, A., Gardashuk, T., et al. (2025). War and the environment: ecological, ethical and anthropological dimensions: Round Table. *Filosofska Dumka*, (3), 7–73. [In Ukrainian]. [Єрмоленко, А., Гардашук, Т. та ін. (2025). Війна і довкілля: еколого-етичні та антропологічні виміри: Круглий стіл. *Філософська думка*, (3), 7–73.] DOI: <https://doi.org/10.15407/fd2025.03.007>

29. Plessner, H. (1924). *Limits of Community: A Critique of Social Radicalism*. Bonn: Friedrich Cohen. 121 p. [In German]. [Plessner, H. *Grenzen der Gemeinschaft. Eine Kritik des sozialen Radikalismus*. Bonn: Friedrich Cohen, 1924. 121 S.]
30. Plessner, H. (1928). *The Stages of the Organic and Man: Introduction to Philosophical Anthropology*. Berlin: Walter de Gruyter. 346 p. [In German]. [Plessner, H. *Die Stufen des Organischen und der Mensch: Einleitung in die philosophische Anthropologie*. Berlin: Walter de Gruyter, 1928. 346 S.]
31. Scheler, M. (2018). *The Place of Man in the Cosmos. With an introduction and notes edited by Wolfhart Henckmann*. Hamburg: Felix Meiner Verlag. 217 pp. [In German]. [Scheler, M. *Die Stellung des Menschen im Kosmos. Mit einer Einleitung und Anmerkungen herausgegeben von Wolfhart Henckmann*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 2018. 217 S.]
32. North, D. (2000). *Institutions, institutional change and economic performance*. (Dziub, I., trans.). Kyiv: Osnovy. 198 p. [In Ukrainian]. [Норт Д. Інституції, інституційна зміна та функціонування економіки. Пер. з англ. І. Дзюб. Київ: Основи, 2000. 198 с.]
33. Gumbrecht, H. U. (2004). *Production of Presence. What Meaning Cannot Convey*. Stanford, CA: Stanford University Press. 180 p.
34. Gumbrecht, H. U. (2012). *In Praise of Athletic Beauty*. (Bystrytska, M., trans.). Kyiv: DUKH I LITERA. 216 p. [In Ukrainian]. [Гумбрехт Г. У. Похвала спортивній красі. Пер. з англ. М. Бистрицької. Київ: ДУХ І ЛІТЕРА, 2012. 216 с.]
35. Austin, J. L. (1962). *How to do things with words*. Oxford: Clarendon Press. 166 p.
36. Searle, J. (1995). *The Construction of Social Reality*. New York: Free Press. 241 p.
37. Kukhta, V. (2025). Impact of elections on political transformations of tropical Africa countries. *Regional studies*, 41, 125-130. [In Ukrainian]. [Кухта В. В. (2025). Вплив виборів на політичні трансформації країн тропічної Африки. *Регіональні студії*. № 41. С. 125–130.] DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6170/2025.41.21>
38. Ukrinform. (2025). Google Maps will rename the Gulf of Mexico in the USA to the American Gulf. 28.01.2025. [In Ukrainian]. [Укрінформ. (2025). Google Maps перейменує в США Мексиканську затоку на Американську. 28.01.2025.] URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-world/3953715-google-maps-perejmenue-v-ssa-meksikansku-zatoku-na-amerikansku.html>

**The article was received by the editorial office on 09/24/2025,  
accepted for publication on 11/12/2025.**

Бойченко М. І.<sup>1</sup>

 0000-0003-1404-180X,

Кубальський О. Н.<sup>1</sup>

 0000-0002-7956-3150

<sup>1</sup> Київський національний університету імені Тараса Шевченка, Київ

<sup>2</sup> Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г. М. Доброва Національної академії наук України, Київ

## **Життєсвіт людини у топонімах: філософське осмислення життєвого простору**

УДК 1:911:316(045)

На засадах філософії розглянуто, як саме людина надає своєму життєвому простору осмисленості, перетворюючи його на життєсвіт. Метою дослідження є виявлення філософських підстав топоніміки через з'ясування значущості понять «життєсвіт», «життєвий простір» для формування географічного підходу до опису світу. Методами дослідження є соціальна феноменологія у сполученні з неонституціоналізмом і філософією перформативності: люди встановлюють топоніми згідно принципів інтерсуб'єктивності у встановленні смислів, прагнучи досягнути вищої виконавської майстерності для створення спільної ціннісно-нормативної основи. Поняття «життєсвіт», «життєві форми», «життєвий простір» створюють світоглядну концептуальну рамку для формування географічного підходу до топоніміки.

*Ключові слова:* топоніми, життєсвіт людини, життєвий простір, філософська топологія, географічна топологія, інтерсуб'єктивність, перформативність.

### **Цитування:**

Бойченко М. І., Кубальський О. Н. (2025). Життєсвіт людини у топонімах: філософське осмислення життєвого простору. *Український географічний журнал*, 4 (132), 102–111. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2025.04.102>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025.



Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## До 90-річчя з Дня народження Олега Івановича ШАБЛІЯ

*Моїм географічним кредо було і є оптимально поєднувати теоретичні, методичні і прикладні аспекти суспільного землезнання і картографії.*

О. І. Шаблій, 2006 р.

14 листопада цього року минає 90 років від Дня народження визначного українського вченого-географа і картографа **Олега Івановича ШАБЛІЯ** (1935–2023), лідера львівської суспільно-географічної школи, засновника української системної суспільної географії на новітньому етапі її розвитку.

Олег Іванович Шаблій — доктор географічних наук (1978 р.), професор (1990 р.), завідувач кафедри економічної і соціальної географії (1990–2022 рр.), Заслужений професор Львівського національного університету імені Івана Франка (2001 р.), Заслужений діяч науки і техніки України (2016 р.), Почесний член Українського географічного товариства (1995 р.), Голова географічної комісії НТШ (1990–2023 рр.), керівник Географічного відділення Малої Академії наук України, лавреат Міжнародної премії імені Івана Франка в номінації «За вагомі досягнення в галузі соціально-гуманітарних наук» (2017 р.). У 2020 році О. Шаблій обрано Почесним членом Наукового товариства імені Тараса Шевченка. Вчений — другий географ, удостоєний такої високої честі, першим був Володимир Кубійович, якого було обрано Почесним членом НТШ 1982 р.

Професор Олег Шаблій є автором понад 900 наукових, навчально-методичних і науково-публіцистичних праць. До сфери його наукових зацікавлень належали теоретико-методологічні, методичні та прикладні проблеми суспільної географії, геополітики, геоekonomіки, геоecології, геософії, геопоетики, просторового розпланування. 3-поміж численних праць Олега Шаблія — фундаментальні: «Лісопромислові комплекси Української РСР (питання теорії і моделювання)» (1973 р.); «Межотраслевые территориальные системы (проблеми методологии и теории)» (1976 р.); «Математичні методи в суспільній географії» (1984, 1994 р.), «Економічна і соціальна географія України» (у співавторстві) (1994, 1995, 2000 рр.), «Суспільна географія: теорія, історія, українознавчі студії» (2001 р.), «Основи суспільної географії» (2003, 2012 р.). Підсумки понад 60-річної плідної праці О. І. Шаблія було узагальнено в шести книгах серії «Суспільна географія».

Професор О. І. Шаблій також є відомим українським картографом. У середині 1980-х рр. вчений організує розробку фундаментального картографічного твору — «Атласу господарського комплексу Івано-Франківської області» (1985 р.). У 1988 р. за ініціативою О. І. Шаблія при кафедрі економічної географії Львівського університету було створено навчальну лабораторію Комплексного атласного картографування. Колективом лабораторії було розроблено і видруковано 3 навчально-довідкових шкільно-краєзнавчих атласи Львівської (1989 р.), Івано-Франківської (1990 р.) та Закарпатської областей (1991 р.). У 2000 р. вийшло перше видання «Атласу Львівської області» із серії «Моя мала Батьківщина», відповідальним редактором якого був О. І. Шаблій. Свого часу Олег Іванович був членом редколегії «Національного атласу України» (2007 р.) і відповідальним редактором унікаль-



ного картографічного твору «Львів. Комплексний атлас» (2012 р.), першого і наразі єдиного атласу великого міста України.

Професор Олег Шаблій був знаним дослідником історії географії України і рідного Львівського університету, знавцем національних традицій. Саме він зініціював установа на географічному факультеті Львівського університету меморіальних дошок видатним українським географам, які навчалися і працювали в університеті, — Григорію Величку, Степанові Рудницькому, Олені Степанів, Юрію Полянському.

Україноцентризм — головний принцип його освітньої і наукової діяльності. Як упорядник хрестоматії «Новітня українська суспільна географія» (2007 р.), науковий редактор 14-ти книг із серії «Постаті українського землезнання» (2001–2014 рр.), О. Шаблій повернув із небуття імена багатьох замовчуваних і репресованих у советські часи українських географів.

Сповідуючи ідею наступності, Олег Шаблій активно працював з учнівською і студентською молоддю, виховав не одне покоління львівських географів, підготував близько 20 кандидатів і 5 докторів географічних наук. Упродовж кількох каденцій був головою спеціалізованої вченої ради з присудження наукового ступеня доктора географічних наук на географічному факультеті ЛНУ імені Івана Франка.

Слід відзначити і краєзнавчі праці О. Шаблія, провідне місце серед яких посідає книга «Село на золотому Поділлі: земля і люди» (2011 р.), присвячена своїй малій батьківщині — селу Курівці. Про свої мистецькі уподобання вчений видав оригінальну мистецтвознавчу працю «У пошуках краси: тривоги і розради» (2015 р.).

Широкому загалу відомі захоплення Олега Шаблія — музика і малярство. Він володар «найбільшої скрипки» у симфонічному оркестрі рідного університету. А перед тим опанував баян і акордеон, мало не всі струнні щипкові інструменти. Вчений у хвилини відпочинку не раз брався за перо, туш, олійні чи акварельні фарби. Тоді з-під його вправної руки виходили шаржі, обкладинки книг, емблеми і значки, а також пейзажі. Особливо полюбляв учений-художник малювати краєвиди з історичними та культовими пам'ятками. Патріотизм, глибока порядність, загалом яскравість його творчої особистості приваблювали всіх.

У 2023 р. рішенням Вченої ради Львівського національного університету імені Івана Франка кафедри економічної і соціальної географії було присвоєно ім'я Олега Шаблія.

**Гудзеляк І. І., Ровенчак І. І.,  
редакційна колегія  
«Українського географічного журналу»**

## ДО ВІДОМА АВТОРІВ

До розгляду редакція «Українського географічного журналу» приймає лише оригінальні, не опубліковані раніше наукові статті, які висвітлюють актуальні питання, що є предметом дослідження природничо- та суспільно-географічних наук, а також географічної картографії, геоінформатики, краєзнавства та географічної освіти. Статті, що не відповідають профілю журналу, в яких не повною мірою дотримано рекомендації для авторів (див. сайт журналу), відхиляються редакційною колегією.

Для публікації в журналі приймаються рукописи українською та англійською мовами. Обов'язкова вимога для авторів з України, які надсилають статті англійською мовою, — до редакції подається також переклад рукопису українською мовою.

**Обсяг:** наукових статей — 14 сторінок (разом із резюме, таблицями та ілюстративним матеріалом), оглядових — 6–7 сторінок, інформації та рецензії — 3–4 сторінки (кг 12, міжрядковий інтервал — 1,5).

**Структура статті:** індекс УДК, прізвище, ім'я та по батькові автора чи авторів (повністю українською мовою та *їхня транслітерація англійською мовою*), ORCID автора (авторів), назва статті, резюме, ключові слова українською та у перекладі англійською (для наукових статей), текст статті. Список літератури та назва установи, де працює автор, — в оригіналі та переклад англійською мовою.

У статті мають бути виділені **рубрики:** «Актуальність теми дослідження»; «Стан вивчення питання, основні праці»; «Мета дослідження»; «Методи дослідження»; «Виклад основного матеріалу з обґрунтуванням наукових результатів» (може бути з підрубриками); «Висновки».

У **резюме** обсягом не менше 800 знаків українською мовою та англійською — не менше 1800 знаків мають бути викладені положення відповідно до структури статті (мета, методи дослідження, результати, новизна) і наведені ключові слова статті (не менше п'яти).

**Список літератури** подається з нумерацією за порядком посилань по тексту, оформлений згідно з такими вимогами: для монографій — прізвища та ініціали всіх авторів, повна назва

видання, рік, кількість сторінок; для статей у періодичних виданнях — прізвища та ініціали всіх авторів, повна назва праці; назва журналу, рік видання, сторінки, якщо є — DOI.

**У списку літератури для джерел не латиницею обов'язково додається англійський переклад** (прізвища авторів — у транслітерації).

Посилання на джерела в статті — у квадратних дужках згідно з номером у списку літератури.

Таблиці, картографічний та ілюстративний матеріал нумеруються, на них робляться посилання в тексті.

Вся графіка має бути комп'ютерною, виконаною у чорно-білому варіанті в одному з форматів: TIFF, BMP, JPEG з роздільністю не менш 350 dpi. Обов'язково подавати окремо файли рисунків, графіків, схем тощо в електронному вигляді.

Кольорові рисунки не приймаються, якщо це питання попередньо не узгоджене з редакцією.

**Правила набору:** текст статті набирається в Microsoft Word з усіма формулами й таблицями. Файли приймаються електронною поштою.

**Автори відповідають** за точність викладених фактів, цитат, статистичних даних, бібліографічних довідок, написання географічних назв, власних імен.

Автори подають *відомості про себе:* прізвище, ім'я, по батькові, вчене звання, вчений ступінь, місце роботи, посада, адреса, телефони, E-mail.

Статті, що надходять до редакції «Українського географічного журналу», рецензуються. Прийняті до друку статті проходять наукове та літературне редагування.

Взаємовідносини авторів із редакцією врегульовуються Ліцензійним договором про передачу авторських прав (зразок — на сайті журналу).

**Для наукових статей надається цифровий ідентифікатор об'єкта — DOI (Digital Object Identifier) — універсальне гіперпосилання для пошуку публікацій в електронному науковому просторі.**

### Статті надсилати на адресу:

Редакція «Українського географічного журналу», Інститут географії НАН України, вул. Володимирська, 44, Київ 01054.

**Тел.** +38 (044) 234–04–92.

**E-mail:** [geojournal@ukr.net](mailto:geojournal@ukr.net); **офіційний сайт журналу:** <https://ukrgeojournal.org.ua>

Головний науковий редактор д. геогр. н. **А. А. Мозговий**  
Провідний науковий редактор **О. В. Горміз**  
Комп'ютерна верстка **В. М. Горбаченка**

*Український географічний журнал. 2025. № 4(132). 1–112 с.*



ISSN 1561-4980

9 771561 498001 >