

ISSN 2413-7391 (PRINT)
ISSN 2663-2780 (ONLINE)
DOI 10.32999/KSU2413-7391

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**НАУКОВИЙ ВІСНИК
ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**



Серія:
ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ
Випуск 24



Видавничий дім
«Гельветика»
2026

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор:

Мальчикова Дар'я Сергіївна – доктор географічних наук, професор, професорка кафедри географії та екології, проректорка з навчальної та науково-педагогічної роботи Херсонського державного університету (Україна).

Члени редакційної колегії:

Бівайніс Лінас – доктор філософії з географії, доцент, доцент кафедри картографії та геоінформатики Вільнюського університету (Литва).

Гоманюк Микола Анатолійович – кандидат соціологічних наук, доцент, доцент кафедри географії та екології Херсонського державного університету (Україна).

Гукалова Ірина Володимирівна – доктор географічних наук, професор, провідна наукова співробітниця Інституту географії Національної академії наук України (Україна).

Давидов Олексій Віталійович – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри географії та екології Херсонського державного університету (Україна).

Кравченко Катерина Олександрівна – доктор географічних наук, доцент, декан факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (Україна).

Кунс Браян – доктор філософії з економіки, старший викладач кафедри міського та сільського розвитку Шведського університету сільськогосподарських наук (Швеція).

Мельничук Анатолій Леонідович – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри економічної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Україна).

Молікевич Роман Сергійович – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри географії та екології Херсонського державного університету (Україна).

Пилипенко Ігор Олегович – доктор географічних наук, професор, професор кафедри географії та екології Херсонського державного університету (Україна).

Підгрушній Григорій Петрович – доктор географічних наук, професор, завідувач сектору територіальної організації суспільства Інституту географії НАН України (Україна).

Чаплінський Павел – доктор габілітований з географії, професор, професор Інституту просторової економіки та соціально-економічної географії Щецинського університету (Польща).

Шілганкова Владіміра – доктор філософії в галузі архітектури та містобудування, керівник Інституту державного управління та регіональних досліджень, Інститут перспективних досліджень імені Масарика, Чеський технічний університет у Празі (Чехія).

Рецензенти: к. геогр. н. Давидов О.В., к. соц. н. Гоманюк М.А., д. геогр. н. Мальчикова Д.С., к. геогр. н. Молікевич Р.С., д. геогр. н. Пилипенко І.О.

Затверджено відповідно до рішення вченої ради Херсонського державного університету
(протокол від 25.05.2026 р. № 17)

Журнал включений до наукометричної бази даних Index Copernicus (Республіка Польща)

**Наказом Міністерства освіти і науки України від 17.03.2020 № 409 (додаток 1) видання
внесено до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б»)
за спеціальностями Е4 «Науки про Землю», С6 «Географія та регіональні студії».**

Реєстрація в Національній раді України з питань телебачення і радіомовлення:
Рішення № 2944 від 24.10.2024 (Ідентифікатор медіа R30-05619).

Суб'єкт у сфері друкованих медіа – Херсонський державний університет
(вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, e-mail: office@ksu.ks.ua. Тел.: +38 096 310 26 36).

ISSN 2413-7391 (PRINT)
ISSN 2663-2780 (ONLINE)
DOI 10.32999/KSU2413-7391

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
KHERSON STATE UNIVERSITY

**SCIENTIFIC BULLETIN
OF KHERSON STATE UNIVERSITY**



Series:
GEOGRAPHICAL SCIENCES
Issue 24



Publishing House
“Helvetica”
2026

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief:

Malchykova Daria – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Professor at the Department of Geography and Ecology, Vice-Rector for Academic and Scientific-Pedagogical Work, Kherson State University (Ukraine).

Executive editor:

Pylypenko I.O. – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Professor at the Department of Geography and Ecology, Kherson State University.

Editors:

Bevainis Linas – Doctor of Philosophy in Geography, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Cartography and Geoinformatics, Vilnius University (Lithuania).

Homaniuk Mykola – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Geography and Ecology, Kherson State University (Ukraine).

Gukalova Iryna – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Leading Research Fellow at the Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine).

Davydov Oleksiy – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Geography and Ecology, Kherson State University (Ukraine).

Kravchenko Kateryna – Doctor of Geographical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism of V.N. Karazin Kharkiv National University (Ukraine).

Kuns Brian – Doctor of Philosophy in Economics, Senior Lecturer at the Department of Urban and Rural Development, Swedish University of Agricultural Sciences (Sweden).

Melnychuk Anatolii – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Geography, Taras Shevchenko National University of Kyiv (Ukraine).

Molikevych Roman – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Geography and Ecology, Kherson State University (Ukraine).

Pylypenko Ihor – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Professor of the Department of Geography and Ecology, Kherson State University (Ukraine).

Pidgrushnyi Grygorii – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of the Sector of Territorial Organization of Society at the Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine).

Czaplinski Pawel – Doctor of Geography, Professor, Professor at the Institute of Spatial Economics and Socio-Economic Geography, University of Szczecin (Poland).

Silhankova Vladimira – Doctor of Philosophy in Architecture and Urban Planning, Head of the Institute of Public Administration and Regional Studies, Masaryk Institute for Advanced Studies, Czech Technical University in Prague (Czech Republic).

Reviewers: PhD (Geography) Davydov O.V., DSc (Geography) Malchykova D.S., PhD (Geography) Molikevych R.S., DSc (Geography) Pylypenko I.O., PhD (Geography) Melnychuk A.L., PhD (Geography) Zablotovska N.V.

Approved by the Decision of Academic Council of Kherson State University
(protocol No. 17 dated May 25, 2026)

The journal is included on scientometric database Index Copernicus (Republic of Poland)

Scientific Bulletin of Kherson State University. Series “Geographical Sciences” is included in the List of Scientific Professional Editions of Ukraine (Category “B”) by specialty E4 “Earth Sciences”, C6 “Geography and Regional Studies” in accordance with the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 17.03.2020 No. 409 (Annex 1)

Registered by the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine:
Decision No. 2944 as of 24.10.2024 (Media ID: R30-05619).

Media entity – Kherson State University
(Universytetska str., 27, Kherson, 73000, e-mail: office@ksu.ks.ua. Tel: +38 096 310 26 36).

ISSN 2413-7391 (Print)
ISSN 2663-2780 (Online)

© Kherson State University, 2026
© Designed by “Publishing house “Helvetica”, 2026



ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1 СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дячук А.І., Ковбінська Г.Д.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СПІВВІДНОШЕНЬ ЗЕМЛЯ–ЛЮДИ У РЕГІОНАЛЬНОМУ КОНТЕКСТІ.....7

Жаронкін В.І.

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ В КРАЇНАХ ЄС НА ОСВІТНІ ПРАКТИКИ РОМІВ-МІГРАНТІВ
З УКРАЇНИ.....15

СЕКЦІЯ 2 ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ТА ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Молікевич Р.С.

ГЕОПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ВТРАТ ЛІСОВИХ МАСИВІВ
НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ АРЕН ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ.....23

Холошин І.В., Шерстюк Н.П., Лакомова О.Й., Барбіна Т.Ю.

МОНІТОРИНГ ЕВТРОФІКАЦІЇ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ
ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (НА ПРИКЛАДІ КАРАЧУНОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА)....33

СЕКЦІЯ 3 ГЕОГРАФІЯ РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ

Габчак Н.Ф.

ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ ЯК РЕСУРСНА ОСНОВА
РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ: ГЕОГРАФІЧНИЙ ПІДХІД.....45

Гусева Н.В., Ключко Л.В., Москаленко А.Р., Керімов Ф.А.

ГОТЕЛЬНА ІНДУСТРІЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ:
ВІД КРИЗИ ДО АДАПТАЦІЇ ТА ОБЕРЕЖНОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....52

СЕКЦІЯ 4 ГЕОГРАФІЧНА ОСВІТА

Омельченко Н.В., П'яткова А.В., Давидов О.В.

ОСВІТНЯ ТА ПРИРОДООХОРОННА КОМУНІКАЦІЯ В УМОВАХ ВІЙНИ: КОНЦЕПЦІЯ
ВІРТУАЛЬНИХ ВІЗИТ-ЦЕНТРІВ (НА ПРИКЛАДІ НПП ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ).....68



CONTENTS

SECTION 1 SOCIO-GEOGRAPHICAL RESEARCHES

Diachuk A., Kovbinka H.

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF LAND-PEOPLE RELATIONSHIPS IN A REGIONAL CONTEXT. **7**

Zharonkin V.

THE IMPACT OF SOCIAL POLICY IN EU COUNTRIES ON THE EDUCATIONAL PRACTICES
OF ROMA MIGRANTS FROM UKRAINE..... **15**

SECTION 2 NATURAL-GEOGRAPHICAL AND ECOLOGICAL RESEARCHES

Molikevych R.

GEOSPATIAL ANALYSIS AND ASSESSMENT OF FOREST COVER LOSS IN THE LOWER DNIEPER
ARENA LANDSCAPES RESULTING FROM MILITARY ACTIONS. **23**

Kholoshyn I., Sherstiuk N., Lakomova O., Barbina T.

MONITORING EUTROPHICATION OF WATER BODIES USING GEOINFORMATION TECHNOLOGIES:
A CASE STUDY OF THE KARACHUNIVSKE RESERVOIR..... **33**

SECTION 3 GEOGRAPHY OF RECREATION AND TOURISM

Habchak N.

THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE CARPATHIAN REGION AS A RESOURCE FOUNDATION
FOR TOURISM DEVELOPMENT: A GEOGRAPHICAL PERSPECTIVE..... **45**

Husieva N., Kliuchko L., Moskalenko A., Kerimov F.

UKRAINE'S HOTEL INDUSTRY AMID FULL-SCALE WAR: FROM CRISIS TO ADAPTATION
AND CAUTIOUS RECOVERY..... **52**

SECTION 4 GEOGRAPHIC EDUCATION

Omelchenko N., Piatkova A., Davydov O.

EDUCATIONAL AND ENVIRONMENTAL COMMUNICATION UNDER WAR CONDITIONS:
THE CONCEPT OF VIRTUAL VISITOR CENTRES (A CASE STUDY OF NATIONAL NATURE PARKS
OF THE KHERSON REGION)..... **68**

СЕКЦІЯ 1
СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 911.2:332.3(477.85)

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2026-24-1>Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Дячук А.І.,
кандидат географічних наук,
асистент кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
a.diachuk@chnu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-1534-6966

Ковбінська Г.Д.,
кандидат географічних наук,
асистент кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
g.kovbinka@chnu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-4368-5754

**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СПІВВІДНОШЕНЬ ЗЕМЛЯ–ЛЮДИ
У РЕГІОНАЛЬНОМУ КОНТЕКСТІ**

Розроблено методичний підхід до комплексного аналізу просторових співвідношень між концентрацією земель різних категорій та концентрацією населення у межах територіальних таксономічних одиниць. Обґрунтовано актуальність інтегрованого дослідження земельного фонду та демографічного потенціалу як взаємопов'язаних складових системи “земля–люди”, що визначає ефективність територіальної організації господарства, рівень освоєності простору та ступінь екологічної рівноваги. Дослідження ґрунтується на офіційних статистичних даних про чисельність всього і сільського населення, кількість та структуру населених пунктів, матеріалах державного земельного кадастру щодо розподілу земель за категоріями, а також картографічних матеріалах, приведених до єдиної територіальної ієрархії. Запропоновано систему коефіцієнтів територіальної концентрації земель (Кт.к.з) і людності (Кт.к.н), що ґрунтуються на порівнянні частки площі та відповідної категорії земель чи населення у межах вищої таксономічної структури. Для підвищення аналітичної точності введено додаткові показники: коефіцієнт концентрації ріллі, коефіцієнт екологічного використання лісів, показник житлової забудови та коефіцієнт антропогенізації вод, що дозволяють врахувати якісні характеристики окремих категорій земель. Для порівняльної оцінки територіальних одиниць застосовано рейтинговий і матричний методи просторового аналізу. Ключовим результатом є інтегральний показник відповідності концентрації земель до людності (ПВКз/л), який враховує модульні значення концентрацій, їхній якісний характер (надмірність або дефіцит) і ступінь збалансованості системи. Обґрунтовано інтервальну шкалу оцінювання з виділенням оптимальної, продуктивної, визначної, неефективної та негативної відповідності. Запропонована методика може бути використана для територіального планування, оцінки ефективності землекористування та виявлення просторових дисбалансів у системі “земля–люди”.

Ключові слова: територіальна концентрація, земельні ресурси, людність, коефіцієнт концентрації, відповідність земля–люди, просторовий аналіз.

Diachuk A., Kovbinka H. EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF LAND-PEOPLE RELATIONSHIPS IN A REGIONAL CONTEXT

A methodological approach has been developed for the comprehensive analysis of spatial relationships between the concentration of various land categories and population concentration within territorial



taxonomic units. The relevance of an integrated study of the land fund and demographic potential as interrelated components of the "land–people" system is substantiated, as this system determines the efficiency of territorial economic organisation, the degree of spatial development, and the level of ecological balance. The study is based on official statistical data on total and rural population size, the number and structure of settlements, State Land Cadastre materials on the distribution of land by category, and cartographic materials unified within a single territorial hierarchy. A system of territorial concentration coefficients for land (TCC-L) and population (TCC-P) is proposed, grounded in a comparison of the area share and the corresponding land category or population within a higher-order taxonomic structure. To enhance analytical precision, additional indicators have been introduced: the arable land concentration coefficient, the forest ecological use coefficient, the residential development index, and the water anthropogenisation coefficient, which allow the qualitative characteristics of individual land categories to be taken into account. Ranking and matrix methods of spatial analysis are applied for the comparative assessment of territorial units. The key outcome is an integral indicator of land-to-population concentration correspondence (L/PCC), which accounts for the modular values of concentrations, their qualitative nature (excess or deficit), and the degree of system balance. An interval-based evaluation scale is substantiated, distinguishing optimal, productive, notable, ineffective, and negative correspondence. The proposed methodology may be applied to territorial planning, land-use efficiency assessment, and the identification of spatial imbalances in the "land–people" system.

Key words: territorial concentration, land resources, population, concentration coefficient, land–population correspondence, spatial analysis.

Вступ. Рациональне використання земельних ресурсів і збалансований просторовий розподіл населення є ключовими передумовами сталого розвитку територій. У сучасних умовах трансформації соціально-економічних процесів, посилення урбанізаційних тенденцій та зростання антропогенного навантаження на довкілля особливої актуальності набуває комплексний аналіз взаємодії земельного потенціалу та людності. Саме співвідношення між концентрацією земель різних категорій і концентрацією населення визначає ефективність територіальної організації господарства, рівень освоєності простору та ступінь екологічної рівноваги.

Попри значну кількість наукових праць, присвячених аналізу земельного фонду або демографічних процесів, проблема їх інтегрованого дослідження залишається недостатньо розробленою. Більшість досліджень розглядають ці складові ізольовано, що ускладнює виявлення просторових диспропорцій та не дозволяє повною мірою оцінити ефективність функціонування системи «земля–люди» (Печенюк, 2010). Відсутність уніфікованого інструментарію для кількісного вимірювання відповідності між зосередженням земельних ресурсів і населенням зумовлює необхідність удосконалення методичних підходів (Баскаков, 2004).

У цьому контексті особливої ваги набуває розроблення системи коефіцієнтів

територіальної концентрації земель і людності, а також інтегрального показника, який би відображав ступінь їхньої просторової узгодженості (Гарнага, 2017). Такий підхід дозволяє перейти від описового аналізу до кількісної оцінки збалансованості територіальної структури, виявити зони надмірної концентрації або дефіциту ресурсів і сформулювати науково обґрунтовані рекомендації для просторового планування.

Метою статті є обґрунтування методичних засад аналізу співвідношень у системі «земля–люди» та розроблення інструментарію оцінювання відповідності концентрації земель різних категорій до людності в межах територіальних таксономічних одиниць. Реалізація поставленої мети передбачає систематизацію показників просторової концентрації, визначення критеріальних меж їх інтерпретації та формування шкали оцінювання рівнів відповідності.

Запропонований підхід спрямований на поглиблення теоретико-методологічних основ геодемографічного аналізу та може бути використаний у дослідженнях регіонального розвитку (Круль, 2010, Дячук, 2018, Дячук, 2024), оптимізації землекористування та формування стратегій територіального планування.

Матеріали і методи. Інформаційною базою дослідження стали статистичні та картографічні матеріали, що характеризують структуру земельного фонду та розселення населення у межах адміністративно-територіальних

і природно-географічних одиниць досліджуваного регіону. Зокрема, використано:

- офіційні дані державної статистики щодо чисельності всього та сільського населення;
- відомості про кількість і структуру населених пунктів;
- матеріали державного земельного кадастру щодо розподілу земель за категоріями (сільськогосподарські, лісові, забудовані, водні, заболочені тощо);
- картографічні матеріали для визначення площ територіальних таксономічних одиниць;
- довідкові та аналітичні матеріали регіональних органів управління.

Для забезпечення порівнюваності результатів усі показники були приведені до єдиної територіальної ієрархії. Просторовою одиницею аналізу виступали фізико-географічні (ф/г) райони, співвіднесені з вищою за рангом таксономічною одиницею.

Методичну основу роботи становить комплекс кількісних та аналітичних методів просторового аналізу.

Для оцінювання просторового зосередження земель і людності застосовано *коефіцієнти територіальної концентрації*:

- коефіцієнт концентрації земель (Кт.к.з);
- коефіцієнт концентрації населення (Кт.к.н).

Їх обчислення ґрунтуються на порівнянні частки площі територіальної одиниці з часткою відповідної категорії земель або населення у межах вищої таксономічної структури. Інтерпретація значень здійснювалася за встановленими критеріальними межами (оптимальна, надмірна або недостатня концентрація).

З метою підвищення аналітичної точності застосовано *додаткові коефіцієнти*:

- коефіцієнт концентрації ріллі;
- коефіцієнт екологічного використання лісів;
- показник житлової забудови;
- коефіцієнт антропогенізації вод.

Ці показники дозволили врахувати якісні характеристики окремих категорій земель і уникнути спрощеного трактування їхньої забезпеченості.

Для порівняльної оцінки територій використано рейтинговий метод. За кожним показником формувалася *рейтинговий* ряд, після чого територіальні одиниці групувалися за рівнями

(вищий, пересічний, нижчий за пересічний). Отримані рейтинги стали основою для *матричного аналізу*, який дозволив виявити просторові закономірності концентрації земель і людності.

Ключовим етапом дослідження стало визначення *показника відповідності концентрації земель до людності* (ПВКз/л). Його обчислення базується на співвідношенні різниці та сумарної інтенсивності коефіцієнтів концентрації земель і населення. Застосування цього показника дозволило:

- врахувати модульні значення концентрацій;
- оцінити якісний характер зосередження (надмірність або дефіцит);
- визначити ступінь збалансованості системи «земля–люди».

Інтерпретація результатів здійснювалася за інтервальною шкалою, що включає оптимальну, продуктивну, визначну, неефективну та негативну відповідність.

Для узагальнення результатів використано *порівняльно-географічний підхід*, який дозволив виявити територіальні відмінності у співвідношеннях «земля–люди», а також аналітичний метод – для встановлення причинно-наслідкових зв'язків між рівнем концентрації ресурсів і людності.

Таким чином, поєднання статистичних, коефіцієнтних, рейтингових та інтегральних методів забезпечило комплексний аналіз просторової організації системи «земля–люди» та дозволило сформулювати науково обґрунтовану модель оцінювання її збалансованості.

Результати та обговорення. Аналіз наявних досліджень геодемографічного спрямування засвідчує відсутність цілісної інтегральної оцінки просторової структури земельного фонду з одночасним урахуванням характеристик людності. Більшість робіт розглядає земельні та демографічні параметри відокремлено, що не дозволяє повною мірою оцінити їхню територіальну взаємозалежність.

У зв'язку з цим вивчення концентрації земель різних категорій у межах культурних ландшафтів різного ієрархічного рівня має ґрунтуватися на зіставленні їхнього просторового зосередження із концентрацією населення в тих самих територіальних межах. Лише такий підхід забезпечує можливість аналізу співвідношення у системі «земля–люди».



Для поглиблення аналізу концентрації людності у межах функціонально-господарських районів доцільно застосовувати систему демогеографічних показників, що охоплює концентрацію загального і сільського населення, концентрацію людності в розрахунку на одне поселення (як загальну, так і сільську), а також концентрацію самих поселень. Показники, які розраховуються з урахуванням площі території, відображають рівень просторової концентрації, тоді як показники питомої ваги окремих елементів у межах більшої сукупності характеризують групову концентрацію.

До прикладу, це можуть бути групи із часткою всієї людності того чи іншого природного виділу за певні часові зрізи до всього населення регіону дослідження. Друга група аналогічна до першої, однак, вона стосується вже сільської людності. Питома вага всіх і сільських поселень до всіх і сільських населених пунктів більшої за обсягом територіальної одиниці відноситься до третьої групи. Таке групування дозволяє легше здійснити рейтинговий аналіз у розрізі будь-якої територіальної одиниці, у т.ч. природних виділів. За отриманими рейтингами проводився матричний аналіз кожного демогеографічного показника. Для цього рейтингові місця об'єдналися у 7 груп: групу показників пересічного рівня (11–14 позиції) та по 3 групи вищих за пересічні (позиції ≤ 10) і нижчих за пересічні (≥ 15). (Дячук, 2021).

Усе вище зазначене обґрунтовує застосування в аналізі просторової концентрації як земельних ресурсів певного регіону, так і його людності методику розрахунків коефіцієнтів їхньої територіальної концентрації ($K_{Т.К.З.}$ і $K_{Т.К.Н.}$), які обчислюються за формулами:

$$K_{Т.К.З.} = \frac{1}{2} (P_i - S_i) \times 100\% \quad (1)$$

де S_i – частка площі ф/г району до площі вищої в ієрархії таксономічної одиниці; P_i – частка с/г земель (лісів, забудованих тощо) конкретного ф/г району до всіх таких земель у вищій за своєю ієрархією таксономічній одиниці;

$$K_{Т.К.Н.} = \frac{1}{2} (H_i - S_i) \times 100\%, \quad (2)$$

де H_i – частка чисельності населення і-го ф/г району у загальній людності вищої в ієрархії таксономічної одиниці; S_i – частка площі і-го ф/г району у вищій за своєю ієрархією таксономічній одиниці.

У межах формули 1 значення коефіцієнта концентрації мають перебувати

в установленому інтервалі навколо оптимального рівня – від +10 до –10. Вихід показника за зазначені межі свідчить про дисбаланс у розподілі сільськогосподарських земель: перевищення верхньої межі означає їх надмірну концентрацію, тоді як значення нижче встановленого діапазону вказують на недостатній рівень зосередження.

Для формули 2 визначено три критеріальні стани показника: $K_{Т.К.Н.} = 0$, $K_{Т.К.Н.} > 0$ та $K_{Т.К.Н.} < 0$. Нульове значення інтерпретується як оптимальний варіант розміщення населення, за якого людність рівномірно розподіляється в межах природного району. Додатні значення коефіцієнта відображають надмірну концентрацію населення на певній території, тоді як від'ємні – свідчать про її недостатню заселеність.

Просторовий аналіз отриманих коефіцієнтів у межах ландшафтів дає можливість здійснити їх рейтингову оцінку – як за сумарним наскрізним, так і за сумарним симетричним підходом. Кожному показнику присвоюються відповідні бали, при цьому його місце у рейтингу відповідає кількості набраних балів.

У разі застосування наскрізного рейтингу підсумкові значення для всіх категорій земель визначаються за принципом оберненої пропорційності – від вищого рівня забезпеченості до нижчого. Натомість симетричний рейтинг передбачає співвіднесення коефіцієнта територіальної концентрації ($K_{Т.К.}$) певного виду земель у конкретному функціонально-господарському районі із кількісно-якісною симетричною шкалою оцінювання.

Саме такий підхід дозволяє класифікувати кожну категорію земель залежно від ступеня її концентрації – оптимальної, надмірної або недостатньої. Якщо значення коефіцієнта перебуває в межах оптимального інтервалу ($K_{Т.К.}$ від +10 до –10), йому надається нульовий бал (за додатного значення – +0, за від'ємного – –0). Подальше відхилення від оптимального діапазону в бік зростання супроводжується присвоєнням позитивних рейтингових значень (+1, +2, +3 тощо), тоді як відхилення у бік зменшення – відповідно негативних (–1, –2, –3 тощо).

Підсилення репрезентативності таких бальних рейтингів проводиться за допомогою розрахунків додаткових коефіцієнтів. Зокрема для с/г земель

пропонується коефіцієнт концентрації ріллі – $K_{к.р.}$. Оскільки забезпеченість визначається, виходячи з усієї с/г площі, то необхідно прийняти до уваги, що вона за своєю структурою є нерівноцінною. Так, орні землі є найпродуктивнішими у с/г виробництві, порівняно з сіножатями і пасовищами. Через це ті ф/г райони, в яких рілля переважає сіножаті і пасовища, матимуть більший $K_{к.р.}$. Отже, $K_{к.р.}$ буде співвідношенням площ орних земель до площ сіножатей і пасовищ:

$$K_{к.р.} = S_{рілля} / S_{пасовища} + S_{сіножаті} \quad (3)$$

Для лісів і лісовкритих площ – коефіцієнт екологічного використання лісів – $K_{е.в.л.}$. У такому контексті важливими для суспільства є не лише виробничі функції лісу, але й його природоохоронна роль. Виходячи з цього, необхідно визначити площі лісів, що виконують захисну, природоохоронну та біологічну мету і відпочинкову роль та співвіднести їх до всіх лісопокритих територій:

$$K_{е.в.л.} = S_{захисна} + S_{відпоч.} / S_{лісопокрита} \quad (4)$$

Для забудованих земель важливими для населення є землі, які зайняті під житловою забудовою (одно-, дво-, триповерховою і більше). Тому забезпеченість населення всіма забудованими землями необхідно опосередкувати на показник житлової забудови – $P_{ж.з.}$:

$$P_{ж.з.} = S_1 + S_{\geq 3} / S_{всі\ забудовані} \quad (5)$$

Для вод доцільно також запропонувати додатковий коефіцієнт, який би нейтралізував показники забезпеченості водними площами тих ф/г районів, в яких поширені лише природні водотоки, озера та водойми. Для такого випадку, на нашу думку, підходить коефіцієнт антропогенізації вод – $K_{а.в.}$, який є співвідношенням суми площ штучних водотоків ($S_{ш. в.}$), ставків ($S_{ставків}$) і штучних водосховищ ($S_{ш. всх.}$) до площі всіх внутрішніх вод ($S_{в. в.}$):

$$K_{а.в.} = S_{ш. в.} + S_{ставків} + S_{ш. всх.} / S_{в. в.} \quad (6)$$

Для інших категорій земель (заболочених і без рослинності) введення додаткових коефіцієнтів (показників) не бачиться доцільним, бо для них рейтинги пропонуються у зворотному порядку (від найменшої до найбільшої величини). Тому, чим меншою є площа заболочених земель або без рослинності, тим ліпшими будуть рейтингові значення конкретного ф/г району.

Загальні дані щодо відповідності наявного зосередження земельного потенціалу до

концентрації людності в ландшафтах також дають необхідне підґрунтя для аналізу результатів співвідношень концентрації земель ($K_{т.к.з}$ або K_3) і концентрації людності ($K_{т.к.л}$ або K_l). Проте таке порівняння є не простим коефіцієнтом співмірності (K_c) обох величин (K_3/K_l), за яким можна було б визначити ступінь подібності зосередження наявного земельного фонду до того чи іншого розподілу населення. Найперше, за поверхневого аналізу, у випадку надмірної концентрації людності ($K_l > 0$), K_c набуде додатних значень ($K_c > 0$), якщо $|K_3| > |K_l|$. Коли ж $|K_3| < |K_l|$, це засвідчить про недостатність наявного потенціалу земель тій кількості людності, що має місце на території певного ф/г району ($K_c < 0$) чи будь-якої іншої території. По-друге, – за ситуації браку певної категорії земель ($K_3 < 0$) і аналогічної фіксації для людності ($K_l < 0$) позитивна співмірність між ними ($K_c > 0$) виявиться для випадку $|K_3| < |K_l|$. Якщо ж $|K_3| > |K_l|$, то K_c набере все ж від'ємних величин.

Третій варіант стосується стану, коли K_3 і K_l матимуть неузгодженість у якісних характеристиках. Скажімо, $K_3 < 0$, а $K_l > 0$, то в обох випадках: $|K_3| > |K_l|$ і $|K_3| < |K_l|$ коефіцієнт співмірності між ними набиратиме від'ємних величин ($K_c < 0$). За отримання $K_3 > 0$, а $K_l < 0$, то результати по K_c будуть протилежними до попередніх. Так, і при $|K_3| > |K_l|$, і при $|K_3| < |K_l|$ K_c досягне додатних значень ($K_c > 0$).

Отже, виходячи з особливостей K_c та його складових, особливо зважаючи на якісні характеристики останніх, доцільно для поглибленого аналізу відповідності земель різної категорії населенню (всьому, загалом, і сільському, зокрема) застосувати не спрощений коефіцієнт K_c , а ускладнений показник відповідності концентрації земель до людності $PVK_{3/л}$, який набере вигляду:

$$PVK_{3/л} = \frac{K_3 - K_l}{\sqrt{K_3^2 + K_l^2}} \quad (7)$$

За такого випадку його прикінцева величина детермінуватиметься не тільки простою залежністю між K_3 і K_l , але й співвідношеннями суми й різниці між ними, а також модульними величинами самих K_3 і K_l , та якісним характером їхнього зосередження на тій чи іншій території (надмірність або недостатність). Це відібіється на особливостях ефективності таких співвідношень у кожному конкретному випадку.

Формула 7 має стати базовою для визначення $PVK_{3/л}$ для всіх категорій земель і для



різних випадків, що подібні до K_c . Зокрема, коли, по-перше, має місце надмірна концентрація, як K_3 , так і K_n ; по-друге, коли спостерігається недостатня концентрація K_3 і K_n ; по-третє, якщо зафіксоване надмірне зосередження K_3 , а для K_n воно недостатнє, і, нарешті, по-четверте, у випадку вже територіального земельного дефіциту (K_3) і надлишкової наявності населення (K_n), що показано у таблиці.

Виходячи із чотирьох загальних умов, що стосуються формули 1, для визначення $PVK_{3/л}$ будуть запроваджуватися 5 додаткових варіантів співвідношення K_3 і K_n . Оскільки K_3 і K_n може набирати як додатних ($K_3 > 0$ і $K_n > 0$), так і від'ємних значень ($K_3 < 0$ і $K_n < 0$), то загалом для додаткових умов доцільно приймати співвідношення не абсолютних величин K_3 і K_n , а їхні модулі $|K_3|$ і $|K_n|$. Виходячи з цього, для виявлення допустимих меж зміни $PVK_{3/л}$ необхідно для кожного з 4 варіантів концентрації земель і людності (1. $K_3 > 0$; $K_n > 0$; 2. $K_3 < 0$; $K_n < 0$; 3. $K_3 > 0$; $K_n < 0$; 4. $K_3 < 0$; $K_n > 0$) розглядати наступні три випадки співвідношень модульних величин K_3 і K_n – $|K_3| > |K_n|$; $|K_3| < |K_n|$ і $|K_3| = |K_n|$. Винятком із цього правила міг би слугувати варіант, коли має місце надмірна концентрація як земель, так і людності ($K_3 > 0$ і $K_n > 0$), адже за додатних величин K_3 і K_n для їхнього співвідношення модуль ролі не відіграє. Однак, для дотримання єдиної форми запису для всіх 4 випадків, на нашу думку, доцільно і для варіанту $K_3 > 0$ і $K_n > 0$ у додаткових умовах використати модульну фіксаційність тексту.

Найперше, звернемо увагу, що за надмірного зосередження і земель, і людності на території ф/г районів ($K_3 > 0$ і $K_n > 0$) межові значення $PVK_{3/л}$ можуть коливатися від +1 до -1. Причому, верхнє крайнє значення даний показник отримує за умови, що концентрація земель буде надмірною ($K_3 > 0$), а зосередження людності оптимальним ($K_n = 0$). Від'ємна межева надмірність ($PVK_{3/л} = -1$) досягається, коли має місце оптимальна фіксація земель ($K_3 = 0$) за надлишкового скупчення населення у межах того чи іншого ф/г району.

Якщо ж має місце більше зосередження земель, ніж скупчення людності у межах того чи іншого ф/г району ($K_3 > K_n$), то значення $PVK_{3/л}$ будуть > 0 , однак ніколи не досягнуть 1. За протилежного випадку, коли спостерігатиметься менша концентрація земель, ніж населення ($K_3 < K_n$), ефективність співвідношення земель і людності буде

від'ємною, тобто $PVK_{3/л}$ опуститься < 0 , але буде більшим -1.

Для випадку, коли фіксується недостатність зосередження на території ф/г району як земель, так і людності ($K_3 < 0$ і $K_n < 0$) величини показника відповідності будуть змінюватися у межах від +1 до -1. Перше з останніх значень $PVK_{3/л}$ буде максимальним і забезпечиться за рахунок оптимальної концентрації земель ($K_3 = 0$) та, зрозуміло, від'ємного зосередження населення на територію ф/г району ($K_n < 0$). Натомість, мінімальний показник $PVK_{3/л}$ досягається, коли наявна недостатня зосередженість земельного фонду ($K_3 < 0$) за оптимальної концентрації демографічного потенціалу ($K_n = 0$). Коли ж за своїми величинами K_3 і K_n будуть рівними, то показник відповідності набуде ідеального значення ($PVK_{3/л} = 0$).

Можливий варіант, коли $PVK_{3/л}$ набере додатних значень за браку земельних ресурсів і людності ($K_3 < 0$ і $K_n < 0$). Це може відбутися за умови надлишкової нестачі концентрації населення, ніж земельного фонду ($|K_3| < |K_n|$). Причому величини $PVK_{3/л}$ будуть перевищувати 0, однак ніколи не досягнуть максимально можливого його значення +1 ($PVK_{3/л} < +1$). Якщо ж земельний дефіцит буде перевищувати в абсолютних показниках недостачу людності ($|K_3| > |K_n|$), то кількісні розміри показника відповідності опустяться нижче 0, але не приймуть найбільш мінімальних величин ($PVK_{3/л}$ завжди > -1).

Зовсім інші результати отримуються, коли фіксується невідповідність у K_3 і K_n . Скажімо, для випадку надмірного зосередження земель ($K_3 > 0$) і від'ємного розподілу населення ($K_n < 0$) показник відповідності завжди буде додатним, причому найменше його значення сягатиме +1. Даний результат витримуватиметься як за $K_3 = 0$ (при $K_n < 0$), так і за $K_3 > 0$ (при $K_3 = 0$).

Для всіх інших епізодів $PVK_{3/л}$ сягатиме величин $> +1$, причому як для випадку $|K_3| > |K_n|$, так і для $|K_3| < |K_n|$. Однак ця верхня межа матиме свій максимальний рубіж – +1,41, який досягається за рахунок рівності модульних показників K_3 і K_n ($|K_3| = |K_n|$).

За дефіциту земельного фонду ($K_3 < 0$) та надлишкової наявності демографічного потенціалу ($K_n > 0$) показники відповідності завжди прийматимуть від'ємні значення, найменші рівні яких складуть -1 (при $K_3 = 0$ і $K_n > 0$ та $K_3 < 0$ і $K_n = 0$). Як і у випадку з додатними величинами $PVK_{3/л}$ ($K_3 > 0$ і $K_n < 0$), так і тут діапазон коливання від'ємних

Таблиця 1

Умови щодо визначення величин показника відповідності концентрації земель до людності (ПВК_{з/л})

№ п/п	Загальні умови для K_z і K_l	Додаткові умови для K_z і K_l	Величина ПВК _{з/л}
1.	$K_z > 0$ $K_l > 0$	1.1. $ K_z > K_l $	> 0 , але < 1
		1.2. $ K_z < K_l $	< 1 , але > -1
		1.3. $K_z = 0$, а $K_l > 0$	$= -1$
		1.4. $K_l = 0$, а $K_z > 0$	$= 1$
		1.5. $ K_z = K_l $	$= 0$
2.	$K_z < 0$ $K_l < 0$	2.1. $ K_z > K_l $	< 0 , але > -1
		2.2. $ K_z < K_l $	> 0 , але $< +1$
		2.3. $K_z = 0$, а $K_l < 0$	$= +1$
		2.4. $K_z < 0$, а $K_l = 0$	$= -1$
		2.5. $ K_z = K_l $	$= 0$
3.	$K_z > 0$ $K_l < 0$	3.1. $ K_z > K_l $	$> +1$
		3.2. $ K_z < K_l $	$> +1$
		3.3. $K_z = 0$, $K_l < 0$	$= +1$
		3.4. $K_z > 0$, а $K_l = 0$	$= +1$
		3.5. $ K_z = K_l $	$= +1,41$ (max)
4.	$K_z < 0$ $K_l > 0$	4.1. $ K_z > K_l $	< -1
		4.2. $ K_z < K_l $	< -1
		4.3. $K_z = 0$, а $K_l > 0$	$= -1$
		4.4. $K_z < 0$, а $K_l = 0$	$= -1$
		4.5. $ K_z = K_l $	$= -1,41$ (min)

показників за модульними параметрами буде аналогічним. Скажімо, для обох епізодів, коли K_z в абсолютних вимірах є більшою ($|K_z| > |K_l|$) або меншою ($|K_z| < |K_l|$) за K_l , ПВК_{з/л} може сягати нижче -1. Все ж, нижня мінімальна межа показника відповідності має свою константу (-1,41), за яку значення ПВК_{з/л} не опускаються. Даний факт матиме місце за рівності абсолютних величин концентрацій земель і людності ($|K_z| = |K_l|$).

Виходячи зі співвідношень K_z і K_l , що репрезентовані у ПВК_{з/л}, можна запропонувати наступні інтервали відповідності K_z і K_l , які об'єднуються у 5 великих груп. До першої із них увійдуть ф/г райони, в яких збіжність указаних показників є оптимальною, а їхній ПВК_{з/л} кількісно коливається в межах від +0,100 до -0,100. Симетрично від нього мають місце по 2 кількісних відрізки ф/г районів із позитивною підхожістю K_z і K_l та із негативною. З-поміж перших виділимо групу продуктивної відповідності (ПВК_{з/л} = 1,000 – 0,101) та групу визначної відповідності ($\geq 1,001$) зосередження земель і людності. Інші 2 групи сформують природні виділи із неефективним (або непродуктивним) співвідношенням земля–людність (ПВК_{з/л} = -0,101 – -1,000) та негативним ($\leq -1,001$).

Висновки. Проведене дослідження дозволило комплексно оцінити співвідношення земельних ресурсів та людності у межах функціонально-географічних районів. Розрахунки коефіцієнтів концентрації земель (Кт.к.з) та населення (Кт.к.н), а також інтегрованого показника відповідності ПВК_{з/л} показали, що ефективність використання території визначається не лише наявністю ресурсів, а й їхнім просторовим узгодженням із чисельністю населення.

Оптимальна концентрація земель і людності спостерігається переважно у центральних, більш освоєних ф/г районах, де забезпечується рівномірний розподіл ресурсів і населення.

Надмірна або недостатня концентрація земель та людності характерна для периферійних та природно обмежених територій, що підкреслює необхідність адаптивного планування та управління ресурсами.

Введені додаткові коефіцієнти (Кк.р, Ке.в.л, Пж.з, Ка.в.) дозволяють уточнити якісні характеристики земель і водних ресурсів, а також оцінити їхню забезпеченість населенням у контексті виробничих, екологічних та соціальних функцій.

Показник ПВК_{з/л} ефективно відображає продуктивність або дефіцит співвідношення



земель та населення, виділяючи території з оптимальним, продуктивним та непродуктивним використанням ресурсів.

Таким чином, застосування комплексного підходу до оцінки концентрації земель та людності забезпечує надійну основу для планування територіального розвитку, ефективного управління земельними ресурсами та оптимізації розселення населення. Отримані результати можуть слугувати практичним інструментом для регіональної політики та наукового прогнозування демографічних та ресурсних процесів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гарнага, О., Кушнір, Н., Ігнатюк, З. (2017). Організація ефективного збалансованого використання землі / О.В. Економіка і суспільство, 9, 819–825. [Harnaha, O., Kushnir, N., & Ihnatiuk, Z. (2017). Orhanizatsiia efektyvnoho zbalansovanoho vykorystannia zemli. *Ekonomika i suspilstvo*, 9, 819–825.]
2. Дячук А., Ковбінка Г., Присакар В., Добинда І. (2024). Територіально-часові особливості земельної структури фізико-географічних районів Чернівецької області / Науковий вісник Чернівецького університету: Географія, 846, 155–168. <https://doi.org/10.31861/geo.2024.847.155-168> [Diachuk, A., Kovbinka, H., Prysakar, V., & Dobynda, I. (2024). Terytorialno-chasovi osoblyvosti zemelnoi struktury fizyko-heohrafichnykh raioniv Chernivetskoi oblasti. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu*: Neohrafiia, 846, 155–168. <https://doi.org/10.31861/geo.2024.847.155-168>]
3. Дячук А.І. (2021) *Просторово-часова динаміка земельного фонду і людності фізико-географічних районів Чернівецької області*: автореф. дис., ЧНУ ім. Юрія Федьковича. [Diachuk, A. I. (2021). *Prostorovo-chasova dynamika zemelnogo fondu i liudnosti fizyko-heohrafichnykh raioniv Chernivetskoi oblasti* [Avtoref. dys. ... kand. heohr. nauk]. Chernivtsi National University named after Yurii Fedkovych.]
4. Дячук, А. (2018). Особливості структури земельного фонду фізико-географічних районів Чернівецької області. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*, 803, 65–71. [Diachuk, A. (2018). *Osoblyvosti struktury zemelnogo fondu fizyko-heohrafichnykh raioniv Chernivetskoi oblasti* [Features of the land fund structure of physico-geographical districts of Chernivtsi Oblast]. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu*: Neohrafiia, 803, 65–71.]
5. Круль В. П., Гишук Р. М. (2010). Господарсько-поселенське перетворення (освоєння) ландшафтів Прикарпаття за археологічну добу / О.В. В Географія та екологія: наука і освіта (с. 129–131). Сочинський. [Krul, V. P., & Hyshchuk, R. M. (2010). *Hospodarsko-poselenske peretvorennia (osvoiennia) landshaftiv Prykarpattia za arkhеolohichnoi doby*. In *Neohrafiia ta ekolohiia: nauka i osvita* (pp. 129–131). Sochinskyi.]
6. Печенюк В. О. (2010). Земельні ресурси Чернівецької області (суспільно-географічний аналіз) : автореф. дис., ЧНУ ім. Юрія Федьковича. [Pecheniuk V. O. (2010). *Zemelni resursy Chernivetskoi oblasti (suspilno-heohrafichnyi analiz)* [Avtoref. dys. ... kand. heohr. nauk: 11.00.02]. Chernivtsi National University named after Yurii Fedkovych.]

Дата першого надходження статті до видання:
24.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 27.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті:
29.05.2026

УДК 911.3

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2026-24-2>Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ В КРАЇНАХ ЄС НА ОСВІТНІ ПРАКТИКИ РОМІВ-МІГРАНТІВ З УКРАЇНИ

Жаронкін В.І.,
аспірант кафедри географії та екології
Херсонський державний університет
024053@university.kherson.ua
ORCID: 0009-0002-5973-1943

У статті розглянуто трансформації освітніх практик ромських біженців з України в умовах вимушеної міграції до країн Європейського Союзу після 24 лютого 2022 року. Попередні дослідження, проведені до повномасштабного вторгнення, фіксували глибокі та стійкі проблеми у сфері освіти ромів в Україні, зокрема низький рівень освітньої залученості і навіть тенденцію до зростання частки людей в ромських громадах, які не вміють читати та писати. Значною мірою це пов'язувалося з низьким рівнем навчальної мотивації, раннім включенням дітей у сімейну економіку та тривалою соціальною ізоляцією ромських громад.

Вимушене переміщення до країн ЄС стало серйозним викликом для ромських біженців, пов'язаним із необхідністю адаптації до нових соціальних, економічних та інституційних умов. Одним із його ключових вимірів стала інтеграція дітей, які, як і інші українські діти, були включені до місцевих освітніх систем з іншою мовою навчання, навчальними програмами та соціокультурним середовищем. Додаткові труднощі створювала недостатня попередня освітня підготовка ромських дітей відповідно до їхнього віку. На основі глибинних інтерв'ю з ромами показано, як поєднання нових соціально-економічних умов та механізмів державної підтримки, які діють в країнах ЄС, вплинуло на переосмислення ролі освіти в житті ромських громад. Соціальні виплати на дітей створили нову економічну логіку, в межах якої освіта почала сприйматися як соціально й економічно значуща діяльність дитини. Отримані результати дозволяють також зробити припущення щодо довгострокової трансформації освітніх орієнтацій українських ромів як в умовах міграції, так і в ширшому соціальному контексті.

Стаття підготовлена в рамках відкритої науково-дослідної роботи Херсонського державного університету «Етнічні меншини України в умовах російської-української війни та міграцій», державний реєстраційний номер: 0124U003022.

Ключові слова: роми, освітня нерівність, інтеграція мігрантів, соціологічні дослідження, переміщення населення, демографія.

Zharonkin V. THE IMPACT OF SOCIAL POLICY IN EU COUNTRIES ON THE EDUCATIONAL PRACTICES OF ROMA MIGRANTS FROM UKRAINE

The article examines transformations in the educational practices of Roma refugees from Ukraine in the context of forced migration to European Union countries after 24 February 2022. Previous studies conducted prior to the full-scale invasion documented deep and persistent problems in Roma education in Ukraine, including low levels of educational engagement and an increasing proportion of people within Roma communities who are unable to read and write. To a large extent, this was associated with low levels of educational motivation, early involvement of children in the family economy, and the long-term social isolation of Roma communities.

Forced displacement to EU countries has posed a significant challenge for Roma refugees, related to the need to adapt to new social, economic, and institutional conditions. One of its key dimensions has been the integration of children, who, like other Ukrainian children, were enrolled in local education systems with a different language of instruction, curricula, and sociocultural environment. These challenges were further exacerbated by the insufficient prior educational preparation of Roma children relative to their age. Based on in-depth interviews with Roma respondents, the study shows how the combination of new socio-economic conditions and state support mechanisms in EU countries has led to a rethinking of the role of education in the lives of Roma communities. Child benefits have created a new economic logic in which education is increasingly perceived as a socially and economically significant activity for children. The findings also suggest a potential long-term transformation of educational orientations among



Ukrainian Roma, both in the context of migration and in a broader social context.

The article conducted within the open research project of Kherson State University “Ethnic Minorities of Ukraine in the Conditions of the Russian-Ukrainian War and Migration,” state registration number: 0124U003022.

Key words: Roma, educational inequality, migrant integration, sociological research, displacement of population, demography.

Вступ. Після 24 лютого 2022 року мільйони людей в Україні були змушені залишити свої домівки через повномасштабне вторгнення російських військ¹. Серед тих, хто зазнав вимушеного переміщення, є представники ромських громад. Їх точну чисельність доволі складно обрахувати, але за оцінками Європейської комісії кількість українських ромів, які перетнули кордон з країнами ЄС після початку повномасштабної війни, їх кількість становить близько 100 тисяч осіб (European Commission 2022). Ці дані підтверджував також Офіс омбудсмена України, одночасно припускаючи, що ромів-ВПО всередині країни приблизно так само 100 тисяч осіб (Собенко 2023).

Ромські сім'ї, які ще до війни перебували у вразливому соціально-економічному становищі, особливо гостро відчували наслідки вимушеної міграції. Для ромів-ВПО в Україні повсякденні стратегії зосередилися передусім на базовому виживанні, а питання освіти дітей відійшло на другий чи третій план. В звіті щодо соціологічного дослідження агенції Vox Populi «Овіта ромських дітей під час війни» відмічалося, що попри формальне зарахування 79% ромів-ВПО у віці від 6 до 17 років до українських шкіл, значна частина з них «майже не залучена у навчальний процес» (Vox Populi 2023, 11).

Ситуація з освітою ромів, які виїхали до Європейського Союзу, характеризувалася вищим рівнем залучення до освіти, оскільки легальне перебування родин та доступ до соціальних виплат в країнах-реципієнтах значною мірою пов'язувався з відвідуванням дітьми школи. З одного боку, їхня освітня інтеграція супроводжується певними викликами. Зокрема, дослідники та правозахисні організації наводили приклади того, що порівняно з українськими дітьми роми нерідко стикаються з «браком освітніх можливостей» через проблеми з документами (Reicher & College 2023; The Danish

Immigration Service 2023, 23), небажання батьків залучати їх до школи (Markovic 2024, 15), браку інклюзивних підходів до ромських дітей (Markowska-Manista, Kołaczek & Talewicz 2024, 24; Styrkacz 2025), серперацію (Eredics 2024, 6), нестачу комп'ютерів та інших цифрових пристроїв для онлайн-навчання (Eredics 2024, 22) або відсутності відповідної експертизи та кваліфікації вчителів для роботи саме з ромами (Mirga-Wójtowicz, Padshakh, Rusek, Emery, & Voit 2024, 7). Водночас, перераховані бар'єри не є нездоланими і значна частина ромських дітей успішно інтегрується до освітніх систем приймаючих країн.

Важливі зрушення у сприйнятті освіти українськими ромами, які через військові дії виїхали в ЄС, були помітні вже в перший рік їхнього перебування закордоном. Опитування всередині ромських спільнот показало, що чимало з них пишаються досягненнями своїх дітей у європейських школах, бачать в освіті шлях до успішної роботи, шкодують, що у свій час сімейні обставини, традиції або інші причини завадили їм самим закінчити школу чи здобути спеціальність (Zharonkin, Panchenko & Homanyuk 2024, 273)². Але на той момент ці спостереження ще не були концептуалізовані як окремий соціальний феномен і сприймалися радше як ситуативна адаптація до нових умов життя.

Проте подальше накопичення даних дозволяє вже говорити про більш глибокі трансформації. Цілком можливо, йдеться про кардинальне переосмислення ролі освіти в житті ромських сімей, яке може мати довгострокові наслідки для життєвих траєкторій наступних поколінь. Найважливішу роль цих змін відіграє контекст соціальної політики в країнах перебування, зокрема державні виплати на неповнолітніх, що переорієнтовує уявлення про внесок дітей у добробут родини.

¹ За даними Управління Верховного комісара ООН у справах біженців, кількість тих, хто виїхав з України станом на 30 квітня 2026 р. становила 5,762 млн осіб (UNHCR 2026). Чисельність ВПО в межах країни за даними Інформаційно-обчислюваного центру Міністерства соціальної політики, сім'ї та єдності України станом на 19 травня 2026 р. становила 4,625 млн осіб (ІОЦ 2026).

² Хоча колективна монографія *Minorities at War: Cultural Identity and Resilience in Ukraine* вийшла у грудні 2024 року, польові дослідження для розділу *Ukrainian Roma Facing the Challenges of the Russian-Ukrainian War and Displacement* тривали з травня 2022 до липня 2023 року. Отже, наведені там висновки відображають досвід і зміни, зафіксовані безпосередньо в перший період перебування респондентів за кордоном.

Методологічні засади дослідження.

Емпіричною основою для написання статті стали глибинні інтерв'ю з ромами, які проводилися в період з травня 2022 до вересня 2025 року. Загалом, було опитано 31 особу (10 з них – двічі, для фіксації динаміки їхнього досвіду), які виїхали за межі України після повномасштабного російського вторгнення. Віковий діапазон респондентів становив від 18 до 67 років; з них 13 чоловіків та 18 жінок.

Серед респондентів були представлені такі ромські етногрупи: серви, руська рома, кишинівці, влахи, ловарі, кримці, гімпени та угорські роми. Одна з жінок назвала себе румунською ромкою. Ймовірно, в її випадку йшлося про ромську етногрупу румунського походження (наприклад, влахів, урсарів або келдерарів). Частина учасників дослідження не змогла визначити свою етногрупу або не зрозуміла запитання, ідентифікуючи себе просто як роми або цигани.

Окремої уваги потребує питання використання етноніма «цигани». У сучасному українському публічному дискурсі вживання слова «цигани» дедалі частіше розглядається як образливе і таке, що асоціюється з негативними стереотипами (Зміна 2018). Значна частина правозахисників, ромських активістів і дослідників наполягає на використанні терміну «роми» як більш точної та етично прийнятної самоназви, що відповідає міжнародним стандартам. Дискусія щодо того, чи можна вживати етнонім «цигани» доволі давно точиться не тільки в українському (Зіневич 2017, Панченко, Кючук, Гоманюк 2025), але й світовому науковому середовищі ромознавців (Marushiakova & Popov 2001)³.

У цій статті в авторському тексті використовується етнонім «роми» як загальноприйнятий та науково коректний. Водночас, оскільки самі респонденти нерідко називали себе «цигани», в цитатах учасників дослідження збережена пряма мова – саме в такому вигляді, як вони говорили. Жоден із респондентів не надавав слову «цигани» негативного чи принизливого значення. Обидва терміни зазвичай вживалися як синонімічні або дуже схожі за значенням.

Географічно респонденти походять із різних регіонів України: Херсонської, Дніпропетровської, Донецької, Закарпатської, Харківської, Черкаської, Вінницької, Київської, Одеської та Житомирської областей, а також АР Крим. Таким чином, вибірка охоплює всі макрорегіони України (Схід, Захід, Південь, Північ і Центр) та більшість великих ромських етногруп⁴, які мешкають в Україні.

Більшість інтерв'ю проводилися за принципом «рівний – рівному», коли інтерв'юєрами виступали також представники ромської спільноти. Такий підхід сприяв зменшенню соціальної дистанції та забезпечував більш рівноправну взаємодію між дослідником і респондентом.

Формати інтерв'ю були різними – офлайн та онлайн. Частина була проведена очно під час зустрічей з респондентами в Німеччині, Ірландії та Чехії, куди виїжджали інтерв'юєри. Частина – в Україні серед ромів, які тимчасово виїжджали в країни ЄС після початку повномасштабного вторгнення, але згодом повернулися додому. Також здійснювалися онлайн-інтерв'ю з тими, хто продовжує проживати за межами України.

У дослідженні брали участь троє інтерв'юєрів: двоє ромів, які проводили очні та онлайн-інтерв'ю (35 інтерв'ю з 25 особами), та один не-ром, який опитував респондентів, що повернулися в Україну (6 інтерв'ю з 6 особами)⁵.

На момент проведення інтерв'ю респонденти проживали або мали досвід проживання в таких країнах Європейського Союзу: Німеччині, Швеції, Чехії, Нідерландах, Польщі, Ірландії, Франції та Іспанії.

Можливість повторних інтерв'ю забезпечувалася тим, що учасники добровільно залишали свої контактні дані з попередньою згодою на подальший зв'язок. Оскільки дослідження стосується відносно закритих спільнот, а довіра є ключовим чинником у роботі з ромськими громадами, вибірку значною мірою сформовано методом «снігової грудки».

³ У міжнародному академічному та публічному дискурсі подібні дебати здебільшого зосереджені довкола терміна *gypsy*, який з англійської звичайно перекладається як «цигани». Водночас у багатьох європейських мовах існують власні лексеми того самого етимологічного походження, що й цигани, наприклад, *zigeuner*, *tsigane*, *zingaro*.

⁴ Загалом, нараховують 10 основних ромських етногруп, які мешкають на території України (Panchenko and Homanjuk 2023: 155). У цьому дослідженні представлені респонденти з восьми з цих етногруп (див. вище), тоді як словацькі роми та келдерари залишилися поза вибіркою.

⁵ Інтерв'ю проводили дослідники Українського центру ромських студій Януш Панченко, Володимир Щербаков та Микола Гоманюк.



Загальний огляд стану освіти ромів в Україні. Ще до повномасштабного вторгнення ситуація з освітою ромів в Україні залишалася складною. На рівні політик є певні зміни, які можна вважати позитивними – зокрема, в 2021 р. Кабінет міністрів України ухвалив «Стратегію сприяння реалізації прав і можливостей осіб, які належать до ромської національної меншини», значна частина якої присвячена саме освітнім питанням (Кабінет міністрів України 2021). В цьому документі декларується виконання цілої низки заходів від «утворення груп короткотривалого перебування для дітей дошкільного віку, які належать до ромської національної меншини» до «безоплатних курсів державної мови» і «сприяння збільшенню кількості представників ромської національної меншини, які здобувають професійну (професійно-технічну) освіту». Втім, правозахисні та громадські організації, які здійснюють регулярні моніторинги, припускають, що протягом останніх двох десятиліть забезпечення доступу ромів України до освітніх послуг не просто не покращується, а навпаки має стійку тенденцію до погіршення: «Починаючи з початку 2000-х років, серед ромської спільноти фіксується значне зниження рівня освіти; при цьому йдеться, перш за все, саме про грамотність – вміння читати або писати українською мовою» (Vox Populi 2023, 23).

Загалом, що за даними Комітету Верховної Ради України з питань захисту прав людини, національних меншин та міжнаціональних відносин станом на 2018 р., які були презентовані на прес-конференції Українського кризового медіа-центру, «24% ромів взагалі не має освіти; 31% дітей ромів не ходять до школи; майже кожен четвертий не вміє читати та писати українською» (УКМЦ 2018). Результати соціологічного дослідження агенції Vox Populi, проведеного в 2022–2023 рр. на замовлення міжнародного фонду «Відродження», показали ще нижчий рівень освіти в ромських громадах: «39% дорослих членів ромських домогосподарств узагалі не мають освіти. Стільки ж (38%) мають освіту не вище 9 класів, а повну середню мають 16%. Лише 7% мають середню спеціальну або вищу освіту» (Vox Populi 2023, 49).

Принагідно слід зауважити, що респонденти нашого дослідження мають трохи вищий освітній рівень, ніж загалом ромські громади

України. Тільки двоє учасників інтерв'ю взагалі не мали освіти (7%), 24 особи закінчили від 6 до 9 класів школи (77%), ще 5 мали середньо-спеціальну або вищу освіту (16%). Відмінність між вибіркою та середнім рівнем українських ромів можна пояснити тим, що ті, хто виїжджав з України в ЄС загалом мають порівняно вищий соціально-економічний статус. Тобто, вони мали кошти на поїздку, відповідні документи, були готові розпочати нове життя в іншій країні тощо. Але в будь-якому разі їх освітній рівень є набагато нижчим, ніж, наприклад, загалом серед українців, які виїжджали в ЄС. За даними Організації економічного співробітництва та розвитку серед українських біженців 76% жінок та 71% чоловіків мають принаймні бакалаврський рівень освіти (OECD 2023).

Проблеми доступу ромських дітей до освіти мають комплексний соціально-економічний характер. Це бідність, багатодітність (яка дуже часто є передумовою бідності, оскільки без значної соціальної підтримки з боку держави великі ромські родини не можуть забезпечити дітей всім необхідним), погані умови проживання, відсутність комп'ютерів чи інших гаджетів для дистанційного навчання (яке активно використовується з часів COVID-19), низька мотивація родин до навчання дітей, залученість дітей до допомоги батькам по роботі чи по родинним справам, низький освітній рівень самих батьків, проживання ромів у компактных етнічних поселеннях, так званих «таборах» тощо.

Ще один фактор, який впливає на рівень освіти ромських громад, пов'язаний з гендерними питаннями і «традиційною» роллю жінок в ромських сім'ях. Дівчата часто не закінчують школу через ранні шлюби або через побоювання батьків, що їх викрадуть заради одруження (практика умикання нареченої досі зустрічається в деяких ромських громадах України, попри те, що з погляду законодавства це є кримінальним злочином). Нерідко також ромські дівчата в традиційно багатодітних ромських сім'ях навантажені доглядом за молодшими братами і сестрами. Зрештою, навіть якщо вони самі хочуть навчатися, вони не мають права голосу в сім'ї (Марцинюк 2013).

Важливу роль у підтримці доступу ромських дітей до освіти в Україні відігравали правозахисні та міжнародні благодійні організації, які

реалізовували освітні програми, посередництво між школами та громадами, а також надавали матеріальну й консультаційну допомогу. Проте з початком повномасштабного російського вторгнення їхня діяльність значною мірою переорієнтувалася на нагальні потреби, а питання освіти ромів відійшло на другий план, що додатково ускладнило й без того проблемну ситуацію в цій сфері.

Освіта як внесок у сімейну економіку: досвід ромських біженців в країнах ЄС. Потрапляючи до країн Європейського Союзу, ромські біженці з України опинилися в принципово новому для себе соціальному середовищі, що супроводжувалося низкою викликів. Практично для всіх учасників дослідження це був перший досвід перебування в країнах ЄС, де вони зіткнулися з мовним бар'єром, незвичними бюрократичними процедурами, іншими правовими нормами та правилами взаємодії з державними інституціями. Орієнтація в цих системах вимагала нових знань і навичок, якими вони не володіли.

Додатковим фактором вразливості став досвід дискримінації або очікування такого досвіду. Багато родин намагалися переміщуватися разом з міркувань безпеки та взаємної підтримки – кількома сім'ями або великими групами. З іншого боку, це робило їх помітними у публічному просторі, що часто призводило до швидкої ідентифікації як ромів і, відповідно, до упередженого ставлення з боку оточення. Це підсилювало відчуття невпевненості та недовіри до приймаючого середовища.

Окремий блок побоювань був пов'язаний з системою освіти. Серед учасників дослідження були поширені страхи щодо «пропаганди ЛГБТ» в європейських школах, мовного бар'єру, занадто складного навчання, дискримінації в школах і т.д. Додаткову напругу створювало й те, що з необхідністю навчання зіткнулися не лише діти, але й дорослі – зокрема, вони також відвідували мовні курси. Відсутність попереднього досвіду систематичного навчання та невпевненість у власних можливостях посилювали загальну настороженість щодо освітнього середовища:

«Ми як приїхали, всього боялися. В школу вести дітей теж боялися. Про школу різне говорили – що до ромів погано ставляться, що там ЛГБТ. Для нас, ромів, це повністю неприйнятне. Але діти пішли, їм сподобалося в школі. Нічого

такого страшного. Донька цього року вже закінчує. Може, перукарем піде працювати і там одразу будуть на місці роботи вчити. Залежно від результатів їм пропонують різні роботи. Інші роми теж змінили ставлення до навчання дітей в школі. Серед моїх знайомих, 30–40% вже водять дітей до дитячих садків. Раніше ніхто не водив». (Чоловік, 40 р., з м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., нинішнє місце проживання – Німеччина).

Попри перелічені труднощі, перебування в країнах ЄС супроводжувалося і важливими компенсаторними механізмами, насамперед у вигляді фінансової підтримки сімей із дітьми. Зокрема, за повідомленням УНІАН, яке ґрунтується на даних соціальних служб Німеччини, в 2025 р. розмір виплат для українських біженців з дітьми становив на підлітків 14–17 років – 471 євро, для дітей 6–14 років – 390 євро, для дітей до 5 років – 357 євро на місяць (Соколенко 2025)⁶.

В інших країнах ЄС соціальні виплати на дітей можуть бути меншими. Наприклад в Ірландії, іншій країні ЄС, де зараз знаходиться багато українських ромів, базова виплата Child Benefit становить 140 євро на місяць до 16 років (або до 19, якщо дитина продовжує навчання), з можливістю збільшення, наприклад, для двійнят (Citizens Information 2026). Але у будь-якому випадку це суттєво більше, ніж може запропонувати батькам українська соціальна система.

Зокрема, станом на травень 2026 р. державна допомога в Україні становить 860 гривень (17 євро) на місяць і виплачується до досягнення дитиною трирічного віку; багатодітні сім'ї додатково отримують 1700 гривень (33 євро) на місяць на третю і кожну наступну дитину, виплати здійснюються, поки дитині не виповниться 6 років (Дія 2026). На дітей шкільного віку виплат не передбачено.

Значення цих виплат не зводиться лише до збільшення доходів домогосподарств. Йдеться про зміну самої логіки сприйняття ролі дітей у сім'ї. У нових умовах дитина

⁶ Високі соціальні виплати на дітей в Німеччині – це один з найбільш важливих аргументів для багатодітних ромських родин для вибору країни перебування. В той же час деякі з учасників дослідження, навпаки, виїхали з Німеччини в інші європейські країни, де соціальна допомога була меншою, але виникли кращі перспективи щодо роботи.



постає не як утриманець, а як опосередкований учасник сімейної економіки, присутність якого забезпечує стабільні грошові надходження. Це, своєю чергою, створює підґрунтя для переосмислення дитячих обов'язків. В Україні економічна участь ромських дітей часто реалізовується через раннє залучення до праці. Хлопці допомагають батькам з торгівлею на ринку, сезонними підробітками, ремонтами автомобілів; дівчата – слідкують за молодшими членами сім'ї чи працюють по дому. А у нових умовах в країнах ЄС їх головною «роботою» виявилось сумлінне відвідування школи:

«Він уже рахує німецькою до 50. Я кажу йому, синку, будь-ласка, треба вчитися. Він відповідає, я розумію, тато. Я розумію, що треба вчитися». (Чоловік, 41 р., з Херсонської обл., нинішнє місце проживання – Німеччина).

Гендерні аспекти, які раніше ускладнювали ромським дівчатам можливість закінчити школу, також втрачають свою вагу:

«Моя старша донька вивчила чеську мову за 9 місяців. Зараз її прізвище висить на дошці оголошення як кращої учениці класу. Хоча у мене тільки дівчата, я хочу, щоби всі мої діти були освіченими. Досить циганам ринків, ворожіння і всього цього. Діти мають вчитися. У них має бути освіта. Якщо у них буде освіта, їм буде набагато легше жити, ніж нам зараз». (Жінка, 31 р., з м. Маріуполь, Донецької обл., нинішнє місце проживання – Чехія).

Звичайно діти, які відвідують школу, знають вже місцеву мову набагато краще батьків і допомагають їм у спілкуванні з сусідами, соціальними службами, державними чи медичними установами тощо. Це також піднімає значення освіти в очах ромських родин.

Особливо мотивованою щодо навчання є молодь. Люди старшого покоління у більшості своїй вважають, що вони не зможуть звикнути до нових умов життя і сумують за домом:

«Я хочу, щоби мої діти вивчилися, отримали освіту. Ця циганищина, ці базари, все це закінчується. Табір пішов. Звісно, я не хочу, щоби вони перестали бути ромами чи одружувалися з гаджі⁷. Я цього не хочу. Але я хочу, щоби вони (інтегрувалися) у суспільство. Це моя мрія».

(Чоловік, 51 р., з Херсонської обл., нинішнє місце проживання – Німеччина).

«Я зрозуміла, що хочу вчитися. Хочу мати диплом. Мету свого життя. А не просто жити звичайним циганським життям». (Жінка, 25 р., з м. Золотоноша, Черкаської обл., нинішнє місце проживання – Німеччина).

Проведених досліджень ще замало, для того, щоби простежити кар'єрні траєкторії молодих українських ромів, які отримали освіту в країнах ЄС. Але у будь-якому разі отримані результати є різко контрастними щодо стереотипів про «лінивих» чи «не зацікавлених у освіті» ромських дітей (а такі стереотипи існують не тільки в Україні, але й в суспільствах країн ЄС, про що йдеться, наприклад, в роботі Socio-Cultural and Linguistic Aspects of Roma Education (Kyuchukov 2020, 147)).

Висновки. Таким чином, досвід вимушеної міграції ромських родин до країн ЄС супроводжувався поєднанням численних викликів і нових можливостей. У сфері освіти це проявилось у переосмисленні її ролі в житті сім'ї. Попри початкову недовіру, страхи та бар'єри доступу, навчання дітей починає сприйматися як соціально необхідна й економічно значуща діяльність. Запроваджені в країнах ЄС механізми фінансової підтримки сімей із дітьми (особливо це стосується Німеччини, де знаходиться більшість учасників дослідження і, цілком вірогідно, більшість українських ромів, які виїхали закордон) сприяють тому, що освіта інтегрується в структуру сімейної економіки, змінюючи усталені практики раннього залучення дітей до праці. У результаті формується нова модель, у межах якої участь дитини в освітньому процесі розглядається як внесок у добробут домогосподарства, а потенційно – у його довгострокове благополуччя.

Важливо, що трансформація освітніх практик зачіпає і гендерні виміри соціалізації. Обмеження, які раніше нерідко впливали на освітні траєкторії ромських дівчат, у нових умовах поступово втрачають свою визначальну роль. Одночасно спостерігається зростання цінності освіти як інструменту соціальної мобільності. І молодше, і старше покоління сприймає освіту як кар'єрний ліфт; відмінність в тому, що молоді люди приміряють нові можливості на себе, а старші роми передовсім сподіваються на успіх своїх дітей.

⁷ Гаджі – жінка (жінки), не-ромка. Гаджо (гадже – у множ.) – чоловік, не-ром.

Попри обмеженість наявних даних щодо довгострокових освітніх і професійних траєкторій молодих ромів (часовий горизонт спостереження є відносно невеликим), уже зафіксовані зрушення свідчать про реальні зміни. З обережністю можна припустити, що зміни в освітніх практиках українських ромів в країнах ЄС мають потенціал суттєво вплинути на життя ромської громади в цілому.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Дія (2026). Допомога на дитину. *Державні послуги онлайн*. [Diia (2026). *Dopomoha na dytynu. Derzhavni posluhy onlain* (in Ukrainian)]. URL: <https://diia.gov.ua/life-situations/dopomoga-pri-narodzhenni-ditini>
2. Дослідницька агенція Vox Populi (2023). Освіта ромських дітей в Україні під час війни: аналітичний звіт за підсумками соціологічного дослідження. [Doslidnytska ahentsiia Vox Populi (2023). *Osvita romskykh ditei v Ukraini pid chas viiny: analitychnyi zvit za pidsumkamy sotsiolohichnoho doslidzhennia* (in Ukrainian)]. URL: https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2023/03/report_final.pdf
3. ІОЦ Міністерства соціальної політики, сім'ї та єдності України (2026). Вимушено переміщені особи. [ІОС Ministerstva sotsialnoi polityky, simi ta yednosti Ukrainy (2026). *Vymusheno peremishcheni osoby* (in Ukrainian)]. URL: <https://www.ioc.gov.ua/en/analytics/dashboard-vpo>
4. Кабінет міністрів України (2021). Розпорядження про схвалення Стратегії сприяння реалізації прав і можливостей осіб, які належать до ромської національної меншини, в українському суспільстві на період до 2030 року. [Kabinet ministriv Ukrainy (2021). *Rozporiadzhennia pro skhvalennia Stratehii spryannia realizatsii prav i mozhlyvostei osib, yaki nalezhat do romskoi natsionalnoi menshyny, v ukrainskomu suspilstvi na period do 2030 roku* (in Ukrainian)]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/866-2021-%D1%80#Text>
5. Марцинюк, Т. (2013). Проблеми ромів в Україні: гендерні аспекти. *Український соціологічний журнал*, 1-2, 54-60. [Martsyniuk, T. (2013). *Problemy romiv v Ukraini: henderni aspekty. Ukrainskyi sotsiolohichnyi zhurnal*, 1-2, 54-60 (in Ukrainian)]. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/33b02ab8-bca3-4abd-b0a4-f9162f74b2f6>
6. Панченко, Я., Ключук, Х., & Гоманюк, М. (2025). Семантика, соціальне сприйняття та використання етнонімів «роми» і «цигани» у сучасній Україні. *Економічна та соціальна географія*, 94, 28-53. [Panchenko, Y., Kiuchuk, Kh., & Homaniuk, M. (2025). *Semantyka, sotsialne spryiniattia ta vykorystannia etnonimiv «romy» i «tsyhany» u suchasni Ukraini. Ekonomichna ta sotsialna heohrafiia*, 94, 28-53. (in Ukrainian)]. DOI: <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2025.94.2>
7. Собенко, Н. (2023). В Офісі омбудсмана повідомили скільки ромів поїхали з України від початку війни. *Суспільне*. [Sobenko, N. (2023). *The Office of the Ombudsman reported how many Roma have left Ukraine since the beginning of the war. Suspilne* [(in Ukrainian)]. URL: <https://suspilne.media/430857-v-ofisi-ombudsmana-povidomilskilki-romiv-poihali-z-ukraini-vid-pochatku-vijni>
8. Соколенко, Є. (2025). Українцям у Німеччині платять від 500 євро: хто може отримати виплати. *УНІАН*. 3 березня. [Sokolenko, Y. (2025). *Ukrainsiam u Nimechchini platiat vid 500 yevro: khto mozhe otrymaty vyplaty. UNIAN*. March 3 (in Ukrainian)]. URL: <https://www.unian.ua/society/skilki-platyat-bizhencyam-u-nimechchini-u-2025-roci-rozmiri-ta-umovi-viplat-12933462.html>
9. Український кризовий медіа-центр (2018). Лише 38% ромів мають роботу – дослідження. *Пресцентр УКМЦ*. 10 квітня. [Ukrainskyi kryzovyi media-tsentr (2018). *Lyshe 38% romiv maiut robotu – doslidzhennia. Prestsentr UKMTs*. April 10 (in Ukrainian)]. URL: <https://uacrisis.org/uk/66005-roma-communities-in-ukraine>
10. Зміна (2018). «Не вважаю це образою»: депутат Луценко не бачить різниці між словами «ром» та «циган». [Zmina (2018). *«Ne vvazhaiu tse obrazoiu»: deputat Lutsenko ne bachyt riznytsi mizh slovamy «rom» ta «tsyhan»* (in Ukrainian)]. https://zmina.info/news/ne_vvazhajiu_ce_obrazoiu_deputat_ne_bachyt_riznytsi_mizh_slovami_rom_ta_cgany/
11. Citizens Information (2026). What is Child Benefit? *Citizens Information Board* URL: <https://www.citizensinformation.ie/en/social-welfare/families-and-children/child-benefit/>
12. The Danish Immigration Service (2023). Situation of Roma from the Zakarpattia region. Center for Documentation and Counter Extremism. URL: <https://www.ecoi.net/en/document/2102394.html>
13. Eredics, L. (2024). The Marginalization of Roma Refugees from Ukraine: Experiences from Hungary and Poland. *The German Marshall Fund of the United States*. URL: <https://www.gmfus.org/news/marginalization-roma-refugees-ukraine-experiences-hungary-and-poland>
14. European Commission (2022). International Roma Day: Statement by Vice-President Jourová, Commissioners Dalli and Várhelyi. April 7. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_22_2326
15. Kyuchukov, H. (2020). Socio-Cultural and Linguistic Aspects of Roma Education. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
16. Markovic, D. (Ed.). (2024). Monitoring of the Situation of Ukrainian Roma Refugees in Poland, Hungary, Czechia, Moldova and Slovakia. Brussels. URL: https://ergonetwork.org/wp-content/uploads/2024/02/FINAL-REPORT-ERGO-Network-Ukraine.pdf?utm_source=chatgpt.com
17. Markowska-Manista, U., Kołaczek, M., & Talewicz J. (Eds.). (2024). We are Nowhere. The Situation of Roma Children from Ukraine in the Light of Community-Based Participatory Research. Warsaw: Foundation Towards Dialogue. URL: <https://fundacjaWSTRONEDIALOGU.pl/wp-content/uploads/2024/06/Report-We-are-nowhere.pdf>
18. Marushiakova, E., & Popov, V. (2001). Historical and Ethnographic Background. Gypsies, Roma, Sinti.



In: Guy, W. (Ed.) *Between Past and Future: the Roma of Central and Eastern Europe*, 33-53. Hatfield: University of Hertfordshire Press. https://www.researchgate.net/publication/288219256_Historical_and_Ethnographic_Background_Gypsies_Roma_Sinti

19. Mirga-Wójtowicz, E., Padshakh, K., Rusek J., Emery H., & Voit, A. (2024). Experiences of Roma Refugees from Ukraine in Accessing Services and Assistance in Poland. Warsaw: International Organization for Migration Country Office Poland. URL: https://poland.iom.int/sites/g/files/tmzbd11346/files/documents/2024-08/iom-poland_experiences_of_roma_refugees_26_08.pdf

20. OECD (2023). *Recognition of Prior Learning for Ukrainian Refugee Students*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/recognition-of-prior-learning-for-ukrainian-refugee-students_91c1a56d/09936722-en.pdf

21. Panchenko J., & Homanyuk M. (2023). Servur'a and Krym'a (Crimean Roma) as Indigenous Peoples of Ukraine. *Etnografia Polska*, 67(1-2), 155-173. DOI: <https://doi.org/10.23858/EP67.2023.3375>

22. Reicher, B., & College, P. (2023). Ukrainian Roma Refugees: A Neglected Population in Europe's Response to the Ukrainian Crisis. *Center for Civil Liberties*. URL: [https://ccl.org.ua/en/news/ukrainian-](https://ccl.org.ua/en/news/ukrainian-roma-refugees-and-discrimination-a-call-for-action-on-international-roma-day/)

[roma-refugees-and-discrimination-a-call-for-action-on-international-roma-day/](https://ccl.org.ua/en/news/ukrainian-roma-refugees-and-discrimination-a-call-for-action-on-international-roma-day/)

23. Styrkacz, S. (2025). "Invisible in the System" – On the Experiences of Romani Children from Ukraine. *Center of Migration Research Spotlight*, 3 (69), 10-13. URL: <https://www.migracje.uw.edu.pl/publikacje/three-years-on-ukrainian-roma-experiences-of-displacement-transnational-lives-and-resilience-2/>

24. United Nations High Commissioner for Refugees (2026). Ukraine Refugee Situation. April 30. URL: <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine>

25. Zharonkin, V., Panchenko, J., & Homanyuk, M. (2024). Ukrainian Roma Facing the Challenges of the Russian-Ukrainian War and Displacement. In: Muratova, E., & Zasanska, N. (Eds). *Minorities at War: Cultural Identity and Resilience in Ukraine*, 262-287. London: Routledge. DOI: 10.4324/9781003470601

Дата першого надходження статті до видання:
23.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 24.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті:
29.05.2026

СЕКЦІЯ 2

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ТА ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК [630*4:355.422(477.72-81)]:528.8

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2026-24-3>Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Молікевич Р.С.,
кандидат географічних наук, доцент,
в.о. завідувача кафедри географії та екології
Херсонський державний університет
rmolikevych@ksu.ks.ua
ORCID: 0000-0002-6577-503X

ГЕОПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ВТРАТ ЛІСОВИХ МАСИВІВ НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ АРЕН ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ

У роботі реалізовано методичний підхід геопросторового аналізу та оцінки втрат штучних лісових насаджень Нижньодніпровських піщаних арен у межах Херсонської області за період 2022–2026 рр. внаслідок кумулятивного впливу воєнних дій та супутнього гідрологічного колапсу. На основі глобальних растрових наборів даних Hansen Global Forest Change у середовищі QGIS проведено диференційований моніторинг динаміки лісистості за двома пороговими критеріями зімкнутості крон: >75% – для виділення стабільного «ядра» стиглих соснових борів, та >15% – для фіксації деградації мозаїчних ландшафтів арен (рідколісь, молодих культур, чагарників та широколистяного підліску). Аналіз пожежної активності та термічного ураження території здійснювався за допомогою супутникових сповіщень системи VIIRS Active Fire Alerts, яка зафіксувала 474 термоточки з вираженими воєнними макромасивами у 2022 та 2024–2025 роках, пов'язаними з бойовими діями на Кринківському плацдармі та активним застосуванням БПЛА. На прикладі північної ділянки Козачелазерської ариени виявлено аномальні стрибки втрат лісу: у 2022 році площа одномоментної втрати високозімкнутого лісу підскочила до 1,5 тис. га, а у піковому 2024 році, внаслідок синергетичного ефекту артилерійських обстрілів та всихання деревостанів після підриву Каховської ГЕС, досягла екстремального максимуму – майже 4,5 тис. га (для порогу >75%) та колосальних 16 тис. га (для порогу >15%). Узагальнені дані для всього району зафіксували безповоротну втрату 8,6 тис. га лісового фонду. Доведено, що стрімке падіння рівня прісних ґрунтових вод після спуску водосховища позбавило насадження підземного живлення, перетворивши ослаблені ліси на легкозаймистий горючий матеріал, що зумовило високу щільність пожеж та верховий характер горіння у 2024–2026 роках. Отримані картографічні матриці є об'єктивною базою для верифікації екологічних збитків та довгострокового планування заходів із повоєнного екологічного відновлення та збереження природи в умовах заблокованого наземного моніторингу, оскільки оголення нестабільних піщаних субстратів створює катастрофічні загрози активізації вітрової ерозії та опустелювання. Півдня України.

Ключові слова: Нижньодніпровські ариени, Олешківські піски, Каховська ГЕС, лісові пожежі, військові дії, опустелювання, російсько-українська війна.

Molikevych R. GEOSPATIAL ANALYSIS AND ASSESSMENT OF FOREST COVER LOSS IN THE LOWER DNIEPER ARENA LANDSCAPES RESULTING FROM MILITARY ACTIONS

This study implements a methodological approach to geospatial analysis and assessment of losses in artificial forest plantations in the Lower Dnieper sandy areas within the Kherson region for the period 2022–2026, resulting from the cumulative impact of military operations and the associated hydrological collapse. Based on the Hansen Global Forest Change global raster datasets in the QGIS environment, differentiated monitoring of forest cover dynamics was conducted using two threshold criteria for canopy closure: >75% – to identify the stable “core” of mature pine forests, and >15% – to document the degradation of mosaic landscapes (sparse forests, young plantations, shrubs, and broadleaf undergrowth). Analysis of fire activity and thermal damage to the territory was conducted using satellite alerts from the



VIIRS Active Fire Alerts system, which recorded 474 thermal hotspots with pronounced military macro-peaks in 2022 and 2024–2025, associated with combat operations on the Krynky bridgehead and the active use of UAVs. Using the northern section of the Kozachi Laheri arena as an example, abnormal spikes in forest loss were identified: in 2022, the area of simultaneous loss of high-canopy forest jumped to 1,500 hectares, and in the peak year of 2024, due to the synergistic effect of artillery shelling and the drying out of tree stands following the destruction of the Kakhovka Hydroelectric Power Plant, it reached an extreme maximum of nearly 4,500 hectares (for a threshold >75%) and a colossal 16,000 hectares (for a threshold >15%).

Aggregate data for the entire region indicate an irreversible loss of 8,600 hectares of forest land. It has been proven that the rapid drop in the level of fresh groundwater following the draining of the reservoir deprived the stands of their underground water supply, transforming the weakened forests into highly flammable material, which led to a high frequency of fires and crown fires in 2024–2026. The resulting cartographic matrices serve as an objective basis for verifying environmental damage and for long-term planning of post-war ecological restoration and nature conservation measures under conditions where ground-based monitoring is blocked, as the exposure of unstable sandy substrates poses catastrophic threats of intensified wind erosion and desertification in Southern Ukraine.

Keywords: Lower Dnieper arenas, Oleshky Sands, Kakhovka HPP, forest fires, military operations, desertification, Russo-Ukrainian War.

Постановка проблеми. Нижньодніпровські (Олешківські) піщані арени представляють собою унікальний ландшафтний комплекс на Півдні України, природна стабільність якого цілком залежить від антропогенно створеного екологічного каркаса. Масштабні штучні насадження сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) та сосни кримської (*Pinus pallasiana*), закладені у другій половині XX століття, виконують критично важливу екологічну, протиерозійну та мікрокліматичну роль. Головне призначення цих лісових масивів полягає у стримуванні руйнівних процесів опустелювання, закріпленні рухомих піщаних кучугур та захисті прилеглих сільськогосподарських угідь від вітрової ерозії (Шевчук, Сірик, & Сірик, 2012). Функціонуючи на межі свого екологічного ареалу в умовах жорсткого дефіциту атмосферного зволоження, ці штучні ліси є надзвичайно вразливими до будь-яких зовнішніх збурень. Повномасштабні бойові дії, що розгорнулися в регіоні з 2022 року, завдали лісовим екосистемам Нижнього Дніпра безпрецедентного за масштабами кумулятивного ураження, вивчення якого потребує залучення сучасних методів дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та геоінформаційного моніторингу.

Сучасна екологічна криза лісових ландшафтів лівобережжя Херсонщини має комплексний воєнно-техногенний характер і зумовлена синергетичною дією кількох деструктивних факторів. Основним є безпосередній наслідок прямих військових дій: інтенсивні артилерійські обстріли, облаштування

фортифікаційних споруд та мінування територій призвели до виникнення хронічних фронтальних пожеж. В умовах воєнних дій, окупації та щільного мінування лісових масивів традиційні наземні заходи лісоохорони та гасіння пожеж стали фізично неможливими. Як наслідок, локальні низові займання безперешкодно трансформувалися у масштабні верхові пожежі, що призвели до суцільного випалювання як стиглого лісового ядра, так і мозаїчних рідколісь та чагарникових біотопів арен. Не менш деструктивним є і гідрологічний колапс внаслідок руйнування Каховської ГЕС. Критичним чинником, що підірвав життєздатність лісів, стало руйнування греблі Каховської ГЕС у червні 2023 року. Штучні соснові насадження арен функціонують за рахунок живлення з глибоких горизонтів прісних ґрунтових вод, гідравлічно пов'язаних із руслом Дніпра та акваторією водосховища. Одномоментне підтоплення лівобережжя з наступним стрімким і глибоким падінням рівня ґрунтових вод викликало гострий гідрологічний стрес екотопів (Мальчикова & Пилипенко, 2025). Позбавлені підземного живлення ліси зазнали масового всихання, перетворившись на суцільний сухостійний горючий матеріал. Це спровокувало аномальний сплеск пожежної активності, зафіксований супутниковими системами у 2024–2025 роках.

Обмеженість наземного моніторингу. Через триваючі бойові дії, забруднення територій вибухонебезпечними предметами та відсутність безпечного фізичного доступу до

об'єктів, класичні лісівничі таксаційні методи дослідження є повністю заблокованими. У цих умовах єдиним об'єктивним інструментом оцінки масштабів екоциду стає використання платформ дистанційного зондування Землі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Оскільки тема знищення лісів внаслідок бойових дій дуже актуальна, то і праць за останні роки було опубліковано досить багато. Значний внесок у дослідження деградації лісового фонду внаслідок бойових дій зробили Васньєвський та ін. (Wasniewski et al., 2026). Використовуючи часові ряди супутникових даних Sentinel-2 та алгоритми машинного навчання, автори довели, що після початку повномасштабного конфлікту загальна площа втрат лісу в Україні подвоїлася. Методологічні аспекти застосування дистанційного зондування для оцінки наслідків лісових пожеж відображено у праці Куліги та Харитонова (Kuliha & Kharytonov, 2026). На основі супутникових знімків Sentinel-2 автори апробували використання спектральних індексів, зокрема різницевого нормалізованого коефіцієнта вигорання (dNBR) та його модифікацій (RdNBR), для картографування ступеня пошкодження лісових масивів.

Якщо ж говорити про дослідження саме території Херсонської області, то методологічні основи інтеграції засобів дистанційного зондування Землі та спектральних індексів для оцінки наслідків бойових дій на прикладі Херсонської області обґрунтовано нами ще у дослідженні у 2023 році. Було детально проаналізовано ефективність застосування вегетаційних індексів (NDVI, EVI) та індексу вигорання (NBR) для точного кількісного визначення масштабів антропогенного та пірогенного навантаження на природне середовище в зоні конфлікту (Molikevych, 2023). Також, комплексну оцінку деструктивного впливу воєнних дій на природно-кліматичні параметри півдня України представлено у дослідженні Пічури (Pichura, 2025). Автор детально аналізує деградацію екосистем у зоні зрошення внаслідок руйнування Каховського водосховища та зупинки роботи іригаційних комплексів.

Значний інтерес для дослідження просторово-часової динаміки вигорання ландшафтів півдня України становить праця Стахіва та ін. (Stakhiv et al., 2026). Автори розробили та

апробували на прикладі Херсонської області автоматизований алгоритм моніторингу природних комплексів, що інтегрує відкриті супутникові дані (FIRMS, ESA), ГІС-платформу QGIS та інструменти мови програмування Python.

Аналіз деструктивного впливу воєнних дій на пірогенну ситуацію в регіональному масштабі здійснено у дослідженні Савчука та ін. (Savchuk et al., 2025). Автори застосували ГІС-технології для компаративного аналізу просторово-часового розподілу лісових пожеж в Херсонській області за період 2021–2023 років на основі супутникових потоків даних системи FIRMS (NASA).

Безпосередній вплив бойових дій на штучні лісові масиви та поєзакисні лісосмуги Лівобережжя Херсонщини досліджено у праці Бреуса та ін. (Breus, Nikonchuk, & Pismennyi, 2024). Використовуючи часові ряди супутникових знімків Sentinel-2 L2A та інструменти геоінформаційної платформи ArcGIS Pro, автори провели оцінку стану насаджень від початкової фази повномасштабного вторгнення (лютий 2022 р.) до березня 2024 року, обравши за довоєнний еталон порівняння 2021 рік.

Методологія дослідження. У межах цього дослідження під час роботи з платформою Global Forest Watch (GFW) аналіз динаміки втрат лісового покриву було виконано за двома критеріями зімкнутості крон (canopy density) – $>75\%$ та $>15\%$ (Global Forest Watch, 2026). Вибір максимального порогу ($>75\%$) зумовлений специфікою штучних лісових екосистем Нижньодніпровських арен, які переважно представлені насадженнями сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) та сосни кримської (*Pinus pallasiana*) різного віку. Використання цього жорсткого фільтра дозволило мінімізувати «картографічний шум» (чагарникову рослинність, сухі степові біотопи та низькощільну рослинність із високою сезонною динамікою вегетації) й чітко виділити найбільше «ядро» лісового фонду регіону – зрілі, стиглі та пристигаючі зімкнуті соснові бори, які виконують ключову протиерозійну роль із закріплення пісків Олешшя. Водночас, для повноти оцінки масштабів екологічної катастрофи поріг чутливості було знижено до $>15\%$. Це дало змогу зафіксувати деградацію мозаїчних та низькощільних ландшафтів арен: молодих лісокультур, рідколісь, проріджених лісосмуг та чагарникових біотопів. Зазначена категорія



насаджень першою зазнає прямого вогневого ураження, а також виявляється найменш стійкою до гідрологічного стресу. Через падіння рівня ґрунтових вод унаслідок осушення Каховського водосховища в першу чергу страждають низькорослі широколистяні дерева підліску та чагарниковий ярус, що призводить до стрімкого зниження загальних показників щільності крон. Комбінація цих двох показників дозволила диференціювати пряму втрату високобонітетних лісових масивів від загального процесу деструкції рослинності та оголення піщаних субстратів внаслідок воєнних дій.

Для просторової верифікації та візуалізації географічного розподілу знищених лісових масивів у межах піщаних арен було використано глобальний растровий набір даних динаміки лісів Hansen Global Forest Change (версія GFC-2025-v1.13) Університету Меріленда (UMD). На основі комбінації багатоспектральних часових рядів супутників Landsat та Sentinel із просторовою розрізненістю 30 метрів, було виділено базовий шар лісового покриття станом на 2000 рік та інтегральний шар втрат (Forest Loss за період 2001–2024 рр.), де інтенсивність (яскравість) червоного спектра відображає хронологічну наближеність моменту втрати вегетації до поточного року. Для оцінки динаміки термічного ураження та інтенсивності горіння масивів у воєнний період залучалися дані супутникового моніторингу аномальних джерел тепла супутникової системи VIIRS (Active Fire Alerts). Було проаналізовано часовий розподіл та кумулятивну кількість сповіщень про пожежі (усього зафіксовано 474 термоточки), що дозволило встановити кореляцію між проходженням лінії фронту, гідрологічними змінами та спалахами вогню. Описаний методичний підхід дозволив спроектувати супутникові дані на топографічний і ландшафтний фон території Нижньодніпровських арен, чітко розмежувавши зони антропогенного та воєнного впливу від природних відкритих піщаних масивів (кучугур).

Метою даного дослідження є геопросторова оцінка, картографування та кількісний аналіз часової динаміки деградації лісового покриття Нижньодніпровських арен внаслідок воєнних дій та супутніх гідрологічних змін протягом 2022–2024 років.

Виклад основного матеріалу. Аналіз даних для території північної ділянки лісів Козачелагерської арени дозволяє чітко виокремити два принципово різні етапи: відносно стабільний (довоєнний) та критичний (воєнний). Вибір базової ділянки пов'язаний з високою інтенсивністю бойових дій у межах села Кринки, так як це був плацдарм висадки українських військ на лівобережжя під час військової кампанії жовтня 2023 – липня 2024 року. У довоєнний період (2013–2021 рр.) тут спостерігалися помірні фонові коливання втрат лісу, зумовлені плановими рубками догляду, лісовідновленням та локальними сухими пожежами. Середньорічні втрати лісового покриву коливалися в межах від 20–50 га до максимум 400–600 га у пікові посушливі роки (наприклад, чітко помітні невеликі сплески були у 2007 та 2012–2013 рр., які корелюють із тогочасними лісовими пожежами на Херсонщині). У деякі роки (2011, 2015, 2019) втрати були практично нульовими (рис. 1).

У воєнний період (2022–2025 рр.) фіксується аномальний стрибок. Починаючи з 2022 року, на графіку фіксується безпрецедентне, вертикальне зростання масштабів деградації лісових масивів, що безпосередньо пов'язано з веденням бойових дій, інтенсивними артилерійськими обстрілами, мінуванням та неможливістю гасіння пожеж в умовах окупації. У 2022 році втрати лісу миттєво підскочили до позначки близько 1,5 тис. га. У 2023 рік – абсолютний пік катастрофи, графік фіксує екстремальний максимум за всю історію спостережень. Втрати густого лісу досягли колосального значення – майже 4,5 тис. га за один рік. Цей аномальний пік збігається у часі з масштабними лісовими пожежами на лівобережжі Херсонщини та катастрофічними наслідками підриву Каховської ГЕС (затоплення та подальше всихання підтоплених соснових масивів). У 2024 році траєкторія демонструє певне спадання порівняно з піковим 2023 роком, проте показник залишається критично високим – близько 1,3–1,4 тис. га, що все одно в рази перевищує будь-який середній довоєнний показник.

Для повноти оцінки деградації лісорослинних умов території арен було проведено додатковий аналіз із пониженням порогу зімкнутості крон до >15%. Це дозволило врахувати

динаміку низькощільних насаджень, лісосмуг, молодих культур та чагарникових біотопів, які є першою лінією екологічного захисту піщаних ландшафтів від ерозії. Графік інтегральних втрат за цим параметром демонструє аналогічний часовий тренд, проте з екстремальним масштабуванням обсягів руйнувань у воєнний період (2022–2024 рр.) (рис. 3).

1. У довоєнний період (2007–2021 рр.) середньорічний рівень деградації лісового покриву тримався в межах 0.2 – 0.6 тис. га (200–600 га). Сплески у 2007 році (близько 2.0 тис. га) та 2012–2013 роках (до 1.0 тис. га) чітко маркують великі історичні пожежі сухого літа, які знищували не лише густий ліс, а й супутні чагарникові ландшафти. Проте



Рис. 1. Втрати лісових площ у межах північної ділянки Козачелагерської арани (Кринки) за період 2013–2021 роки (для ділянок з лісовкритістю більше 75%)

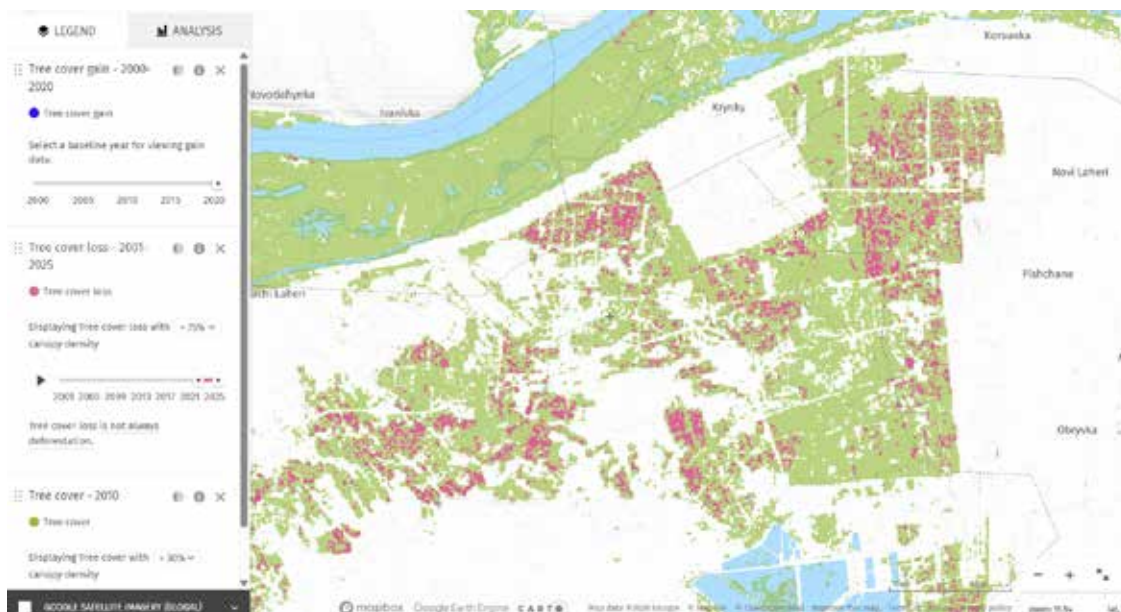


Рис. 2. Втрати лісових площ у межах північної ділянки Козачелагерської арани (Кринки) за період 2022–2025 роки (для ділянок з лісовкритістю більше 75%)



після цих подій система демонструвала ознаки стабілізації.

2. Період повномасштабних бойових дій (2022–2025 рр.) – тотальна деструкція. Зниження порогу чутливості виявило приховані пласти екологічної катастрофи, які не були помітні при аналізі виключно зімкнутих борів. Вже у 2022 році втрати лісового покриву миттєво злетіли до понад 5 тис. га, що вже тоді у 2.5 рази перевищило показник найгіршого сукупно сухого 2007 року. У 2023 році відбувся критичний колапс екосистеми. Графік фіксує абсолютний, безпрецедентний історичний максимум. Втрати рослинного покриву досягли колосальних майже 16 тис. га за один календарний рік. Це свідчить про те, що вогневе ураження, детонація боєприпасів та масштабні супутні пожежі мали суцільний (фронтальний) характер, випалюючи не лише високі дерева, а й увесь підлісок, трав'яно-чагарниковий ярус та молоді посадки на кучугурах. У 2024 році показник дещо знизився, але залишився на рівні близько 3 тис. га, що продовжує утримувати динаміку руйнування лісового фонду на катастрофічному рівні, який у разі перевищує довоєнні ліміти.

Окрім прямого вогневого ураження внаслідок бойових дій, критичною загрозою для існування лісових екосистем піщаних арен став масштабний гідрологічний колапс,

спровокований руйнуванням греблі Каховської ГЕС та подальшим спуском водосховища. Штучні насадження сосни в цьому регіоні функціонують у надзвичайно екстремальних лісорослинних умовах на бідних піщаних субстратах, де ключовим джерелом вологи для глибоких кореневих систем дерев є саме горизонт прісних ґрунтових вод, гідравлічно пов'язаний із руслом Дніпра та акваторією колишнього водосховища. Стрімке падіння рівня ґрунтових вод після осушення водосховища призвело до хронічного зневоднення екотопів. Це не лише викликало пряме всихання деревостанів через гідрологічний стрес, а й катастрофічно знизило природну стійкість лісів до низових та верхових пожеж. Ослаблені через брак вологи масиви перетворилися на суцільний горючий матеріал, що й пояснює зафіксований у 2023–2024 роках аномальний сплеск втрат рослинного покриву.

Також, в середовищі платформою Global Forest Watch виконується автоматичний аналіз втрат лісового покриву у межах адміністративних одиниць. Тут ще можна використати стару адміністративну структуру, а саме Олешківський район (рис. 4). Згідно з цим аналізом, безповоротно втрачено 8,6 тис. га лісу у межах адміністративного району.

Протягом періоду повномасштабних бойових дій супутниковий моніторинг зафіксував



Рис. 3. Втрати лісових площ у межах північної ділянки Козачеласької арени (Кринки) за період 2022–2025 роки (для ділянок з лісовкритістю більше 15%)

різку зміну пожежного режиму в лісових масивах Олешківського району, що відображено у просторово-часовому розподілі сповіщень про пожежі VIIRS Alerts (загальна кількість зафіксованих термоточок за воєнний період становить 474) (рис. 5). Графік чітко демонструє два ключові воєнні піки термічної активності. Перший сплеск зафіксовано у 2022 році,

коли з початком активної фази бойових дій кількість сповіщень суттєво зросла порівняно з довоєнним фоном.

У 2023 році значного піку не було, пояснити це можна підвищеною вологістю із за розливу Каховського водосховища у червні, що дещо стримало розвиток типових літніх пожеж. Наступний макромасимум пожежної

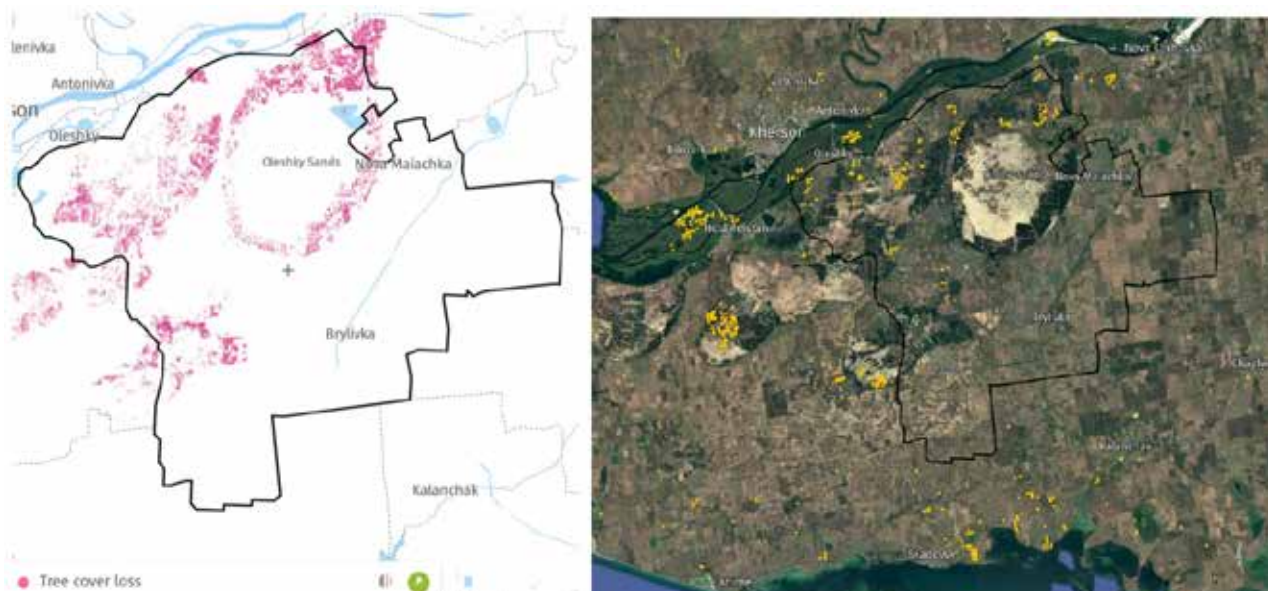


Рис. 4. Втрати лісових площ та точки сповіщення про пожежі VIIRS Alerts у межах Олешківського району Херсонської області за період 2022–2025 роки (для ділянок з лісовкритістю більше 15%)

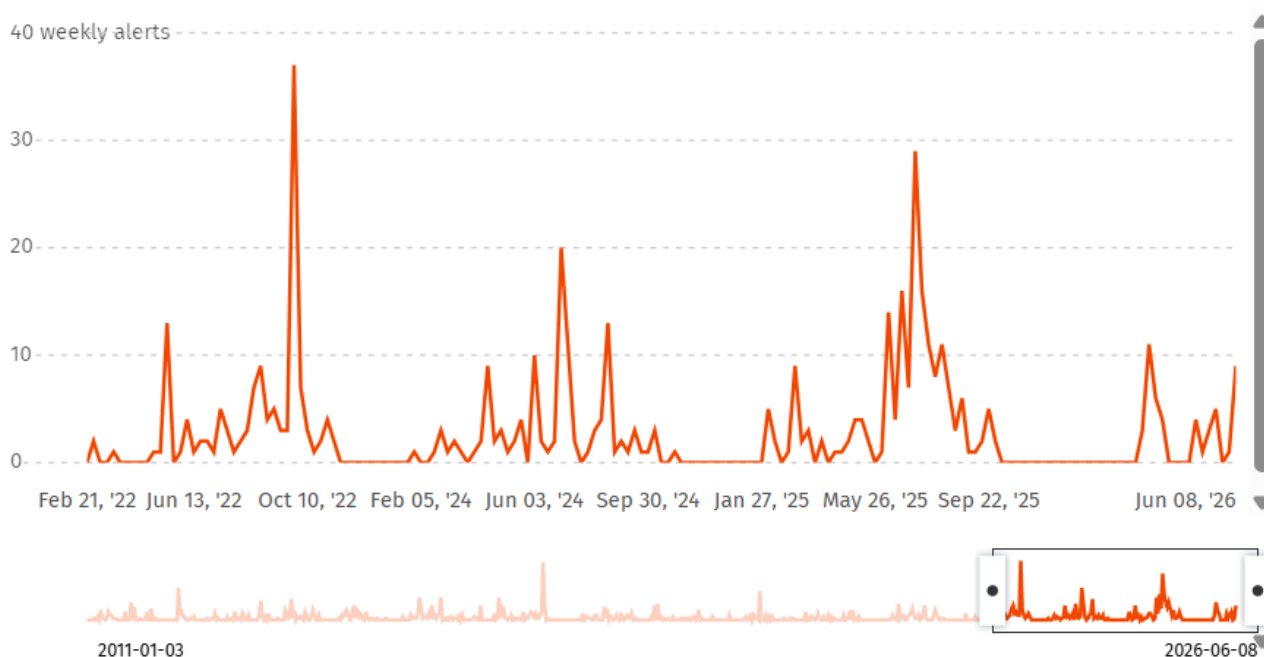


Рис. 5. Графік динаміки випадків лісових пожеж в Олешківському районі Херсонської області за період 2022–2026 рр.



небезпеки припав на 2024 рік, що стало наслідком катастрофічного синергетичного ефекту: ведення бойових дій на Кринківському плацдармі та критичне зневоднення екотопів після підриву греблі Каховської ГЕС. Ослаблені через стрімке падіння рівня ґрунтових вод соснові насадження перетворилися на легкозаймистий матеріал, зумовивши високу щільність термоточок. У 2025 році інтенсивність спалахів підвищується, що пов'язано з активним застосуванням дронів для ураження російської техніки та особового складу замаскованих у лісах. Початок літа 2026 фіксує тенденцію до збільшення кількості лісових пожеж із за активного відсікання російських логістичних шляхів у глибокій прифронтовій зоні. Дана тенденція театру бойових дій, наводить на досить невтішні прогнози щодо динаміки лісових пожеж у регіоні дослідження влітку 2026 року.

Для підсумкової оцінки зміни лісових масивів було використано глобальний растровий

набір даних динаміки лісів *Hansen Global Forest Change* (Hansen et al., 2013) (рис. 6).

Отримана картосхема просторової динаміки лісистості Олешківського району чітко демонструє, що вогневе ураження та деградація рослинного покриву мають суцільний, фронтальний характер, охоплюючи ключові заліснені ділянки Нижньодніпровських арен. На карті чітко простежується екологічна анатомія руйнувань: найбільші за площею лінійні та площинні ареали втрат (виділені червоним кольором) локалізовані у місцях найінтенсивніших бойових дій вздовж русла Дніпра та на прилеглих територіях Козачелазерської, Чалбаської й Олешківської арен. Супутниковий моніторинг фіксує майже повну деструкцію лісових масивів, що межують із відкритими пісками. Оскільки ці штучні насадження виконували роль бар'єру, їхнє суцільне випалювання та всихання, зафіксоване на карті, наочно ілюструє процес оголення піщаного субстрату. Це підтверджує катастрофічні

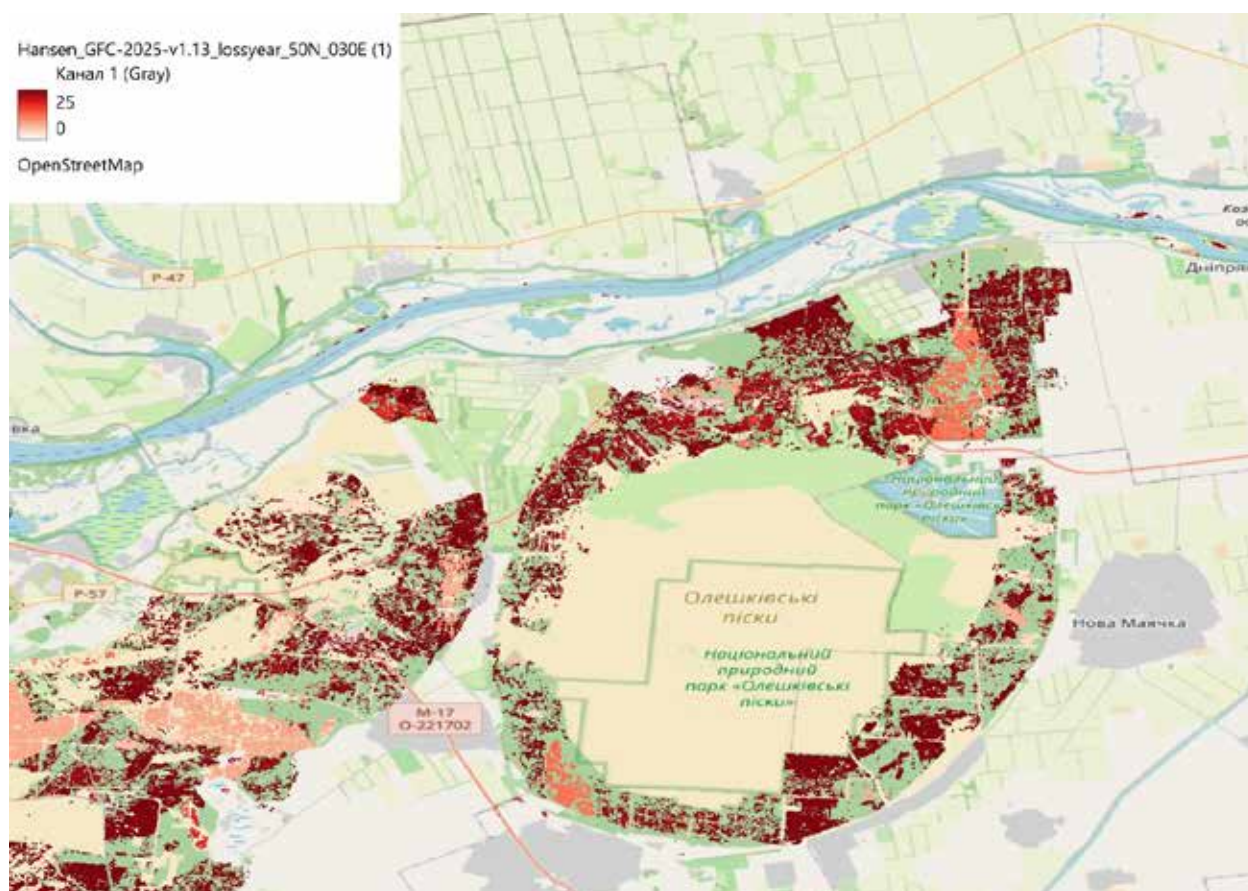


Рис. 6. Картосхема порушеності лісових ландшафтів Нижньодніпровських арен у межах Олешківського району за даними Хансена (Hansen GFC)

ризиків дестабілізації екосистеми, активізації опустелювання та вітрового перенесення пісків, що загрожує повною втратою унікального ландшафтного комплексу Півдня України.

Висновки. У результаті проведеного геопросторового аналізу та оцінки деградації лісових екосистем за період 2022–2026 рр. сформульовано такі наукові та практичні висновки:

1. Застосування диференційованих порогів зімкнутості крон на платформі Global Forest Watch дозволило деталізувати структуру руйнувань ландшафтів арен. Використання жорсткого фільтра >75% дало змогу зафіксувати втрату ~4,5 тис. га стабільного «ядра» найцінніших стиглих соснових борів на піках бойових дій. Водночас зниження порогу чутливості до >15% виявило колосальні масштаби тотальної деструкції мозаїчних біотопів (рідколісь, чагарників, підліску) – до 16 тис. га за один піковий 2024 рік, що вказує на суцільний характер екологічної катастрофи.

2. На основі даних Hansen Global Forest Change та системи VIIRS Active Fire Alerts доведено повну руйнацію довоєнного стабільного режиму лісокористування. Загалом у межах Олешківського району безповоротно втрачено 8,6 тис. га повноцінного лісу. Супутниковий моніторинг зафіксував 474 пожежні термоточки з двома вираженими військовими макромасивами: у 2022 році (початок вторгнення) та у 2024–2025 роках, що безпосередньо пов'язано з інтенсивними бойовими діями на Кринківському плацдармі, активним застосуванням ударних БПЛА та відсіканням російських логістичних шляхів.

3. Дослідження підтвердило, що катастрофічний сплеск деградації рослинності є результатом синергетичної взаємодії вогневого ураження та гідрологічного колапсу, зумовленого підривом греблі Каховської ГЕС. Короткочасне підтоплення лівобережжя у червні 2023 року з наступним стрімким і тривалим падінням рівня прісних ґрунтових вод викликало гострий дегідратаційний стрес екотопів. Позбавлені підземного живлення деревостани й підлісок масово почали всохати, перетворивши арену на легкозаймистий горючий матеріал, що радикально підвищило вразливість території до пожеж у 2024–2026 роках.

4. Створена картосхема порушеності лісових ландшафтів наочно ілюструє майже

повний демонтаж антропогенно створеного протиерозійного бар'єру вздовж русла Дніпра. Суцільне випалювання лісових масивів Козачеласької, Олешківської та Чалбаської арен призводить до оголення нестабільних піщаних субстратів. Це створює довгострокові катастрофічні загрози активізації вітрової ерозії, повторного руху кучугур та незворотної опустелювання Півдня України. Траєкторія розвитку пожеж на початку літа 2026 року вказує на подальше погіршення ситуації.

Подяки. Дослідження виконано за підтримки Німецького федерального фонду навколишнього середовища (Deutsche Bundesstiftung Umwelt – DBU) в межах науково-дослідного проєкту (номер гранту: Az. 30025/114-46) на тему: «Дистанційне зондування та моделювання пошкоджених внаслідок військових дій ландшафтів в Україні для підтримки повоєнного відновлення та планування збереження природи» (*Remote sensing and modeling of war-damaged landscapes in Ukraine to support post-war restoration and nature conservation planning*). Автор висловлює щиру вдячність фонду DBU за фінансову підтримку та можливість проведення цього дослідження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Breus, D., Nikonchuk, N., & Pismennyi, O. (2024). Influence of War on the Forest Plantations of the Left Bank Kherson Region. *European Journal of Forest Engineering*, 10(2), 123–132. doi: 10.33904/ejfe.1478132.
2. Global Forest Watch. (2026). *Forest Monitoring and Alert System*. World Resources Institute. Retrieved from <https://www.globalforestwatch.org/>
3. Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S. V., Goetz, S. J., Loveland, T. R., Kommareddy, A., Egorov, A., Chini, L., Justice, C. O., & Townshend, J. R. G. (2013). High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science*, 342(6160), 850–853. doi: 10.1126/science.1244693.
4. Kuliha, M., & Kharytonov, M. (2026). Assessment of forest fire damage based on Sentinel-2 satellite imagery. *Forest Research Papers*, 87(1), 35–43. doi: 10.2478/ffp-2026-0004.
5. Molikeych, R. S. (2023). Analysis of the consequences of military operations: integration of spectral indices and remote sensing to assess affected areas. *Paper presented at the 23rd International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2023*, 23(2.1), 35–42. doi: 10.5593/sgem2023/2.1/s10.35.
6. Pichura, V. (2025). Impact of war on natural and climatic transformation of territories in the



irrigation zone of Ukraine. *SN Applied Sciences*, 7(1), 104. doi: 10.1007/s42452-025-07404-4.

7. Savchuk, B., Stakhiv, I., Gordeev, A., Pastushenko, T., & Mironchuk, T. (2025). Impact of military operations on the fire status of lands in Kherson Region. *Paper presented at the 18th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*, 2025, 1–5. doi: 10.3997/2214-4609.2025510184.

8. Stakhiv, I. R., Klypa, A. V., Zatserkovnyi, V. I., Pastushenko, T. V., & Vorokh, V. V. (2026). GIS-based assessment of fire impact on the landscapes of the Kherson Region. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 147–156. doi: 10.33271/nvngu/2026-1/147.

9. Waśniewski, A., Rynkiewicz, A., Hościło, A., Havryliuk, S., & Chaskovsky, O. (2026). Impact of the war on forest ecosystem in Ukraine based on Sentinel-2 data. *Scientific Reports*, 16(1), 5190. doi: 10.1038/s41598-026-35744-7.

10. Мальчикова, Д.С., & Пилипенко, І.О. (2025). Повоєнне відновлення та просторове планування в регіоні катастрофи Каховського водо-

сховища. *Економічна та соціальна географія*, 93, 31–49. doi: 10.17721/2413-7154/2025.93.31-49. [Malchykova, D., & Pylypenko, I. (2025). Post-war reconstruction and urban planning in the Kakhovka Reservoir disaster region. *Ekonomichna ta Sotsialna Geografiya*, 93, 31–49. doi: 10.17721/2413-7154/2025.93.31-49. (In Ukrainian)]

11. Шевчук, В.В., Сірик, Н.М., & Сірик, А.А. (2012). Історія виникнення Нижньодніпровських пісків та лісорозведення на них. *Таврійський науковий вісник*, 81, 337–384. [Shevchuk, V.V., Siryk, N.M., & Siryk, A.A. (2012). History of origin of the Lower Dnieper sands and afforestation on them. *Taurian Scientific Herald*, 81, 337–384. (In Ukrainian)]

Дата першого надходження статті до видання:

22.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензу-

вання: 23.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті:

29.05.2026

УДК 528.94:004.9:556.55:504.064

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2026-24-4>Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Холошин І.В.,

кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент,
завідувач кафедри географії та методики її навчання
Криворізький державний педагогічний університет
holoshyn@kdpu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-2174-5605

Шерстюк Н.П.,

доктор географічних наук,
професор кафедри географії та методики її навчання
Криворізький державний педагогічний університет
sherstuknp@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1541-5570

Лакомова О.Й.,

кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії та методики її навчання
Криворізький державний педагогічний університет
lakomova.k.r@gmail.com
ORCID: 0000-0002-7798-2263

Барбіна Т.Ю.,

студентка,
Криворізький державний педагогічний університет
barbinatatana8@gmail.com
ORCID: 0009-0007-6151-2842

МОНІТОРИНГ ЕВТРОФІКАЦІЇ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (НА ПРИКЛАДІ КАРАЧУНОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА)

У статті запропонована методика моніторингу евтрофікації водних об'єктів із використанням геоінформаційних технологій. В основу підходу покладено аналіз супутникових мультиспектральних індексів *NDCI*, *FAI* та *NDTI*, які відображають відповідно концентрацію хлорофілу-а у товщі води, наявність поверхневих скупчень фітопланктону та рівень каламутності. Дослідження виконано на прикладі Карачуновського водосховища. Здійснено просторово-часовий аналіз змін індексів, побудовано картографічні моделі їх розподілу та визначено особливості динаміки у різні стадії розвитку евтрофікації. Встановлено, що індекс *NDCI* характеризує дифузний розвиток фітопланктону у товщі води, тоді як *FAI* відображає формування поверхневих скупчень, які мають чітку просторову локалізацію та приурочені до прибережних і слабопроточних ділянок. Показано, що максимальна узгодженість просторових структур індексів спостерігається у період пікового розвитку евтрофікації, коли формується суцільний поверхневий покрив біомаси. Водночас індекс *NDTI* демонструє відносно стабільний просторовий розподіл, зумовлений гідродинамічними та морфологічними особливостями водойми, і меншою мірою реагує на біологічні процеси. Проведено просторовий кореляційний аналіз, який показав нестабільний зв'язок між *NDCI* та *FAI* із різким посиленням на піку евтрофікації, а також постійний негативний зв'язок між показниками, що характеризують органічну та мінеральну складові каламутності. На основі отриманих результатів обґрунтовано підхід до ідентифікації стадій евтрофікації за поєднанням просторових



характеристик індексів та їх взаємозв'язків. Запропонована методика дозволяє підвищити інформативність дистанційного моніторингу та може бути використана для оцінки екологічного стану водних об'єктів і підтримки прийняття управлінських рішень.

Ключові слова: евтрофікація, супутникові дані, мультиспектральні індекси, геопросторовий аналіз, гідроекологічний моніторинг.

Kholoshyn I., Sherstiuk N., Lakomova O., Barbina T. MONITORING EUTROPHICATION OF WATER BODIES USING GEOINFORMATION TECHNOLOGIES: A CASE STUDY OF THE KARACHUNIVSKE RESERVOIR

This paper proposes a methodology for monitoring eutrophication of water bodies using geoinformation technologies. The approach is based on the analysis of satellite multispectral indices, including NDCI, FAI, and NDTI, which respectively reflect chlorophyll-a concentration in the water column, the presence of surface phytoplankton accumulations, and turbidity levels. The study was conducted using the Karachunivske Reservoir as a case study. A spatiotemporal analysis of index variations was performed, cartographic models of their distribution were developed, and the features of their dynamics at different stages of eutrophication were identified. It was found that the NDCI index characterizes the diffuse development of phytoplankton within the water column, whereas FAI reflects the formation of surface accumulations with clear spatial localization, primarily in coastal and low-flow areas. It is shown that the highest spatial correspondence between the indices occurs during the peak stage of eutrophication, when a continuous surface biomass layer is formed. At the same time, the NDTI index demonstrates a relatively stable spatial pattern determined by hydrodynamic and morphological characteristics of the reservoir and is less sensitive to biological processes. A spatial correlation analysis revealed an unstable relationship between NDCI and FAI, with a sharp increase during peak eutrophication, as well as a stable negative relationship between indices representing organic and mineral components of turbidity. Based on the obtained results, an approach to identifying eutrophication stages through the integration of spatial characteristics and inter-index relationships is substantiated. The proposed methodology enhances the informativeness of remote monitoring and can be applied for assessing the ecological condition of water bodies and supporting environmental management decision-making.

Key words: eutrophication, satellite data, multispectral indices, geospatial analysis, hydroecological monitoring.

Постановка проблеми. Сучасний стан водних об'єктів характеризується зростанням антропогенного навантаження, що проявляється у зміні гідрохімічних, біологічних і гідрологічних параметрів водного середовища. Одним із найбільш поширених і небезпечних процесів є евтрофікація, яка супроводжується надмірним збагаченням води біогенними речовинами, інтенсивним розвитком фітопланктону та погіршенням екологічного стану водойм. Унаслідок цього відбувається «цвітіння» води, зниження прозорості, дефіцит розчиненого кисню, заморні явища, погіршення якості питної води та загальне порушення гідроекосистеми (Вишневський, 2019; Kokolakis et al., 2025).

Особливої актуальності проблема евтрофікації набуває для гідрооб'єктів, які функціонують в умовах значного антропогенного впливу та виконують важливі господарські, рекреаційні й екологічні функції (Янко та ін., 2014). Карачуновське водосховище, як складний гідротехнічний об'єкт, піддається впливу урбанізованих

територій, промислових підприємств і сільськогосподарського використання земель у межах водозбірного басейну. Важливість його вивчення значно зросла внаслідок руйнування російськими військами Каховського водосховища, що спричинило суттєву зміну системи водозабезпечення регіону. У цих умовах Карачуновське водосховище фактично стало основним джерелом водних ресурсів для забезпечення потреб міста Кривий Ріг, що підвищує його стратегічне значення та обумовлює необхідність постійного моніторингу його екологічного стану.

Традиційні методи моніторингу якості води базуються на проведенні польових спостережень і лабораторних аналізів. Незважаючи на високу точність таких підходів, вони мають низку суттєвих обмежень, зокрема локальність отриманих даних, нерегулярність спостережень і значні фінансові витрати. У результаті виникає проблема недостатнього просторового та часового охоплення, що ускладнює виявлення закономірностей розвитку евтрофікаційних процесів.

У цьому контексті особливого значення набуває використання даних дистанційного зондування Землі та геоінформаційних технологій, які дозволяють здійснювати оперативний моніторинг великих акваторій із високою просторовою деталізацією. Супутникові знімки забезпечують можливість отримання регулярної інформації про стан водної поверхні та її спектральні характеристики, що відкриває нові перспективи для аналізу екологічних процесів (Yaqi Zhao et al., 2024; Ruuhulhaq et al., 2025).

Одним із ключових напрямів використання дистанційних даних є застосування спектральних індексів (*NDCI*, *FAI*, *NDTI* тощо), які дозволяють опосередковано оцінювати концентрацію хлорофілу-*a*, ступінь розвитку фітопланктону та рівень каламутності води (Pahlevan et al., 2020). Разом із тим, застосування окремих індексів, не забезпечує повноцінного уявлення про складні процеси евтрофікації. Кожен із показників відображає лише окремий аспект стану водного середовища, що може призводити до неоднозначності інтерпретації результатів (Глухота, 2023). Зокрема, значення індексів можуть суттєво відрізнятися залежно від оптичних властивостей води, співвідношення органічних і мінеральних компонентів, а також гідродинамічних умов. Тому важливо аналізувати зміни цих показників тільки у комплексі.

Крім того, у сучасних дослідженнях недостатньо уваги приділяється аналізу просторово-часових закономірностей змін індексів та їх кореляційних зв'язків. Більшість робіт зосереджена на оцінці абсолютних значень показників, тоді як взаємодія між ними може містити важливу інформацію щодо стадій розвитку евтрофікації.

Таким чином, виникає наукова проблема, яка полягає у відсутності комплексної методики інтерпретації супутникових індексів, що дозволяє враховувати як їх абсолютні значення, так і взаємозв'язки у просторі та часі. Розв'язання цієї проблеми потребує розробки підходу, який би інтегрував дані дистанційного зондування, геоінформаційного аналізу та статистичних методів.

Огляд попередніх досліджень. Проблема евтрофікації водних об'єктів є однією з ключових у сучасних гідроекологічних дослідженнях, оскільки вона безпосередньо пов'язана з деградацією якості води, зниженням

біорізноманіття та погіршенням умов водокористування. Традиційні підходи до оцінки евтрофікації базуються на гідрохімічних та гідробіологічних методах, які передбачають польові спостереження і лабораторний аналіз (Wetzel, 2001).

У сучасних дослідженнях проблема евтрофікації водних об'єктів розглядається у контексті інтегрованого моніторингу із використанням дистанційного зондування Землі та геоінформаційних технологій. За останні роки відбувся суттєвий розвиток методів оцінки якості води на основі супутникових даних, що дозволяє отримувати просторово-узагальнену інформацію з високою часовою частотою (Pahlevan et al., 2020).

Одним із ключових напрямів є вдосконалення спектральних індексів для оцінки концентрації хлорофілу-*a*. Сучасні дослідження підтверджують ефективність використання індексу *NDCI* для внутрішніх водойм із складними оптичними властивостями (Mishra, 2024). Зокрема, у роботах Moses et al. (2009) показано, що використання червоно-крайових каналів супутників *Sentinel-2* дозволяє суттєво підвищити точність оцінювання біомаси фітопланктону.

Паралельно активно розвиваються методи виявлення поверхневих скупчень водоростей. Індекс *FAI* та його модифікації широко застосовуються для моніторингу цвітіння води як у морських, так і у прісноводних екосистемах (Wang et al., 2022).

Оцінка каламутності та вмісту завислих речовин також залишається актуальним напрямом досліджень. Запропоновано алгоритми оцінки концентрації завислих речовин на основі спектральних характеристик води (Dogliotti et al., 2015). При цьому сучасні підходи акцентують увагу на необхідності врахування регіональних особливостей та типу водойм.

Особливої уваги у новітніх дослідженнях набуває інтеграція різних показників якості води. Доведено, що комплексний аналіз декількох індексів дозволяє більш точно відображати процеси евтрофікації, ніж використання окремих показників. Водночас автори зазначають, що взаємозв'язки між індексами можуть змінюватися залежно від стадії розвитку водних екосистем (Page, 2019).



Сучасні дослідження також спрямовані і на аналіз просторово-часової динаміки евтрофікації. Використання багаточасових супутникових даних дозволяє виявляти сезонні та міжрічні закономірності розвитку фітопланктону (Schaeffer et al., 2018). Зокрема, показано, що пікові значення біомаси пов'язані не лише з концентрацією поживних речовин, але й із гідродинамічними умовами та температурним режимом.

В українських дослідженнях останніх років також спостерігається зростання інтересу до використання ГІС і ДЗЗ для моніторингу водних об'єктів. Так, у роботах (Томченко та ін. 2013; Шевчук та ін. 2014; Глух та ін., 2025) розглядаються можливості використання супутникових даних для оцінки якості води та виявлення зон екологічного ризику. Водночас більшість досліджень зосереджена на аналізі окремих показників і не враховує їх взаємозв'язки.

Незважаючи на значний прогрес, у сучасній науковій літературі залишаються невирішені питання. Зокрема, недостатньо досліджено залежність між спектральними індексами у різні стадії евтрофікації, а також відсутні уніфіковані підходи до їх інтерпретації. Крім того, існує потреба у розробці методик, які поєднують просторовий аналіз із кореляційними взаємозв'язками між показниками.

Таким чином, сучасні дослідження підтверджують ефективність використання геоінформаційних технологій і супутникових даних для моніторингу водних об'єктів, проте потребують подальшого розвитку інтегровані підходи до аналізу евтрофікації. Це обумовлює актуальність розробки нових методик, спрямованих на комплексну інтерпретацію індексів та їх взаємозв'язків.

Постановка завдання. На основі викладеного можна сформулювати завдання дослідження:

1. Розробити та обґрунтувати методику інтерпретації супутникових індексів, яка базується на комплексному аналізі їх значень, просторової структури та кореляційних взаємозв'язків, і оцінити можливості її практичного застосування для моніторингу водних об'єктів.

2. Здійснити розрахунок індексів і просторове моделювання їх розподілу, а також провести просторово-часовий аналіз змін

показників для виявлення закономірностей розвитку евтрофікації на прикладі Карачуновського водосховища.

3. Дослідити взаємозв'язки між індексами шляхом виконання кореляційного аналізу та встановити характер їх зміни залежно від стадій розвитку евтрофікаційних процесів.

Методика дослідження базується на послідовному поєднанні операцій обробки супутникових знімків, розрахунку спектральних індексів, геопросторового аналізу та статистичної інтерпретації отриманих результатів.

У якості вихідних даних були використані мультиспектральні знімки супутника *Sentinel-2* (рівень обробки Level-2A), з просторовою роздільною здатністю 10 м та попередньо виконаною атмосферною корекцією. Джерело – платформа *Copernicus Browse*. Для аналізу залучено спектральні канали *Green* (B3), *Red* (B4), *RedEdge* (B5), *NIR* (B8) та *SWIR* (B11), які є інформативними для оцінки гідроекологічних характеристик водного середовища. Обробка даних здійснювалася із використанням геоінформаційної системи *QGIS* із залученням стандартних інструментів растрового аналізу та модулів обробки даних (Холошин та ін., 2025).

На першому етапі виконано підготовку вихідних даних, яка включала відбір супутникових знімків із мінімальною хмарністю (до 10%), приведення спектральних каналів до єдиної просторової роздільної здатності (10 м) шляхом ресемплінгу. Наступним етапом стало виділення водної поверхні, що є критично важливим для уникнення впливу прилеглих суходільних територій. Для цього було розраховано нормалізований водний індекс *NDWI* за формулою:

$$NDWI = (Green - NIR) / (Green + NIR).$$

Отримане растрове зображення піддано пороговій класифікації ($NDWI > 0$), у результаті чого сформовано маску водного дзеркала. З метою подальшого використання у просторовому аналізі маску було векторизовано, що дозволило отримати точний контур водойми та застосувати його як обмежувальний шар при обробці інших показників. Це забезпечило коректність подальших розрахунків і зіставність результатів у часі і просторі.

Основний аналітичний блок методики дослідження передбачав розрахунок спектральних

індексів, що характеризують різні аспекти евтрофікації:

– *NDCI (Normalized Difference Chlorophyll Index)* використовується для оцінки концентрації хлорофілу-а – основного індикатора евтрофікації, Формула визначення: $NDCI = (B5 - B4) / (B5 + B4)$.

– *FAI (Floating Algae Index)* визначає скопчення водоростей та поверхнєве «цвітіння», Формула визначення:

$$FAI = B8 - (B4 + (B11 - B4) * (842 - 665) / (1610 - 665)).$$

Слід зауважити, оскільки *Sentinel-2 L2A* має значення, масштабовані на 10000, то в даному випадку, це впливає на абсолютні показники індексу. Тому при розрахунку індексу, всі частотні показники були поділені на 10000.

– *NDTI (Normalized Difference Turbidity Index)* використовується для оцінки вмісту завислих речовин у воді – як мінерального, так і біологічного походження. Формула визначення: $NDTI = (B4 - B3) / (B4 + B3)$.

З метою забезпечення коректності аналізу всі розраховані індекси були обмежені межами водного об'єкта шляхом застосування маски водного дзеркала (інструмент *Clip Raster by Mask Layer* у *QGIS*). Це дозволило виключити вплив наземних ділянок і зосередити аналіз виключно на акваторії.

Подальший етап передбачав класифікацію отриманих індексів із метою виділення рівнів прояву евтрофікації. Для цього використано метод природних інтервалів (*Jenks*), що забезпечує оптимальний поділ значень на 5 класів відповідно до їх статистичного розподілу у просторі об'єкту.

Для просторового співставлення показників індексів растрове зображення було конвертовано у векторне з використанням інструменту *Raster pixels to points* та послідовним додаванням атрибутів шарів у *Шаблоні растрових значень*. На основі вибірки значень обчислено коефіцієнти парної кореляції, що надало можливість оцінити ступінь узгодженості показників індексів.

На завершальному етапі була ведена інтегральна оцінка стану водного об'єкта. Отримані результати представлені у вигляді тематичних карт, які дозволили не лише оцінювати поточний стан водного середовища,

а й запропонувати модель розвитку евтрофікації водосховища.

Викладення основного матеріалу. Аналіз часових змін спектральних індексів *NDCI*, *FAI* та *NDTI* дозволяє комплексно оцінити стан Карачуновського водосховища, оскільки дозволяє розглядати водне середовище як систему, у якій одночасно взаємодіють біологічні (фітопланктон), фізичні (завислі речовини) та поверхнєві процеси (скопчення біомаси). Дослідження їх динаміки у часі дає можливість виявити закономірності розвитку евтрофікаційних процесів, а також встановити послідовність переходів між різними станами водної екосистеми (рис. 1).

Встановлено, що протягом літньо-осіннього періоду стан водосховища змінюється не хаотично, а має чітко виражений фазовий характер. Так на початковому етапі (червень – початок липня 2025 року) досліджуваного періоду спостерігається відносно стабільний стан водного середовища, який можна охарактеризувати як фоновий. Для нього характерні низькі або помірні значення індексу *NDCI* (від -0,2 до 0,43, при середньому показнику 0,02), що свідчить про невисоку концентрацію фітопланктону. При цьому індекс *FAI* наближається до нульових значень (-0,22 ÷ 0,14, середнє: -0,018), що вказує на відсутність або мінімальну кількість поверхнєвих скопчень водоростей.

Індекс *NDTI* у цей період демонструє відносно стабільні значення (-0,44 ÷ 0,03, середнє: -0,19). Це відображає сталі умови каламутності води. Саме у цей час роль мінеральної зависі є найбільш помітною у формуванні спектрального сигналу.

На наступному етапі (середина та кінець липня, початок серпня 2025 року) відбувається поступове зростання біологічної активності у водному середовищі. Це проявляється у збільшенні середніх значень індексу *NDCI* (дивись рис. 1), а також у підвищенні його максимальних значень (до 0,48). Такі зміни свідчать про активний розвиток фітопланктону у товщі води.

Індекс *FAI* на цьому етапі також демонструє певне зростання, проте воно є менш вираженим і, як правило, проявляється лише у вигляді підвищення максимальних значень (до 0,51). Це означає, що поверхнєві скопчення водоростей



ще не є домінуючим явищем, але починають формуватися локально.

Індекс *NDTI* у цей період або залишається стабільним, або демонструє незначне зниження, що може бути пов'язано зі зміною співвідношення між мінеральною та органічною складовими у воді.

Загалом цей етап можна охарактеризувати як перехідний, коли біологічні процеси починають відігравати більш значущу роль, але ще не домінують у формуванні спектрального сигналу.

Найбільш виражені зміни спостерігаються на стадії пікової евтрофікації. У цей період

(січень, початок вересня 2025 року) відбувається різке зростання значень індексу *NDCI* (від -0,17 до 0,66, при середньому значенні 0,15), що свідчить про значну концентрацію фітопланктону. Одночасно індекс *FAI* демонструє різке збільшення максимальних значень (рис. 2), а також значне зростання варіабельності (стандартного відхилення). Це вказує на формування поверхневих скупчень водоростей, які можуть мати локальний характер, але суттєво впливають на спектральний сигнал.

Індекс *NDTI* у цей період демонструє або зниження значень, або втрату чутливості до

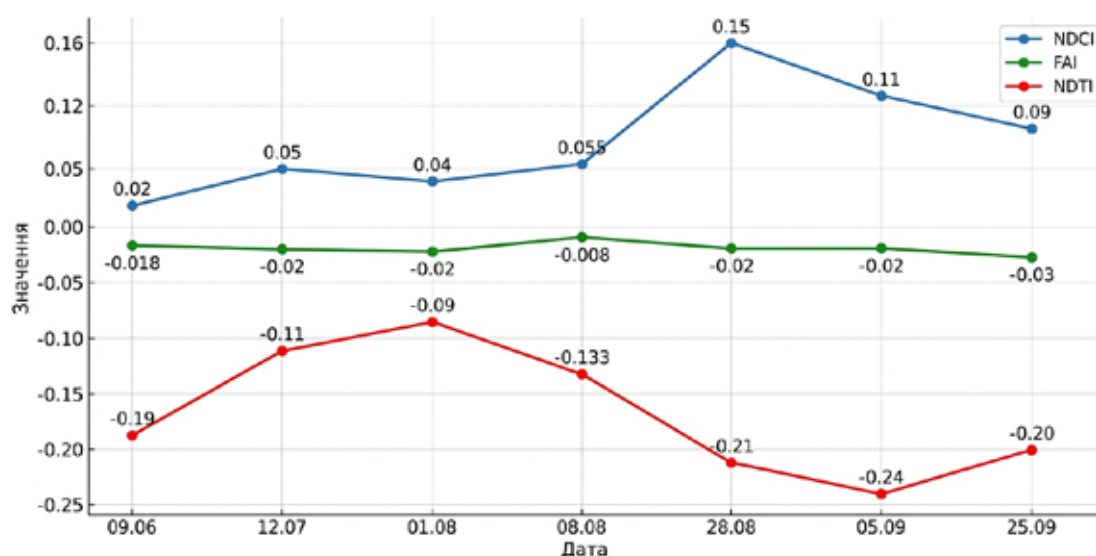


Рис. 1. Зміна середніх показників індексів евтрофікації Карачуновського водосховища у часі (дані 2025 року; розроблено автором)

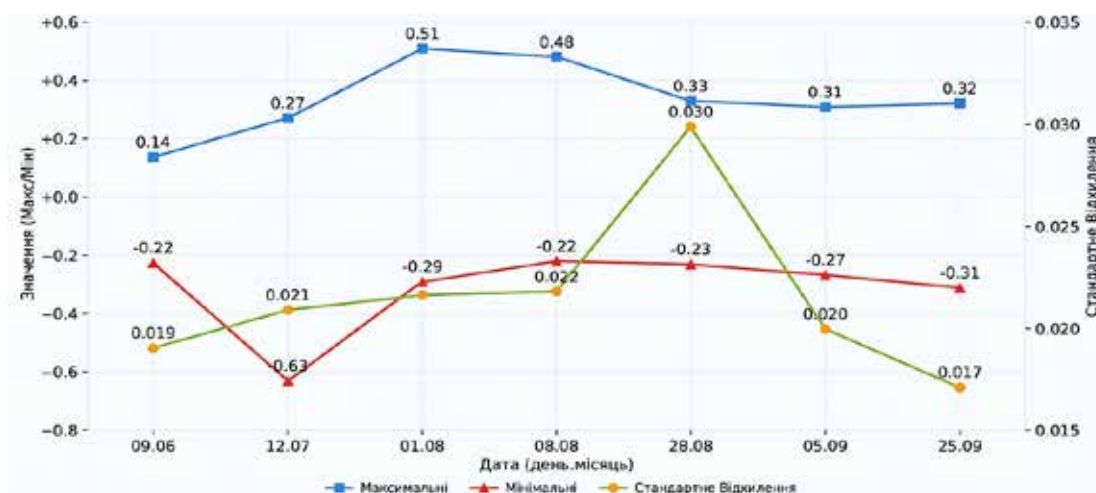


Рис. 2. Зміна показників індексу FAI Карачуновського водосховища у час (дані 2025 року; розроблено автором)

змін у водному середовищі. Важливо підкреслити, що це не обов'язково означає зменшення кількості мінеральної зависі, а скоріше свідчить про зміну домінуючого фактору формування спектрального сигналу. Біологічна складова (фітопланктон) починає переважати, що знижує внесок мінеральної компоненти у загальний сигнал.

З середини вересня фіксується послідовне завершення евтрофікаційних процесів: показники індексів *NDCI* і *FAI* зменшуються фактично до рівня початкового етапу. Збільшення індексу *NDTI* демонструє підвищення ролі мінеральної зависі у спектральному сигналі.

Суттєвим доповненням динаміки часової зміни абсолютних значень показників індексів є розподіл коефіцієнтів парної кореляції між ними. Ці математичні показники свідчать про різний характер взаємозв'язків між індексами. Так низькі значення кореляції між індексами *NDCI* та *FAI* (0,12–0,32) свідчать про те, що у більшості випадків фітопланктон переважно розподілений у товщі води. Індекс *NDCI* відображає концентрацію хлорофілу у водній масі, тоді як *FAI* реагує лише на поверхневі скупчення біомаси (рис. 3).

Зростання кореляції до 0,72 у період пікової евтрофікації інтерпретується як перехід до стадії інтенсивного «цвітіння», коли значна частина фітопланктону концентрується

у приповерхневому шарі. У цей момент обидва індекси починають фіксувати один і той самий процес – масове накопичення водоростей.

Стійкий обернений зв'язок між індексами *NDCI* та *NDTI* (від -0,31 до -0,82) свідчить про різноспрямований вплив органічної (фітопланктон) та мінеральної складових на спектральний сигнал води.

Посилення від'ємної кореляції у період пікової евтрофікації не обов'язково означає фізичне зменшення кількості завислих речовин, а скоріше вказує на зміну домінуючого фактору формування оптичних властивостей води. За високої концентрації фітопланктону його спектральний внесок починає переважати, що призводить до зниження чутливості індексу *NDTI* до мінеральної складової.

Стабільний обернений зв'язок між індексами *FAI* та *NDTI* (від -0,55 до -0,63) свідчить про розділення процесів у вертикальній структурі водної товщі. Індекс *FAI* відображає поверхневі скупчення водоростей, тоді як *NDTI* характеризує каламутність у товщі води.

Від'ємна кореляція може пояснюватися як частковим екрануванням водної товщі поверхневими утвореннями, так і тим, що процеси формування поверхневого «цвітіння» та мінеральної каламутності мають різну природу і динаміку.

Динаміка коефіцієнтів кореляції свідчить про різноспрямований характер взаємодії

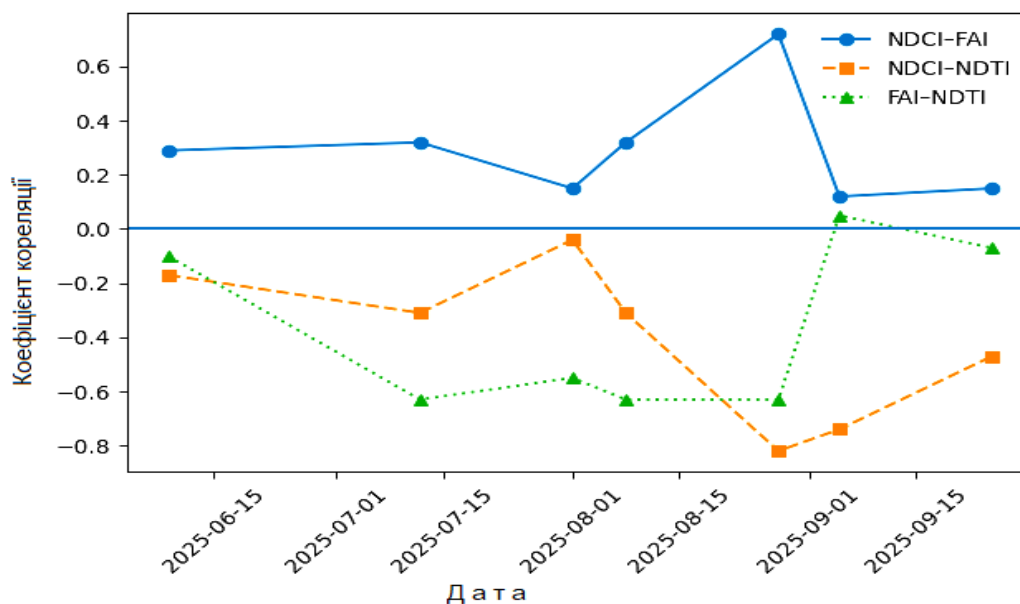


Рис. 3. Зміна показників коефіцієнтів парної кореляції між індексами евтрофікації Карачуновського водосховища у часі (розроблено автором)



між індексами. Найбільш показовим є різке посилення зв'язку між *NDCI* та *FAI* наприкінці серпня, що відповідає піковому розвитку евтрофікації. Одночасно спостерігається максимальне посилення негативного зв'язку між *NDCI* та *NDTI*, що вказує на домінування органічної складової каламутності. Зв'язок між *FAI* та *NDTI* залишається стабільно негативним протягом усього періоду, що підтверджує сталість процесів поверхневого екранування.

Картографічний аналіз розподілу індексів у межах Карачуновського водосховища (рис. 4) демонструє чітко виражену просторово-часову трансформацію структури евтрофікаційних процесів, що проявляється у зміні характеру локалізації та інтенсивності біомаси фітопланктону.

На ранньому етапі дослідження (червень 2025 року) просторовий розподіл індексу *NDCI* характеризується дифузністю та однорідністю, із незначними локальними зонами підвищених значень. Підвищення концентрації хлорофілу мають фрагментарний характер і не формують чітко окреслених осередків.

У той же час індекс *FAI* практично не фіксує значущих поверхневих проявів, що свідчить про відсутність сформованих скупчень фітопланктону у верхньому шарі води. Просторовий малюнок є розмитим, без вираженої приуроченості до конкретних ділянок акваторії. Таким чином, на цьому етапі евтрофікаційні процеси мають переважно підповерхневий характер, а біомаса розподілена у товщі води без концентрації у поверхневому шарі.

У період максимального розвитку евтрофікації (серпень, початок вересня 2025 року) спостерігається суттєва зміна просторової структури показників. Індекс *NDCI* демонструє значне зростання значень на більшій частині акваторії, формуючи майже суцільні зони підвищеної концентрації хлорофілу. Водночас просторовий розподіл стає більш контрастним, із виділенням зон максимального накопичення біомаси.

Індекс *FAI* у цей період відображає інтенсивне формування поверхневих скупчень, які мають чітку просторову локалізацію. Найбільш виражені ділянки зосереджені у прибережних зонах, затоках та ділянках зі зниженою гідродинамікою, а також у частинах акваторії, що піддаються накопиченню біомаси внаслідок

вітрового дрейфу. Характерною особливістю є узгодженість просторових структур *NDCI* та *FAI*, що свідчить про перехід біомаси з товщі води до поверхневого шару та формування явища масового «цвітіння».

У період трансформації та спаду (з середини вересня 2025 року) спостерігається дестабілізація просторової структури евтрофікації. Індекс *NDCI* демонструє поступове зниження загального рівня значень, однак зберігає осередки підвищеної концентрації, що мають мозаїчний характер.

Індекс *FAI* виявляє чітко локалізовані поверхневі скупчення, які вже не утворюють суцільного покриття, а представлені окремими плямами. Ці скупчення переважно концентруються у прибережних ділянках та у зонах акумуляції, обумовлених гідродинамічними процесами. Просторовий розподіл стає більш неоднорідним, що свідчить про фрагментацію біомаси та її перерозподіл у межах акваторії.

Геопросторовий аналіз розподілу індексу *NDTI* у межах Карачуновського водосховища засвідчує відносну стабільність просторової структури каламутності протягом різних періодів розвитку евтрофікації (рис. 5). Можна відзначити підвищену концентрацію завислих мінеральних речовин у прибережних ділянках водосховища, при цьому нижчий рівень мутності зберігається у центральній частині об'єкту дослідження, незалежно від інтенсивності біологічних процесів. Це демонструє особливості розвитку фізико-динамічних процесів водного об'єкта.

На основі отриманих даних була запропонована модель, яка відображає просторово-часову динаміку розвитку евтрофікації Карачуновського водосховища (рис. 6). Модель включає три основні стадії: початкову, пікову та стадію спаду, кожна з яких характеризується специфічною просторовою організацією біомаси та особливостями взаємозв'язку між індексами.

На **початковому етапі** евтрофікації відбувається активізація росту фітопланктону у товщі води, що зумовлено зростанням концентрації біогенних речовин. Індекс *NDCI* демонструє локальні підвищення, які мають дифузний та просторово неоднорідний характер. Індекс *FAI* залишається на низькому рівні або практично відсутній, оскільки поверхневі

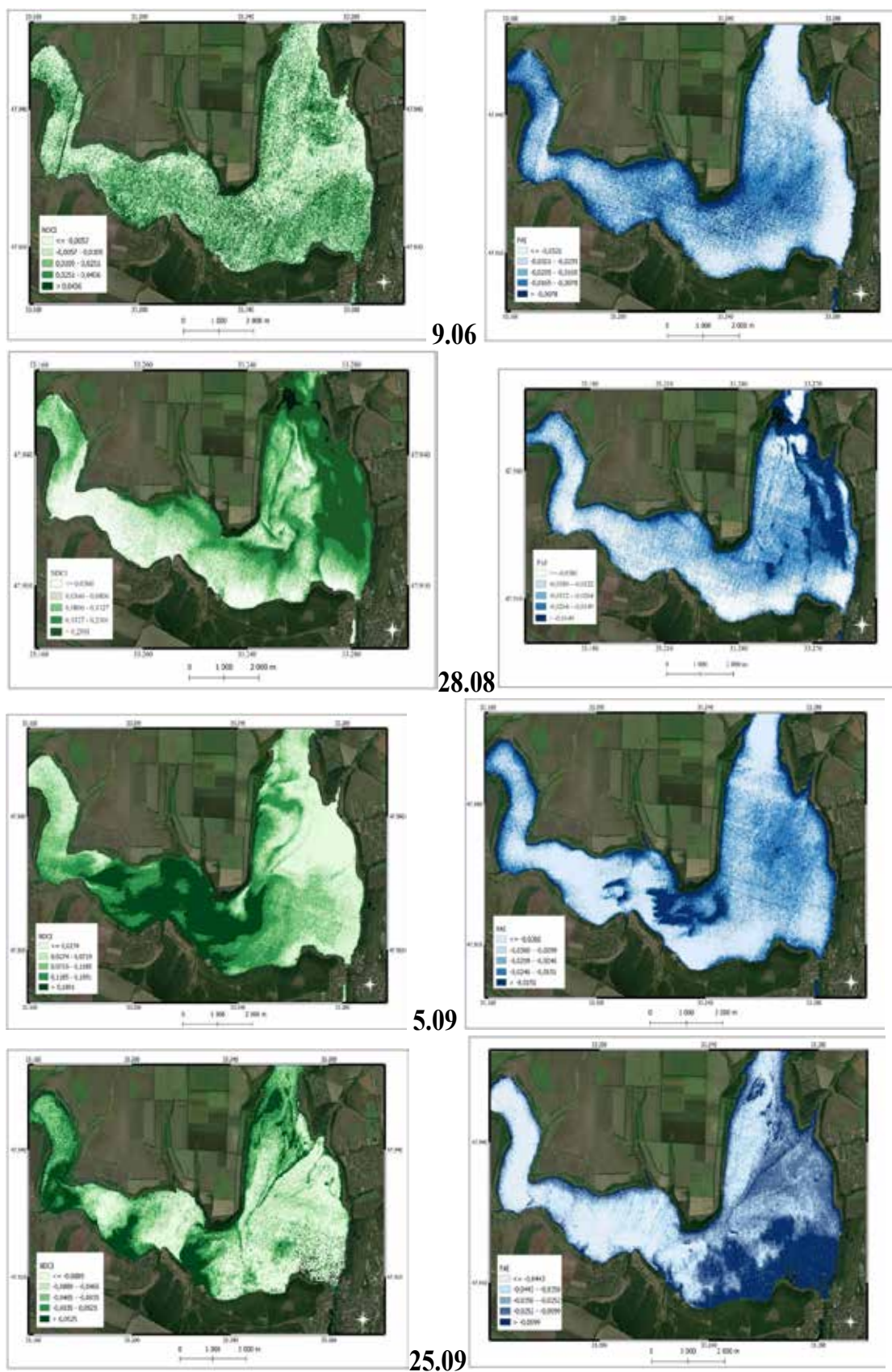


Рис. 4. Просторова зміна розподілу показників індексів NDCI (зліва) та FAI (справа) Карачуновського водосховища у різні періоди розвитку евтрофікації (розроблено автором)

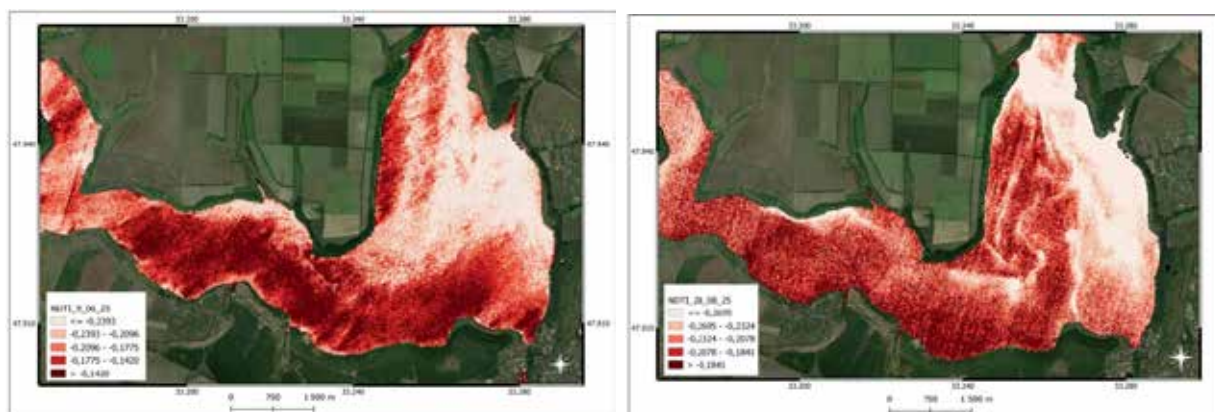


Рис. 5. Просторова зміна розподілу показників індексу NDTI Карачуновського водосховища у різні періоди розвитку евтрофікації (9.06.2025 року – зліва; 28.08.2025 – справа; розроблено автором)

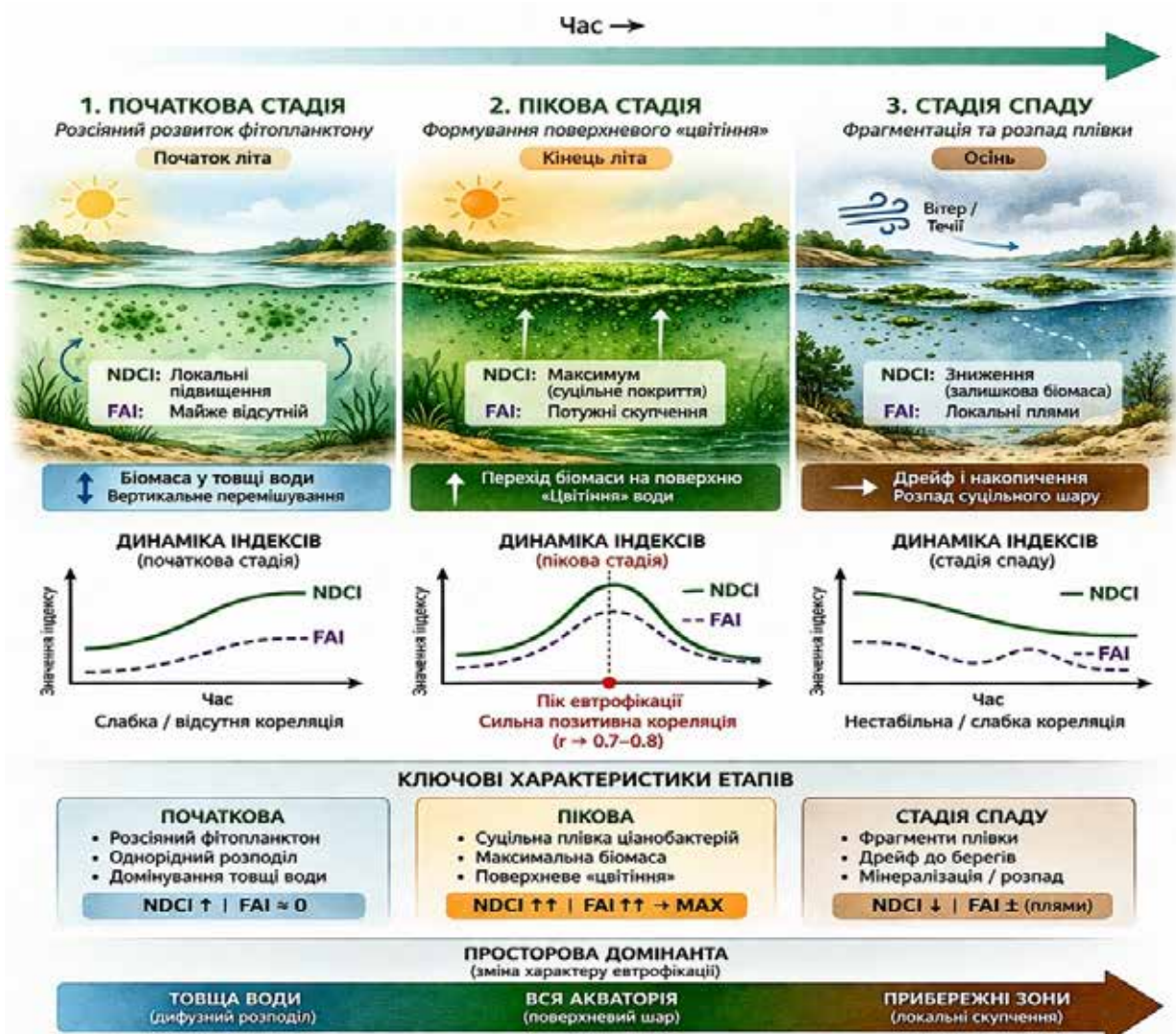


Рис. 6. Модель етапів розвитку евтрофікації Карачуновського водосховища (за даними автора згенеровано графічним модулем ChatGPT)

скупчення ще не сформовані. Просторово процес охоплює всю товщу води, без чіткої локалізації.

Для цієї стадії характерна слабка або відсутня кореляція між *NDCI* та *FAI*, що пояснюється різною чутливістю індексів до вертикального розподілу біомаси.

На стадії **максимального розвитку** евтрофікації відбувається накопичення біомаси та її перехід у поверхневий шар, що призводить до формування інтенсивного «цвітіння» води. Індекс *NDCI* досягає максимальних значень, відображаючи високу концентрацію хлорофілу у водній товщі, а індекс *FAI* різко зростає, фіксуючи потужні поверхневі скупчення у вигляді плівок або «килимів». Просторово спостерігається узгодженість розподілу обох індексів, особливо в прибережних та слабопроточних ділянках.

Ця стадія характеризується сильною позитивною кореляцією між *NDCI* та *FAI*, що свідчить про домінування біологічного фактору та формування єдиного просторового об'єкта – масиву фітопланктону.

На **завершальному** етапі відбувається деструкція біомаси та її перерозподіл у просторі під впливом фізичних та біохімічних процесів. Індекс *NDCI* поступово знижується, що відображає зменшення концентрації хлорофілу, а індекс *FAI* демонструє локальні значення, пов'язані з залишковими поверхневими скупченнями. Просторово формується фрагментована структура, з концентрацією біомаси у прибережних зонах внаслідок вітрового дрейфу та гідродинаміки. На цій стадії спостерігається зниження або нестабільність кореляції між індексами, що свідчить про розшарування процесів у товщі води та на її поверхні.

Висновки. З наведеного вище можна зробити наступні висновки:

1. Часова динаміка індексів *NDCI*, *FAI* та *NDTI* Карачуновського водосховища відображає складну взаємодію біологічних та фізичних процесів у водному середовищі. Розвиток евтрофікації має фазовий характер і супроводжується переходом від підповерхневого розподілу фітопланктону до формування поверхневих скупчень.

2. Індеси *NDCI*, *FAI* та *NDTI* водного середовища відображають різні компоненти водного середовища (об'ємну біомасу, поверхневі

скупчення та мінеральну каламутність відповідно), а їх кореляційні зв'язки дозволяють інтерпретувати не лише рівень евтрофікації, але й структурні особливості водної системи.

3. Просторовий розподіл індексів *NDCI*, *FAI* та *NDTI* є індикатором стадії розвитку евтрофікації, відображаючи не лише інтенсивність процесу, але й характер просторової організації біомаси. Встановлено, що максимальна узгодженість просторових структур спостерігається у період пікового розвитку, тоді як на інших етапах переважає їх диференціація.

4. Побудована модель розвитку евтрофікації водосховища, яка включає: початкову (дифузний розвиток фітопланктону у товщі води), пікову (формування поверхневого «цвітіння» та узгодженість індексів) і стадію спаду (фрагментація та просторове розшарування процесів).

5. Отримані результати підтверджують доцільність і ефективність розробленої методики аналізу стану водних об'єктів, яка може бути використана для моніторингу евтрофікаційних процесів гідрологічних об'єктів.

Подальші дослідження планується спрямувати на виявлення змін у просторово-часових закономірностях розвитку процесів евтрофікації Карачуновського водосховища за останні 20 років.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вишневський В. І. (2019). Просторово-часова мінливість "цвітіння" води у дніпровських водосховищах. *Український журнал дистанційного зондування Землі*, № 20, 18–27 [Vyshnevskiy, V. I. (2019). Spatio-temporal variability of water "bloom" in the Dnieper reservoirs. *Ukrainian Journal of Remote Sensing*, (20), 18–27. (In Ukrainian)].
2. Глух О.С., Заяць Я.Р., Симканіч О.І., Мільович М.І., Шварц Р.Р. Молнар-Бабіля Д.І. (2025). Використання даних GOOGLE EARTH ENGINE для моніторингу евтрофікаційних процесів у водосховищах Закарпаття. *Наук. вісник Ужгород. ун-ту (Сер. Хімія)*, № 2 (54), 120–125. [Hlukh O.S., Zaiats Ya.R., Symkanych O.I., Milovych M.I., Shvarts R.R., Molnar-Babilia D.I. (2025). Use of Google Earth Engine data for monitoring eutrophication processes in the reservoirs of Transcarpathia. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University (Series: Chemistry)*, No. 2 (54), 120–125. (In Ukrainian)]. DOI: 10.24144/2414-0260.2025.2.120-126
3. Глухота В., Шевчук С. (2023). Дослідження процесу цвітіння води в Кам'янському водосховищі з використанням методів ГІС і ДЗЗ. *Вісник Київського національного університету*



імені Тараса Шевченка. Географія. 1/2(86/87), 56–59. [Hlukhota V., Shevchuk S. (2023). Study of water bloom processes in the Kamianske Reservoir using GIS and remote sensing methods. Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Geography, 1/2(86/87), 56–59. (In Ukrainian)]. DOI: 10.17721/1728-2721.2023.87.2.

4. Томченко О. В., Підгородецька Л. В., Федоровський О. Д. (2013). Комплексна оцінка екологічного стану водойм на основі космічної інформації дистанційного зондування Землі (на прикладі оз. Світязь та верхів'я Київського водосховища). *Гідроакустичний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового океану)*. № 10. 111–117. [Tomchenko O. V., Pidhorodetska L. V., Fedorovskiy O. D. (2013). Comprehensive assessment of the ecological state of water bodies based on Earth remote sensing data (a case study of Lake Svityaz and the upper reaches of the Kyiv Reservoir). *Hydroacoustic Journal (Problems, Methods and Tools for Studying the World Ocean)*. V.10. 111–117. (In Ukrainian)].

5. Холошин І.В., Бондаренко О.В., Ганчук О.В., Мантуленко С.В., Варфоломєєва І.М. (2025). Геопросторовий аналіз у географічних дослідженнях. Прага: Oktan Print, 243 с. [Kholoshyn I. V., Bondarenko O. V., Hanchuk O. V., Mantulenko S. V., Varfolomieieva I. M. (2025). *Geospatial Analysis in Geographic Research*. Prague: Oktan Print, 243 p. (In Ukrainian)]. DOI 10.46489/GAUGD-25-38.

6. Шевчук С. А., Вишневецький В. І., Шевченко І. А. (2014). Використання даних ДЗЗ для встановлення екологічного стану дніпровських водосховищ. *Праці Центральної геофізичної обсерваторії. Центральна геофізична лабораторія*. Вип. 10 (24). 72–78. [Shevchuk S. A., Vyshnevskiy V. I., Shevchenko I. A. (2014). Use of remote sensing data for assessing the ecological state of the Dnipro reservoirs. *Proceedings of the Central Geophysical Observatory. Central Geophysical Laboratory*, Issue 10 (24), 72–78. (In Ukrainian)].

7. Янко Н. В., Станкевич В. В., Коваль Н. М. (2014). Антропогенна евтрофікація Шацьких озер. *Довкілля та здоров'я*. № 3, 51–55. [Yanko N. V., Stankevych V. V., Koval N. M. (2014). Anthropogenic eutrophication of the Shatsk Lakes. *Environment and Health*, No. 3, 51–55. (In Ukrainian)].

8. Dogliotti A.I., Ruddick K., Nechad B., et al. (2015). A single algorithm to retrieve turbidity from remotely sensed data. *Remote Sensing of Environment*. Vol. 156. P. 157–168. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2014.09.020>

9. Kokolakis S., Kokinou E., Karagiannidou M., Chronaki C. (2025). Remote Sensing of Urban Stream Eutrophication and Its Implications for Public Health. *Global Healthcare Transformation*

in the Era of Artificial Intelligence and Informatics. DOI: 10.3233/SHTI250762/.

10. Mishra K., Choudhary B., Fitzsimmons K.E. (2024). Predicting seasonal water turbidity using remote sensing and GIS. *Frontiers in Environmental Science*. Vol. 12. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1371759>.

11. Moses, Wesley & Gitelson, Anatoly & Berdnikov, Sergey & Povazhnyi, Vasiliy. (2009). Satellite Estimation of Chlorophyll– a Concentration Using the Red and NIR Bands of MERIS – The Azov Sea Case Study. *Geoscience and Remote Sensing Letters*, IEEE. 6. 845–849. <https://doi.org/10.1109/LGRS.2009.2026657>.

12. Pahlevan N., Smith B., Schalles J., et al. (2020). Seamless retrievals of chlorophyll-a from Sentinel-2 *Remote Sensing of Environment*. Vol. 240. doi.org/10.1016/j.rse.2019.111604.

13. Page, B.P.; Olmanson, L.G.; Mishra, D. R., (2019) A harmonized image processing workflow using Sentinel-2/MSI and Landsat-8/OLI for mapping water clarity in optically variable lake systems. *Remote Sens. Environ*, 231, 111284.

14. Ruuhulhaq M. S., Setianingrum, S. (2025). Utilization of Sentinel-2 Imagery for Water Quality Analysis: A Case Study of Saguling Reservoir. *International Journal for Disaster and Development Interface*. 5(2), 83–95. <https://doi.org/10.53824/ijddi.v5i2.71>.

15. Schaeffer B.A., Schaeffer K.G., Keith D., Lunetta R.S., Conmy R., Gould R.W. (2018). Barriers to adopting satellite remote sensing for water quality monitoring *Remote Sensing of Environment*. Vol. 216. P. 618–628.

16. Wang X., Chen Y., Yuan Q., Xing X., Hu B., Gan J., Zheng Y., Liu Y. (2022). Effect of river damming on nutrient transport and transformation and its countermeasures. *Front. Mar. Sci*. 9. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.1078216>.

17. Wetzel R.G. (2001) *Limnology: Lake and River Ecosystems*. San Diego: Academic Press, 1006 p.

18. Yaqi Zhao, Xianqiang He, Shuping Pan, Yan Bai, Difeng Wang, Teng Li, Fang Gong, Xuan Zhang (2024). Satellite retrievals of water quality for diverse inland waters from Sentinel-2 images: An example from Zhejiang Province, China. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. V. 132. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2024.104048>.

Дата першого надходження статті до видання:
23.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 24.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті:
29.05.2026

СЕКЦІЯ 3
ГЕОГРАФІЯ РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ

УДК 911.3:338.48:502.131.1

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2026-24-5>Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Габчак Н.Ф.,
кандидат географічних наук,
доцент кафедри туризму
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
natalia.habchak@uzhnu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-5549-7793

**ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ
ЯК РЕСУРСНА ОСНОВА РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ:
ГЕОГРАФІЧНИЙ ПІДХІД**

Стаття присвячена питанням дослідження природного середовища як базової ресурсної основи розвитку туризму в контексті географічного підходу в межах Карпатського регіону. Даний підхід дозволив переосмислити роль природного середовища, його просторові особливості та виокремити природні та антропогенні ризики впливу на стійкість екосистем, екологічну безпеку та довготривалу перспективу розвитку. Розширено наукові уявлення про роль екосистем як основи довготривалої конкурентоспроможності туристичних дестинацій. Проаналізовано ряд наукових праць вітчизняних вчених з питань вагомості природних чинників, екологічних обмежень і потреби у збалансуванні туристичного освоєння території. Поглиблено теоретичний підхід до розгляду природних ресурсів не лише як фактора розвитку, але й як обмежувального та ризик-детермінуючого чинника в умовах глобальних трансформацій. Обґрунтовано концепцію просторової диференціації природно-орієнтованого туризму з урахуванням кліматичних змін та екологічної вразливості території. Виявлено, що рельєф, клімат, водні ресурси, біорізноманіття та ландшафтна структура необхідно розглядати як інтегральний природно-ресурсний потенціал, що формує атрактивність території та її конкурентні переваги на туристичних ринках. Акцентовано увагу на взаємозв'язку між інтенсивністю туристичного освоєння територій і рівнем антропогенного навантаження на природні комплекси. Визначено сучасні глобальні виклики (кліматичні зміни, деградація ґрунтів, надмірний туристичний рух) та їх вплив на ресурсну базу туризму. Проаналізовано туристичне навантаження на територію Карпатського регіону, зокрема – Львівську, Івано-Франківську, Закарпатську та Чернівецьку області. Визначено, що домінуючу частку регіонального туристичного потоку становить Івано-Франківська область з наявністю унікальних дестинацій як природних, так і антропогенних. Показано, що зростання туристичних потоків актуалізує проблему раціонального природокористування, екологічної безпеки та збереження природної спадщини. У межах географічного підходу обґрунтовано необхідність комплексної оцінки природних туристичних ресурсів із урахуванням їх просторової локалізації, ємності, стійкості до рекреаційного навантаження та функціональної ролі в регіональному розвитку. Доведено важливість впровадження різноманітних механізмів регулювання туристичних потоків та заходів щодо оптимізації інтенсивності туристичного руху територій.

Ключові слова: Карпатський регіон, природне середовище, екосистема, туристичне освоєння, природно-ресурсний потенціал, екологічна вразливість, дестинації, природні та антропогенні ризики.

Habchak N. THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE CARPATHIAN REGION AS A RESOURCE FOUNDATION FOR TOURISM DEVELOPMENT: A GEOGRAPHICAL PERSPECTIVE

This article examines the natural environment as a fundamental resource base for tourism development within a geographical approach. This approach has enabled rethinking the role of the natural environment and its spatial characteristics, and identifying natural and anthropogenic risks to ecosystem stability,



environmental safety, and long-term development prospects. The scientific understanding of the role of ecosystems in the long-term competitiveness of tourist destinations has expanded. A number of scientific works by national scientists on the importance of natural factors, environmental constraints, and the need to balance tourist development of the territory have been analyzed. The theoretical approach to considering natural resources not only as a factor of development but also as a limiting and risk-determining factor in the context of global transformations has been deepened. The concept of spatial differentiation in nature-oriented tourism has been substantiated, taking into account climate change and the territory's ecological vulnerability. It has been found that relief, climate, water resources, biodiversity, and landscape structure should be considered as an integral part of natural resource potential, shaping the territory's attractiveness and competitive advantages in tourist markets. The attention is focused on the relationship between the intensity of tourism development in territories and the level of anthropogenic pressure on natural complexes.

Contemporary global challenges (climate change, soil degradation, and excessive tourist traffic) and their impact on the tourism resource base have been identified. The tourist load on the Carpathian region, in particular Lviv, Ivano-Frankivsk, Zakarpattia, and Chernivtsi regions, has been analyzed. It has been determined that Ivano-Frankivsk region accounts for the dominant share of regional tourist flows due to its unique destinations, both natural and anthropogenic. It has been shown that the growth of tourist flows raises issues of rational nature management, environmental safety, and the preservation of natural heritage. Within the geographical approach, the need for a comprehensive assessment of natural tourist resources is justified, taking into account their spatial location, capacity, resistance to recreational load, and functional role in regional development. The importance of introducing various mechanisms to regulate tourist flows and optimize the intensity of tourist traffic in the territories is proven.

Key words: Carpathian Region, natural environment, ecosystem, tourism development, natural resource potential, environmental vulnerability, destinations, natural and anthropogenic risks.

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобалізації, кліматичних змін та зростання антропогенного навантаження на екосистеми проблема раціонального використання природного середовища як ресурсної основи розвитку туризму набуває особливої наукової та практичної значущості. Світовий туристичний ринок демонструє стійку тенденцію до зростання попиту на природоорієнтовані форми подорожей, що зумовлює підвищення рекреаційного навантаження на ландшафтні комплекси, прибережні території, гірські регіони та об'єкти природної спадщини. Водночас деградація екосистем, зміна кліматичних параметрів, втрата біорізноманіття та посилення екологічних ризиків ставлять під загрозу довгострокову стабільність туристичних територій. У цьому контексті особливої ваги набуває географічний підхід, який дозволяє комплексно дослідити територіальну диференціацію природно-ресурсного потенціалу, просторові закономірності формування туристичних регіонів, рівень їх екологічної вразливості та ступінь туристичної атрактивності. Саме через просторовий аналіз можливо визначити, яким чином природні ландшафти, кліматичні умови, гідрографічна мережа, біорізноманіття й унікальні природні об'єкти формують привабливість території, її імідж і позиціонування на міжнародному туристичному ринку.

Сучасні кризові трансформації світової економіки та міжнародних туристичних потоків актуалізують необхідність переосмислення ролі природного середовища не лише як чинника економічного зростання, а й як стратегічного ресурсу стійкого розвитку, екологічної безпеки та довготривалої туристичної конкурентоспроможності. Туристична атрактивність дедалі більше визначається не лише наявністю природних ресурсів, а й рівнем їх збереження, екологічної якості довкілля та здатністю територій забезпечувати баланс між рекреаційним навантаженням і природною стійкістю екосистем.

Таким чином, дослідження природного середовища як базової ресурсної складової туризму у глобальному вимірі, з урахуванням його впливу на формування туристичної атрактивності територій, є своєчасним і необхідним для розроблення науково обґрунтованих підходів до збалансованого використання природних ресурсів, підвищення якості туристичного продукту та зміцнення конкурентних позицій туристичних територій світу.

Аналіз досліджень та публікацій. Науковці та фахівці у сфері туризму розглядають природне середовище та його туристичну привабливість як інтегральну характеристику, що формується під впливом природних, соціально-економічних та інфраструктурних

чинників. Воно розглядається як багатокомпонентна ресурсна основа, а саме: клімат, рельєф, води, біота, ландшафтна естетика, що водночас є джерелом туристичної привабливості та об'єктом впливу туристичної діяльності. Динаміку зазначеної взаємодії інтерпретує модель життєвого циклу туристичної дестинації Р. Батлера, відповідно до якої нарощування туристичних потоків та інтенсивне інфраструктурне освоєння території на певних етапах розвитку можуть зумовлювати деградацію природного середовища, зниження екологічної стійкості й поступову втрату туристичної привабливості (Butler, 1980). У межах ресурсознавчого напрямку вагоме місце посідає концепція О. Бейдика, який розглядає рекреаційно-туристські ресурси як системну сукупність природних, природно-антропогенних і соціально-економічних компонентів території, що за певних умов забезпечують розвиток туризму. Учений обґрунтовує необхідність їх комплексної інвентаризації, кількісної та якісної оцінки й рекреаційно-туристського районування як основи наукового аналізу територіального потенціалу (Beidyk, 2017). У працях В. Кифяка природний компонент інтегрується в логіку територіальних рекреаційних систем і стратегій їх розвитку – від теорії до практики управління та планування. Це дозволяє перейти від «переліку ресурсів» до аналізу механізмів розвитку, де природне середовище виступає і базою, і обмеженням через уразливість, екологічні ризики, потребу в охороні та відтворенні (Куфіак, 2020). О. Табенська розглядає природні умови й ресурси не тільки як важливу складову туристичного потенціалу території, а як системоутворювальний чинник формування туристичної атрактивності та спеціалізації регіонів (Tabenska, 2024, с. 1108-1110). Концептуальні засади географічних досліджень туризму та їх еволюцію розкрито в працях О. Любіцевої, М. Мальської та Ю. Зінька (Liubitseva, 2021; Malska, 2011; Zinko, 2010, с. 12). А. Мельник, Н. Чир та Н. Габчак розглядають природно-заповідний фонд як «ядро» формування екологічного туризму, де природне середовище виступає ключовим ресурсом і водночас об'єктом охорони. Вони доводять, що туристична привабливість регіону прямо залежить від структури ПЗФ, режимів охорони та ефективності управління туристичними потоками

(Habchak, Dubis, Melnyk, & Chyr, 2018). Це підтверджує необхідність інтегрованого підходу до оцінювання природного потенціалу, який поєднує ресурсний аналіз із визначенням екологічних обмежень. О. Головня обґрунтовує важливість впровадження принципів сталого туризму, що передбачає поєднання економічної ефективності, екологічної відповідальності та соціальної збалансованості (Holovnia, 2023, с. 152–156). О. Дмитрук акцент у дослідженнях робить на вагомості природних чинників, екологічних обмежень і потреби в збалансуванні туристичного освоєння, розглядаючи туризм та природне середовище у форматі впливів, ризиків, потреби охорони та екологізації (Dmytruk, 2010). Як бачимо, вітчизняні дослідження ґрунтуються на сильній ресурсознавчій базі та формують рамку, де природне середовище є базовим елементом формування туристичних систем і спеціалізації територій.

Постанова завдання. Метою даного дослідження є наукове обґрунтування ролі природного середовища як базової ресурсної основи розвитку туризму в глобальному вимірі та виявлення просторових закономірностей формування туристичних територій під впливом природно-ресурсного потенціалу в умовах сучасних кліматичних, соціально-економічних і безпекових трансформацій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Природне середовище в географії туризму розглядається як системоедина основа туристичної діяльності, що формує просторові, ресурсні та функціональні параметри розвитку дестинацій. Воно виступає не лише сукупністю природних об'єктів і явищ, а інтегрованою ресурсною базою, яка визначає спеціалізацію території, структуру туристичних потоків і напрями інфраструктурного освоєння. Ландшафтна різноманітність, кліматичні умови, гідрологічні та біотичні компоненти забезпечують формування туристично-рекреаційного потенціалу, створюючи передумови для розвитку різних видів туризму – від рекреаційного й екологічного до пригосподницького та лікувально-оздоровчого.

Географічна оболонка Землі є цілісною й динамічною системою в межах якої відбуваються процеси обміну речовиною та енергією, формуються ландшафти, природні ресурси й екосистеми, які визначають можливості



задоволення туристичних потреб в межах конкретних територіальних систем. Так, літосфера забезпечує морфологічний каркас і просторову структуру туристичної діяльності; гідросфера формує водні рекреаційні ресурси та оздоровчий потенціал; атмосфера визначає кліматичні умови й рівень біокліматичного комфорту; біосфера створює біорізноманіття та екосистемні передумови розвитку природоорієнтованих форм туризму. Тобто, вона не лише становить природну основу туризму, а й визначає напрями територіальної спеціалізації, сезонність і просторову організацію туристичних потоків, забезпечуючи комплексне задоволення рекреаційних, пізнавальних та оздоровчих потреб людини. Такий підхід відповідає основам рекреаційної географії, де природне середовище трактується як базова ресурсна основа туристичної діяльності та визначальний чинник територіальної спеціалізації (Beidyk, 2017; Liubitseva, 2021). Сфери Землі формують матеріальні, кліматичні, екологічні та естетичні передумови реалізації пізнавальних, рекреаційних, оздоровчих і культурних потреб людини, а ефективність їх використання залежить від принципів сталого розвитку, що активно впроваджуються в сучасній туристичній політиці (табл. 1) (OECD, 2024).

Аналіз таблиці свідчить, що кожна складова географічної оболонки виконує не ізольовану, а системно взаємопов'язану функцію

у формуванні туристичного простору. Літосфера визначає морфоструктурні умови освоєння території, гідросфера – відновлювально-оздоровчий потенціал, атмосфера – біокліматичну комфортність і сезонну динаміку, а біосфера – екологічну цінність і стійкість дестинацій. Їх синергетична взаємодія формує інтегральний туристично-рекреаційний потенціал, який потребує комплексного міждисциплінарного управління в контексті сталого розвитку.

Стан природного середовища значною мірою залежить від інтенсивності туристичного руху та концепції балансу екосистем. Термін екосистема, введений у 1935 році британським вченим Артуром Джорджем Тенслі для позначення цілісної системи, що включає біотичні (живі організми) та абіотичні компоненти середовища, які функціонують як єдине ціле (Tansley, 1935). Поняття «туристичний рух» з'явилося поступово в межах економіки, географії та статистики туризму наприкінці XIX – на початку XX ст. Воно не було «винайдене» одним ученим, а сформувалося як категорія для опису масових переміщень людей на певній території з туристичною метою (Savchenko, 2022; Shevchuk, 2023; Kondratiuk, 2024). Величина інтенсивності туристичного руху впливає на просторову організацію туристично-рекреаційної діяльності, рівень антропогенного навантаження на природні комплекси та соціально-економічну динаміку територій. Його

Таблиця 1

**Функціональна роль компонентів географічної оболонки
у задоволенні туристичних потреб ***

Компонент географічної оболонки	Природно-ресурсний потенціал	Переважаючі види туризму	Управлінські механізми
Літосфера	Рельєф, геологічна будова, мінеральні ресурси, геоспадщина	Гірський, пригодницький, спелеологічний, геотуризм, санаторно-курортний	Геоecологічний моніторинг, просторове планування, управління геопарками
Гідросфера	Морські узбережжя, річки, озера, мінеральні води	Пляжний, круїзний, водно-спортивний, бальнеологічний	Концепція туристичної місткості, інтегроване управління прибережними зонами
Атмосфера	Кліматичні та біокліматичні ресурси	Кліматотерапія, гірськолижний, сезонний, приморський туризм	Адаптивне планування до кліматичних змін, кліматичне моделювання
Біосфера	Біорізноманіття, екосистемні послуги, природоохоронні території	Екотуризм, природоорієнтований, сільський туризм	Стандарти сталого розвитку, контроль рекреаційних навантажень

*Складено автором

зростання зумовлює трансформацію функціональної структури DESTИНАЦІЙ, посилення спеціалізації територій та активізацію розвитку туристичної й транспортної інфраструктури. Водночас надмірна концентрація туристів у межах обмеженого простору призводить до перевищення рекреаційної місткості, деградації ландшафтів, зростання екологічних ризиків і соціальної напруги в місцевих громадах. Інтенсивність туристичного руху також визначає сезонні коливання зайнятості, обсяги доходів суб'єктів туристичної діяльності та ефективність використання природно-ресурсного потенціалу території. У географічному вимірі вона виступає кількісним показником функціонування територіальних туристичних систем і відображає рівень інтеграції DESTИНАЦІЙ у національні та міжнародні туристичні потоки.

Туристичне навантаження на природні території зростає з кожним роком, а саме надмірна концентрація туристів у популярних DESTИНАЦІЯХ створює серйозні екологічні проблеми та загрожує збереженню природної спадщини. Наприклад, результат аналізу інтенсивності відвідування областей Карпатського регіону впродовж 2024 року показано на рис. 1.

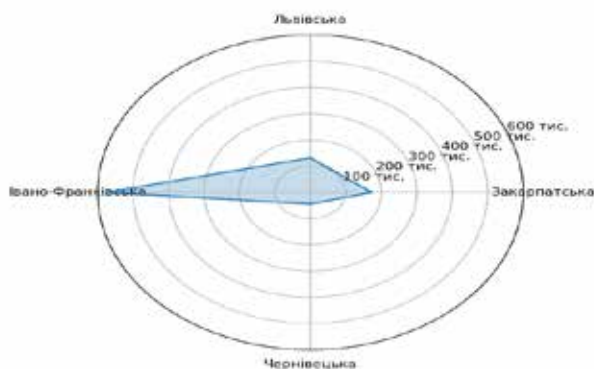


Рис. 1. Інтенсивність відвідування областей Карпатського регіону (включаючи природоохоронні території), 2024 р.

(Ivano-Frankivska Oblasna Derzhavna Administratsiia, 2026; Upravlinnia turyzmu Lvivskoi miskoi rady, 2026; Upravlinnia turyzmu ta kurortiv Zakarpatskoi oblasnoi viiskovoï administratsii, 2026; Chernivetska oblasna viiskova administratsiia, 2026)

Радарна діаграма відображає суттєву просторову асиметрію туристичного навантаження у межах Карпатського регіону України. Понад 570 тис. осіб становить домінуючу частку

регіонального потоку Івано-Франківської області включаючи природоохоронні території і це – найбільша концентрація відвідувачів, що пояснюється наявністю унікальних DESTИНАЦІЙ, а саме масиву Чорногора з горою Говерла (2061м), НПП «Карпатський», гірськолижний курорт Буковель та добре розвинута туристична інфраструктура. Другу позицію займає Закарпатська область з показником 173 тис. відвідувачів, однак її показник майже втричі менший за Івано-Франківську. Туристичні потоки тут більш розпорошені між кількома національними природними парками це – «Синевир», «Ужанський», Карпатський біосферний заповідник, що зменшує пікову концентрацію, але створює локальні осередки перевищення рекреаційної місткості. Третьою щодо інтенсивності відвідування є Львівська область (132 тис. осіб), яка демонструє помірний рівень відвідуваності природних територій. Основне навантаження зосереджується у НПП «Сколівські Бескиди» та прилеглих гірських територіях. Водночас більша частина туристичних потоків Львівщини концентрується в місті Львів, що знижує тиск саме на природні комплекси. Чернівецька область не тільки найменша за площею, але й характеризується найменшим показником відвідуваності об'єктів природно-заповідного фонду, який сягає 45 тис. осіб, що свідчить як про менш інфраструктурну освоєність природних територій, так і про недостатню інтегрованість області в загальнонаціональні туристичні маршрути. З вищенаведеного бачимо, що понад 60% навантаження припадає на одну Івано-Франківську область, що створює ризики знищення екосистем.

На територіях з інтенсивним туристичним рухом зростають природні і антропогенні ризики, оскільки концентрація туристичних потоків посилює навантаження на природні комплекси та інфраструктурні системи, змінюючи параметри функціонування географічної оболонки (табл. 2).

Отже, інтенсифікація туристичного руху виступає каталізатором як природних, так і антропогенних ризиків, формуючи складну систему взаємопов'язаних загроз, що потребують комплексного просторового планування, нормування рекреаційного навантаження та впровадження принципів сталого туристичного розвитку певних територій.



Таблиця 2

Природні та антропогенні ризики розвитку туризму території*

Природні ризики		Антропогенні ризики	
Назва ризику	Прояви	Назва ризику	Прояви
Геологічні та геоморфологічні ризики	землетруси, зсуви, обвали, карстові провали, селеві потоки, ерозійні процеси, лавини	Екологічні антропогенні ризики	деградація ґрунтів, ерозія туристичних стежок, зменшення біорізноманіття, забруднення водних об'єктів, накопичення відходів, фрагментація ландшафтів, вирубування лісів під забудову
Кліматичні ризики	екстремальні температури, хвилі спеки, сильні морози, посухи, зливи, урагани, шторми, зміна кліматичних режимів	Соціально-культурні ризики	комерціалізація культурної спадщини, втрата локальної автентичності, витіснення місцевого населення, зростання цін на житло, конфлікти між туристами та громадою, сезонна соціальна напруга
Гідрологічні ризики	повені, паводки, підтоплення, штормові нагони, коливання рівня води, руйнування берегової лінії	Техногенні та інфраструктурні ризики	перевантаження транспортної мережі, дефіцит водопостачання, зношення інженерних комунікацій, перевищення місткості об'єктів розміщення, аварійність туристичної інфраструктури
Біотичні ризики	поширення небезпечних комах, епідемії серед тварин, інвазійні види, алергенні рослини, природні осередки інфекцій	Економічні ризики	сезонність доходів, монозалежність від туризму, інфляційний тиск, нерівномірний розподіл прибутків, вразливість до глобальних криз
Пожежні природні ризики	лісові пожежі, степові пожежі, займання торфовищ, задимлення території	Урбанізаційні ризики	хаотична забудова, ущільнення міського простору, знищення історичного середовища, зростання транспортного навантаження, погіршення якості міського ландшафту

* Складено автором на основі (Yarmola, 2023; Bohdan, 2016; V'iun, 2010)

Для збереження унікальних природних екосистем запроваджуються різноманітні механізми регулювання туристичних потоків, зокрема: 1) квотування відвідувань, яке передбачає встановлення максимальної кількості туристів на день або сезон; 2) сезонні обмеження, які передбачають закриття територій у періоди гніздування тварин або відновлення екосистем; 3) зонування територій, тобто її розподіл на зони з різним рівнем доступу та туристичної активності; 4) дозвільна система, що передбачає обов'язкове отримання спеціальних дозволів для відвідування (Omelchenko, Kharchevnikova, & Svydb, 2025).

Висновки. Таким чином, сфери Землі виступають базовими природними підсистемами, що забезпечують задоволення туристичних потреб через формування просторової структури,

ресурсного потенціалу, кліматичного комфорту та екологічної привабливості територій. Їх взаємодія визначає можливості розвитку туризму, його територіальну диференціацію та довгострокову конкурентоспроможність, що підтверджується науковими дослідженнями вітчизняних вчених. Оптимізація інтенсивності туристичного руху є важливою умовою забезпечення збалансованого розвитку територій, що передбачає поєднання економічної результативності, екологічної безпеки та соціальної стабільності в межах сталого туристичного розвитку. Результати досліджень підтверджують актуальність впровадження механізмів регулювання туристичних потоків – зонування, квотування, сезонного перерозподілу та розвитку альтернативних дестинацій.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Beidyk, O. O. (2017). *Rekreatsiino-turystski resursy Ukrainy: teoriia, metodolohiia, praktyka analizu* [Recreational and tourism resources of Ukraine: Theory, methodology, practice of analysis] (2nd ed.). Alterpres.
2. Butler R. W. The concept of a tourist area cycle of evolution: implications for management of resources // *Canadian Geographer*. 1980. Vol. 24(1). P. 5–12. DOI: 10.1111/j.1541-0064.1980.tb00970.x.
3. Bohdan, N. M., & Sukhorukova, O. P. (2016). *Doslidzhennia ryzykiv u turyzmi* [Research of risks in tourism]. *Biznes Inform*, 10, 206–211.
4. V'iun, V. H., & Ivanov, A. M. (2010). *Metodyka vyznachennia rekreatsiinoho navantazhennia na okhoronni terytorii* [Methodology for determining recreational load on protected areas]. *Ekonomika ta upravlinnia*, 5, 82–85.
5. Habchak, N., Dubis, L., Melnyk, A., & Chyr, N. (2018). *Ekolohichni turyzm na pryrodookhoronnykh terytoriiakh Zakarpatskoi oblasti* [Ecological tourism in protected areas of Zakarpattia region]. *Hoverla*.
6. Holovnia, O. M. (2023). *Zabezpechennia rozvytku staloho turyzmu v umovakh suchasnykh vyklykiv* [Ensuring sustainable tourism development under contemporary challenges]. *Biznes Inform*, 9, 152–161.
7. Dmytruk, O. Yu. (2010). *Heohrafiia turyzmu* [Geography of tourism]. Alterpres.
8. Zinko, Yu. V., & Shpak, O. Ya. (2010). *Rekreatsiine pryrodokorystuvannia v hirskykh rehionakh: problemy ta perspektyvy* [Recreational nature management in mountain regions: Problems and prospects]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: Heohrafiia*, 2(28), 34–41.
9. Ivano-Frankivska Oblasna Derzhavna Administratsiia. (2026, February 21). *Turyzm* [Tourism]. <https://www.if.gov.ua/turizm>
10. Kyfiak, V. F. (2020). *Orhanizatsiia turystychnoi diialnosti v Ukraini: teoriia ta praktyka* [Organization of tourism activities in Ukraine: Theory and practice]. *Knyhy-XXI*.
11. Kondratiuk, N. I. (2024). *Metodolohiia doslidzhennia turystychnoho rukhu ta turystychnykh potokiv* [Methodology of research on tourist movement and tourist flows]. *NUBiP Ukrainy*.
12. Liubitseva, O. O. (2021). *Heohrafiia turyzmu: suchasni kontseptsii ta prostorovi modeli rozvytku* [Geography of tourism: Modern concepts and spatial development models]. *Lira-K*.
13. Malska, M. P., Khudo, V. V., & Tsybukh, V. I. (2011). *Turyzm: teoriia ta praktyka* [Tourism: Theory and practice]. *Tsentr uchbovoi literatury*.
14. Melnyk, A. V., & Chyr, N. V. (2019). *Suchasni aspekty doslidzhennia pryrodno-zapovidnoho fondu Zakarpatskoi oblasti yak yadra dlia rozvytku ekolohichnoho turyzmu* [Modern aspects of research of the nature reserve fund of Zakarpattia region as a core for ecological tourism development]. *Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal*, 3(107), 43–52. <https://doi.org/10.15407/ugz2019.03.043>
15. *OECD Tourism Trends and Policies 2024*. Paris: OECD Publishing, 2024.
16. Omelchenko, H. Yu., Kharchevnikova, L. S., & Svydb, B. M. (2025). *Turyzm mizh ekolohichnymy obmezheniamy ta innovatsiamy: ryzyky nadmirnoi normatyvnosti* [Tourism between ecological restrictions and innovations: Risks of excessive regulation]. *Innovatsii ta tekhnolohii v sferi posluh i kharchuvannia*, 3(17), 155–159. [https://doi.org/10.32782/2708-4949.3\(17\).2025.24](https://doi.org/10.32782/2708-4949.3(17).2025.24)
17. Savchenko, I. V. (2022). *Turystychnyi rukh i turystychni potoky: heohrafichni aspekty analizu* [Tourist movement and tourist flows: Geographical aspects of analysis]. *KhNU imeni V. N. Karazina*.
18. Tabenska, O. I. (2024). *Tendentsii rozvytku ekolohichnoho turyzmu v Ukraini* [Trends in ecological tourism development in Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 70, 1108–1116. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-149>
19. Tansley A. G. *The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms* // *Ecology*. 1935. Vol. 16, No. 3. P. 284–307. DOI: <https://doi.org/10.2307/1930070>
20. *Upravlinnia turyzmu Lvivskoi miskoi rady*. (2026, February 21). [Tourism Department of Lviv City Council]. <https://city-adm.lviv.ua/lmr/office/upravlinnia-turyzmu/>
21. *Upravlinnia turyzmu ta kurortiv Zakarpatskoi oblasnoi viiskovoi administratsii*. (2026, February 21). [Department of Tourism and Resorts of Zakarpattia Regional Military Administration]. <https://zaktour.gov.ua/>
22. *Chernivetska oblasna viiskova administratsiia*. (2026, February 21). [Chernivtsi Regional Military Administration]. <https://bukoda.gov.ua/>
23. Shevchuk, M. P., & Derkach, O. V. (2023). *Stratehichne upravlinnia turystychnymy potokamy v umovakh zmin klimatu* [Strategic management of tourist flows under climate change]. *ONU im. I. I. Mechnykova*.
24. Yarmola, K. M., & Chukhrai, N. I. (2023). *Ryzik: sutnist poniattia ta klasyfikatsiia v turystychnii industrii* [Risk: Essence and classification in the tourism industry]. *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku*, 2(9), 160–170.

Дата першого надходження статті до видання:

23.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 24.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті:

29.05.2026



УДК 911.3:[338.46:640.41/.42]:338.246.8"2023/..."
DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2026-24-6>



Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Гусева Н.В.,
кандидат географічних наук
доцент кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства
імені Костянтина Немця
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
nataliya.guseva@karazin.ua
ORCID: 0000-0002-3620-1213

Ключко Л.В.,
кандидат географічних наук
доцент кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства
імені Костянтина Немця
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
ludmila.klychko@karazin.ua
ORCID: 0000-0001-6937-3364

Москаленко А.Р.,
аспірант кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства
імені Костянтина Немця
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
anton.moskalenko@karazin.ua
ORCID: 0009-0006-8998-7332

Керімов Ф.А.,
магістр географії, економічна, соціальна географія та регіональний розвиток,
випускник кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства
імені Костянтина Немця
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
farid.kerimov.13@gmail.com
ORCID: 0009-0004-6686-9486

ГОТЕЛЬНА ІНДУСТРІЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ: ВІД КРИЗИ ДО АДАПТАЦІЇ ТА ОБЕРЕЖНОГО ВІДНОВЛЕННЯ

У статті досліджено адаптаційні процеси та тенденції відновлення готельної індустрії України в умовах повномасштабної війни, яка розпочалася 24 лютого 2022 року. Галузь, що формувала близько 2,1% ВВП країни, зазнала системної кризи внаслідок руйнування інфраструктури, обвального скорочення туристичних потоків та трансформації географії попиту. Розкрито ключові напрями трансформації бізнес-моделей готельних підприємств: інвестиції у безпеку та автономність функціонування (облаштування укриттів, резервне електропостачання, автономне водозабезпечення), диверсифікація послуг, переорієнтація на внутрішній ринок, впровадження гібридних форматів (коворкінги, апарт-готелі, довгострокове проживання), а також гнучка цінова та маркетингова політика, зокрема програми лояльності та динамічне ціноутворення, що відповідно до світового досвіду дає змогу збільшити доходи на 10–20%. Охарактеризовано трансформацію соціальних функцій готелів – їх роль у розміщенні внутрішньо переміщених осіб (до 70% клієнтської бази у перші місяці вторгнення), підтримці волонтерської діяльності

та забезпеченні гуманітарних місій. Наведено конкретні приклади соціальної відповідальності провідних операторів: «Bankhotel», «Ribas Hotels Group», «Premier Hotels & Resorts» (благодійна допомога понад 5 млн. грн. у 2022 році). Проаналізовано ознаки обережного відновлення галузі з 2023 року: зростання туристичного збору на 23% у 2024 році (до 273 млн. грн.), перевищення показників довоєнного 2021 року на 51,65%, збільшення загальної кількості колективних засобів розміщування на 96 одиниць, активізацію інвестиційних проєктів у відносно безпечних регіонах. Показано регіональну диференціацію відновлення з лідерством Київського регіону (65 млн. грн. туристичного збору), Львівської (47 млн. грн.) та Івано-Франківської (33 млн. грн.) областей. Розглянуто структурні зрушення на ринку на користь апарт-готелів, котеджних комплексів та медично-оздоровчих об'єктів, а також охарактеризовано діяльність провідних міжнародних («Accor», «Radisson») і національних («Optima Hotels», «Ribas Hotels», «Premier Hotels & Resorts») готельних операторів. Окреслено перспективи та виклики післявоєнного розвитку готельної індустрії України, зокрема необхідність розширення номерного фонду щонайменше на третину для прийому прогнозованого потоку у 14,5 млн. відвідувачів та підвищення рівня категоризації (станом на 2025 рік лише 218 готелів пройшли офіційну процедуру категоризації).

Ключові слова: готельна індустрія, адаптація, відновлення, повномасштабна війна, бізнес-моделі, внутрішній туризм, апарт-готелі, готельні оператори, післявоєнне відновлення.

Husieva N., Kliuchko L., Moskalenko A., Kerimov F. UKRAINE'S HOTEL INDUSTRY AMID FULL-SCALE WAR: FROM CRISIS TO ADAPTATION AND CAUTIOUS RECOVERY

The article examines the adaptation processes and recovery trends of Ukraine's hotel industry under conditions of full-scale war that began on 24 February 2022. The industry, which previously contributed approximately 2.1 % of GDP, faced a systemic crisis caused by infrastructure destruction, a sharp decline in tourist flows, and a shift in demand geography. The key directions of business model transformation among hotel enterprises are identified: investments in security and operational autonomy (construction of shelters, backup power supply, autonomous water systems), service diversification, reorientation towards the domestic market, introduction of hybrid formats (coworking spaces, apart-hotels, long-term accommodation), and flexible pricing and marketing strategies including loyalty programmes and dynamic pricing, which according to global experience can increase revenues by 10–20%. The transformation of hotels' social functions is characterised – their role in housing internally displaced persons (up to 70% of the client base in the first months of the invasion), supporting volunteer activities, and facilitating humanitarian missions. Specific examples of corporate social responsibility by major operators are provided: «Bankhotel», «Ribas Hotels Group», and «Premier Hotels & Resorts» (charitable aid exceeding UAH 5 million in 2022). Signs of cautious sectoral recovery from 2023 onwards are analysed, including a 23% growth in tourist levy revenues in 2024 (reaching UAH 273 million), exceeding pre-war 2021 figures by 51.65%, an increase of 96 collective accommodation facilities, and activation of investment projects. Regional differentiation of recovery is shown, with the Kyiv region, Lviv and Ivano-Frankivsk oblasts leading. Structural market shifts towards apart-hotels, cottage complexes, and medical-wellness facilities are examined. The activities of leading international («Accor», «Radisson») and national («Optima Hotels», «Ribas Hotels», «Premier Hotels & Resorts») hotel operators are characterised. The prospects and challenges of Ukraine's post-war hotel industry development are outlined, including the need to expand accommodation capacity by at least one-third to receive a projected flow of 14.5 million visitors and to improve categorisation standards.

Key words: hotel industry, adaptation, recovery, full-scale war, business models, domestic tourism, apart-hotels, hotel operators, post-war reconstruction.

Постановка проблеми. Починаючи з 24 лютого 2022 року готельна індустрія України зазнає найбільшого руйнівного потрясіння за весь період незалежності держави. Галузь, що впродовж попередніх десятиліть демонструвала стійку позитивну динаміку розвитку, формувала близько 2,1% валового внутрішнього продукту країни та послідовно інтегрувалася до міжнародного туристичного ринку, внаслідок збройної агресії російської федерації

опинилася в умовах системної кризи. Руйнування виробничої та матеріально-технічної інфраструктури, обвальне скорочення туристичних потоків, трансформація географії попиту, енергетичні кризи та суттєве зростання підприємницьких ризиків сукупно створили реальну загрозу масового припинення діяльності підприємств готельної сфери.

Водночас готельна індустрія України в умовах воєнного стану продемонструвала високу



адаптивність та здатність до трансформації. Готелі виконували не лише економічні, а й важливі соціальні та гуманітарні функції, зокрема забезпечували тимчасове розміщення внутрішньо переміщених осіб, ставали осередками волонтерської діяльності, базами для міжнародних гуманітарних місій і медіа. Поступово відбувався перехід від кризового функціонування до пошуку нових бізнес-моделей, впровадження гібридних форматів діяльності, диверсифікації послуг та обережного відновлення, що потребує наукового осмислення цих процесів.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю комплексного аналізу впливу воєнних дій на готельну індустрію України, виявлення адаптаційних механізмів та стратегій виживання підприємств галузі, а також оцінки перспектив післявоєнного відновлення. Розуміння закономірностей трансформації готельного господарства в екстремальних умовах має важливе значення для формування державної та регіональної політики у сфері туризму, післявоєнного відновлення територій, залучення інвестицій та забезпечення сталості готельної індустрії в умовах тривалої нестабільності.

Мета дослідження – дослідити адаптаційні стратегії готельної індустрії України в умовах повномасштабної війни та виявити основні тенденції відновлення галузі у 2023-2025 роках.

Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення таких **завдань**:

- охарактеризувати основні напрями трансформації бізнес-моделей готельних підприємств в умовах воєнного стану;
- розкрити зміну функцій готелів та структури їх відвідувачів у воєнний період;
- проаналізувати динаміку відновлення готельної індустрії у 2023-2024 роках за ключовими показниками;
- дослідити структурні зрушення готельного ринку України та його інвестиційну активність;
- окреслити перспективи і виклики розвитку готельної індустрії України в післявоєнний період.

Інформаційною базою дослідження слугували: аналітичні звіти та огляди компаній «Ribas Hotels Group» за 2024-2025 роки, «InVenture» та «BUNGALO» щодо стану готельного ринку України; матеріали Державного

агентства розвитку туризму України про динаміку туристичного збору в регіональному розрізі; звіти провідних готельних операторів України («Premier Hotels & Resorts», «Ribas Hotels», «Optima Hotels & Resorts») про їх діяльність в умовах війни; матеріали ЗМІ («Visit Ukraine», «Property Times», «Forbes», «Економічна правда», «DELO.UA», «APGRADE», «NV»); наукові публікації вітчизняних дослідників – Ю. Будної та Л. Малюти (Будна & Малюта, 2022), Г. Ільницької-Гикавчук (Ільницька-Гикавчук, 2022), Т. Марусей (Марусей, 2023), І. Мініч (Мініч, 2025), В. Непочатенка та Д. Нагернюка (Непочатенко & Нагернюк, 2024), І. Румянцевої та І. Мендела (Румянцева & Мендела, 2024).

Виклад основного матеріалу

І. Адаптація діяльності готельної індустрії України до умов повномасштабної війни

Готельні підприємства, що продовжували функціонувати в умовах воєнного часу, були змушені докорінно переосмислити свою операційну діяльність та виробити принципово **нові моделі функціонування**. Перед ними одночасно постав комплекс взаємопов'язаних завдань: підтримання звичного рівня сервісу та забезпечення безпеки гостей, збереження кадрового потенціалу та соціальний захист персоналу, а також включення у широкий спектр волонтерської діяльності – від розміщення внутрішньо переміщених осіб до участі в організації гуманітарної допомоги (Марусей, 2023).

Отже, **адаптація бізнес-моделей** стала необхідною передумовою виживання підприємств готельної індустрії в умовах воєнного часу. Серед основних напрямів такої адаптації можна виділити наступні:

- спрямування значних фінансових ресурсів на розбудову безпекової інфраструктури – облаштування укриттів, встановлення автономних джерел електроживлення на період блекаутів, створення резервних запасів водопостачання тощо;
- релокація готельного бізнесу до західних регіонів країни з метою забезпечення більш сприятливих умов діяльності;
- переорієнтація на внутрішній ринок та розширення доступності готельних послуг, зокрема впровадження принципів

інклюзивності та безбар'єрного середовища для клієнтів з особливими фізичними потребами;

- підвищення функціональної універсальності персоналу в умовах його скорочення – мінімальна кількість співробітників забезпечує виконання повного обсягу необхідних функцій;
- посилення індивідуалізації обслуговування з акцентом на комфорт та потреби кожного гостя;
- запровадження для внутрішньо переміщених осіб спеціальних пропозицій тривалого проживання на пільгових цінових умовах;
- відмова від фіксованих тарифів на користь гнучкого ціноутворення, що враховує безпекову ситуацію, сезонність і рівень попиту (динамічні ціни, акційні пропозиції та програми лояльності), що відповідно до світового досвіду дає змогу збільшити доходи на 10-20%;
- диверсифікація послуг та впровадження нових маркетингових стратегій: організація коворкінг-просторів, психологічної підтримки, дитячих таборів, освітніх курсів, оздоровчих і реабілітаційних програм, розміщення гостей із домашніми тваринами тощо (Економічна правда, 2025; APGRADE, б.р.; Visit Ukraine, 2023; Марусей, 2023; Непочатенко & Нагернюк, 2024; Румянцева & Мендела, 2024 та інші).

Характерною адаптаційною ознакою воєнного часу стала **трансформація функцій** готельних підприємств: вони перетворилися на тимчасові місця розміщення для внутрішньо переміщених осіб, бази для волонтерів і гуманітарних організацій, майданчики для збору гуманітарної допомоги тощо (Будна & Малюта, 2022; Ільницька-Гикавчук, 2022; Марусей, 2023). Зокрема, «Bankhotel» розгорнув волонтерську діяльність на підтримку внутрішньо переміщених осіб, організувавши приготування та доставку їжі до гуманітарних пунктів Львова. Мережа «Ribas Hotels Group» сформувала координаційний центр, який займався підтримкою збройних сил і територіальної оборони, збираючи кошти на спорядження, продовольство та інші потреби. У Полтаві «Premier Hotel Palazzo» безоплатно надавав житло і харчування людям, які евакуювалися з Харкова. Львівський «Premier Hotel Dnister» відвів частину приміщень для безкоштовного розміщення переселенців, а один із конференц-залів переобладнав під

безплатний хостел (Будна & Малюта, 2022). У річному звіті за 2022 рік готельний оператор «Premier Hotels & Resorts» зазначив, що протягом року ним було надано більше 5 млн. грн. благодійної допомоги. Ці кошти було спрямовано на житло і харчування внутрішньо переміщених осіб, власних співробітників та їхніх сімей, працівників Національної поліції Києва та Національної гвардії України; закупівлю обмундирування, екіпірування, продуктів і засобів гігієни для військовослужбовців ЗСУ та поліцейських; підтримку медичних закладів. Крім того, компанія займалася збором коштів для потреб ЗСУ та психологічної реабілітації дітей, які постраждали внаслідок війни (Property Times, 2023).

Для підтримки готельної індустрії України в 2022 році було ініційовано акцію «Відвідай Україну в майбутньому», організатором якої від імені всієї індустрії гостинності виступила Асоціація готелів та курортів України (UHRA). Акція була офіційно підтримана Державним агентством розвитку туризму та Міністерством культури та інформаційної політики України. Її учасники мали змогу здійснювати благодійні бронювання в українських готелях. На початку березня 2022 року агентство Bloomberg повідомило, що платформа Airbnb зафіксувала в Україні благодійні замовлення загальним обсягом близько 2 млн. дол.: користувачі резервували житло без наміру там зупинятися – виключно задля матеріальної підтримки українців, які зазнали втрат унаслідок збройної агресії. Генеральний директор Airbnb Браян Ческі зазначив, що лише впродовж перших днів березня було заброньовано понад 61 тис. ночей. Переважну більшість донатних бронювань – близько 75% – здійснили жителі США, Великої Британії та Канади (Visit Ukraine, 2022).

Структура відвідувачів готелів зазнала кардинальних змін: місце традиційних туристів і ділових мандрівників посіли принципово інші категорії гостей. У перші місяці після початку повномасштабного вторгнення внутрішньо переміщені особи становили до 70% клієнтів готелів (Будна & Малюта, 2022). Поряд з ними значна частка відвідувачів припадала на волонтерів та представників гуманітарних місій, журналістів іноземних ЗМІ, співробітників міжнародних організацій та урядових



делегацій, а також військовослужбовців та працівників силових структур України (Ільницька-Гикавчук, 2022).

Однією з інноваційних стратегій виживання стало впровадження *гібридних моделей функціонування*. Готелі, що до початку війни спеціалізувалися на організації корпоративних заходів, адаптували невикористовувані площі під *коворкінг-простори*, спираючись на вже наявну інфраструктуру, представлену багатофункціональними залами, конференц-приміщеннями та сучасним технічним оснащенням для якісної ділової комунікації. Такі готелі займаються організацією конференцій, семінарів і тренінгів, наданням в оренду переговорних кімнат, оснащених сучасною технікою (аудіосистемами, проєкторами, відеоконференціями), а також проведенням корпоративних заходів, бізнес-сніданків, нетворкінг-сесій тощо.

З метою розширення клієнтської бази готельєри експериментують з форматом номерного фонду, створюючи *гібридні простори*, в яких ергономічно облаштоване робоче місце з повним технічним забезпеченням органічно поєднується з затишною атмосферою житлового приміщення (Марусей, 2023; Мініч, 2025). Перспективним також є *партнерство готельних мереж з коворкінг-операторами*, що дозволяє об'єднати клієнтські бази та організувати спільні простори як у межах однієї будівлі, так і в суміжних приміщеннях.

Окремої уваги заслуговує зростаючий *попит на оздоровчі та релакс-послуги*. Інтеграція повноцінного SPA-комплексу, який би включав масажні кабінети, сауну, басейни та косметологічні процедури, фітнес-зали та заняття йогою, різноманітні SPA-програми вихідного дня тощо, – здатна суттєво зміцнити конкурентні позиції готелю, задовольняючи потреби тих відвідувачів, яким потрібний якісний відпочинок без тривалої подорожі.

Дедалі більшого поширення набуває *локальний/місцевий туризм* – подорожі у межах власного регіону чи міста. В умовах обмеженої доступності закордонних поїздок зріс попит на короткостроковий відпочинок поблизу місця проживання, що спонукає готельні заклади розробляти спеціальні пропозиції для місцевої аудиторії: тематичні тури вихідного дня, турпакети для сімейних свят, абонементи на відвідування SPA-зон і фітнес-залів, знижки на ресторанне

обслуговування, послуги дитячих розважальних зон тощо (Марусей, 2023; Мініч, 2025).

Для стимулювання попиту в періоди низького завантаження активно застосовуються різноманітні *акційні пропозиції*. Зокрема, практикуються пропозиції раннього бронювання зі знижкою 20–30% за умови попередньої оплати, знижені тарифи на тривале проживання від трьох ночей, пакети «все включено», сезонне ціноутворення в періоди зниженої туристичної активності, знижки «останньої хвилини» (за 1–2 дні до заселення) тощо (Мініч, 2025).

Для збільшення повторних бронювань і розширення бази клієнтів готельні заклади активно розвивають *програми лояльності*. За даними Hotel Management, учасники таких програм на 20% частіше здійснюють бронювання та витрачають на 17% більше коштів під час свого перебування. Серед найбільш дієвих інструментів таких програм виділяють:

- бонусні системи накопичення балів за кожне бронювання з можливістю їх обміну на знижки чи безоплатні послуги;
- персоналізовані цінові пропозиції для постійних гостей і корпоративних клієнтів;
- клубні рівні, за яких накопичений обсяг бронювань надає доступ до ексклюзивних послуг, включно з безкоштовним підвищенням категорії номера;
- партнерські програми з нарахуванням бонусів за користування послугами компаній-партнерів – авіаперевізників, ресторанів тощо (Мініч, 2025).

Отже, колективні засоби розміщування поступово адаптувалися до сучасних реалій, переорієнтувавшись на запити нової клієнтської бази – внутрішньо переміщених осіб та тих, хто потребує тривалого проживання. Паралельно серед українців зростає усвідомлення важливості повноцінного відпочинку в умовах затяжної війни як необхідної умови збереження психологічного та фізичного здоров'я. Відповідаючи на ці виклики, готельна галузь сформувала спеціалізовані пропозиції для довготривалого проживання та інвестувала у розбудову систем безпеки, що сприяло поступовій стабілізації та відновленню попиту навіть в умовах загальної невизначеності (Непочатенко & Нагернюк, 2024).

Показовою є *регіональна диференціація* відновлення галузі. Карпатський регіон, який

традиційно орієнтувався на зимовий сезон, перейшов до цілорічного прийому відвідувачів. Одеса фактично набула статусу єдиної доступної дестинації для літнього відпочинку на морі. Львів зберіг усталену репутацію туристичного міста, що приймає туристів цілорічно, тоді як Київ відновив статус ділової столиці. Певне пожвавлення спостерігається й в івент-індустрії. Готельні комплекси, оснащені укриттями, автономним електропостачанням та надійним інтернет-з'єднанням, здатні досягати середньорічного показника завантаженості на рівні 35–55%. Помітно зросла також заповнюваність бізнес-готелів у прифронтових регіонах, в яких зупиняються волонтери, представники громадських організацій та міжнародних місій, іноземні журналісти (Непочатенко & Нагернюк, 2024).

II. Відновлення готельної індустрії України (з 2023 року)

Для готельної індустрії України **2023–2024 роки стали роками обережного відновлення**. Зокрема, у 2024 році обсяг туристичного збору зріс на 23% порівняно з 2023 роком, сягнувши 273 млн. грн. Найвищу позитивну динаміку демонструють саме готельні заклади, частка яких у загальному обсязі податкових відрахувань туристичної галузі до державного бюджету становить 66,5%. При цьому у грошовому еквіваленті показники діяльності готелів перевищили навіть довоєнний рівень 2021 року (на 51,65%) (рис. 1) (DELO.UA, 2025).

За даними Державного агентства розвитку туризму, вже у 2023 році тринадцять областей України перевищили показники туристичних надходжень довоєнного 2021 року (Ribas Hotels Group, 2024). У 2024 році лідером за обсягом податкових відрахувань став столичний регіон – Київ та Київська область сукупно забезпечили понад 65 млн. грн. Вагомі результати також зафіксовано у Львівській (47 млн. грн.), Івано-Франківській (33 млн. грн.), Закарпатській (23 млн. грн.) та Черкаській (21 млн. грн.) областях (рис. 2). Наведені показники свідчать про активність внутрішнього туристичного ринку (зокрема готельного), збереження мобільності населення та функціональності туристичної інфраструктури в умовах воєнного стану (Ribas Hotels Group, 2025). Крім того простежується тенденція до зростання іноземного

туристичного потоку: у 2024 році Україну відвідало понад 2,5 млн. іноземних туристів, що на 4,1% більше, ніж у попередньому році (DELO.UA, 2025).

Позитивна динаміка простежується й у кількісних показниках мережі колективних засобів розміщування. Розбудова готельної інфраструктури у відносно безпечних західних і курортних регіонах, а також відновлення діяльності окремих закладів зумовили збільшення їх загальної кількості за підсумками 2024 року на 96 одиниць (DELO.UA, 2025). У розрізі окремих категорій за роки війни найбільше зростання зафіксовано серед хостелів – на 28,7%, мотелів – на 10,7% та готелів – на 9,1% (Forbes, 2024). Серед нових об'єктів, що розпочали роботу в цей період, варто відзначити «Ribas Rooms Bila Tserkva» у Білій Церкві на Київщині, «Emily Resort», «Best Western Plus Lviv Market Square» та «Ibis Lviv Center» у Львові та Львівській області, «Ribas Duke Boutique Hotel» і «Reikartz» в Одесі, а також «Mandra Hills» у селі Річка на Закарпатті (табл. 1) (Будна & Малюта, 2022; Property Times, 2023).

В структурі колективних засобів розміщення в Україні на початок 2024 року переважали готелі (42%), пансіонати та бази відпочинку (32%), турбази, табори і кемпінги (13%) (рис. 3).

Упродовж воєнного періоду помітно зріс інтерес інвесторів до апарт-готелів і котеджних комплексів. Саме апарт-готелі, кондо-готелі та котеджні містечка дедалі частіше розглядаються як пріоритетні об'єкти для інвестування (DELO.UA, 2025). До 2026 року заплановано реалізацію 45 проєктів готельно-апарт-аментних комплексів, що забезпечить введення в експлуатацію 6670 нових номерів, а також будівництво 108 котеджних містечок готельного типу загальною місткістю 3097 будинків (рис. 4, табл. 2) (Forbes, 2024).

Окремою тенденцією є зростання зацікавленості у реконструкції великих санаторних комплексів, пансіонатів і баз відпочинку радянської доби місткістю 200–400 номерів. Їх перепрофілювання передбачає створення сучасних медично-оздоровчих центрів і реабілітаційних закладів для військовослужбовців, які отримали поранення. Фінансування подібних ініціатив планується здійснювати із залученням

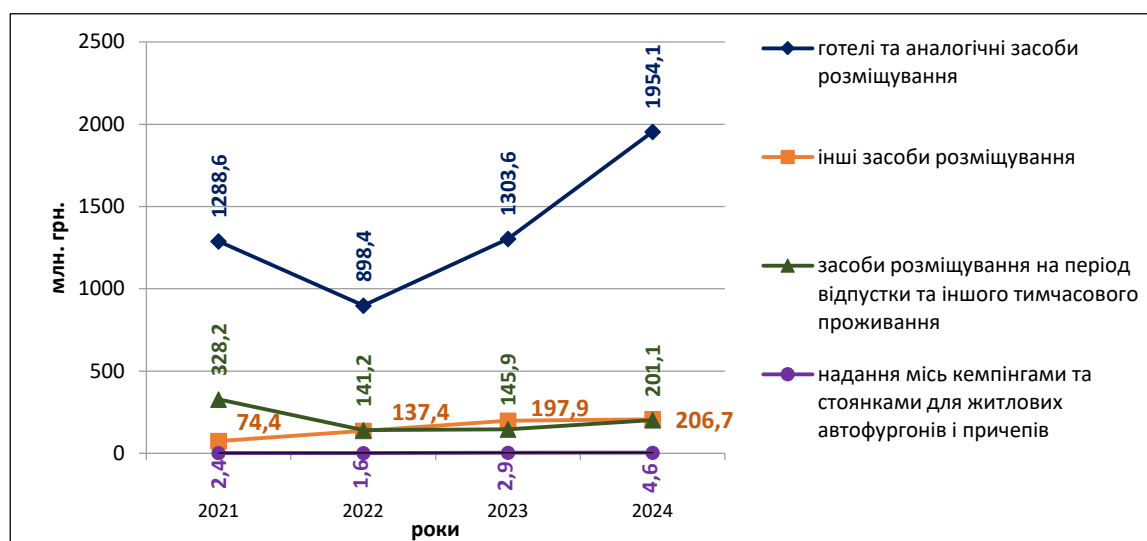


значних приватних інвестицій та міжнародних грантових ресурсів (DELO.UA, 2025).

Поряд із будівництвом нових готелів та модернізацією наявної готельної інфраструктури реалізовуватиметься й принципово новий масштабний проєкт. Упродовж найближчих п'ятнадцяти років у Карпатському регіоні планується створення всесезонного гірського курорту GORO Mountain Resort. Об'єкт розташовуватиметься біля підніжжя масиву Високий Верх на висоті 650 м над рівнем моря, поблизу населених пунктів Волосянка та Верхня Рожанка Славської громади Львівської області. Загальна площа курорту становитиме

близько 1200 га. Концепція передбачає будівництво 25 готельних об'єктів сукупною місткістю 5500 номерів із загальним обсягом інвестицій на рівні 1,5 млрд. дол. Реалізація проєкту покликана суттєво зміцнити гірськолижну інфраструктуру країни та стати потужним стимулом для приваблення туристів і розвитку прилеглих територій (рис. 5) (NV, 2024).

Розміщення колективних засобів розміщування на території України, як і раніше, відзначається суттєвою нерівномірністю, що зумовлена специфікою туристичної спеціалізації окремих регіонів. Найвищу концентрацію таких закладів демонструють приморські



* Харківська, Херсонська, Донецька і Луганська області – немає даних

Рис. 1. Динаміка надходження податків від колективних засобів розміщування України різних типів у 2021–2024 роках (побудовано авторами за (DELO.UA, 2025))

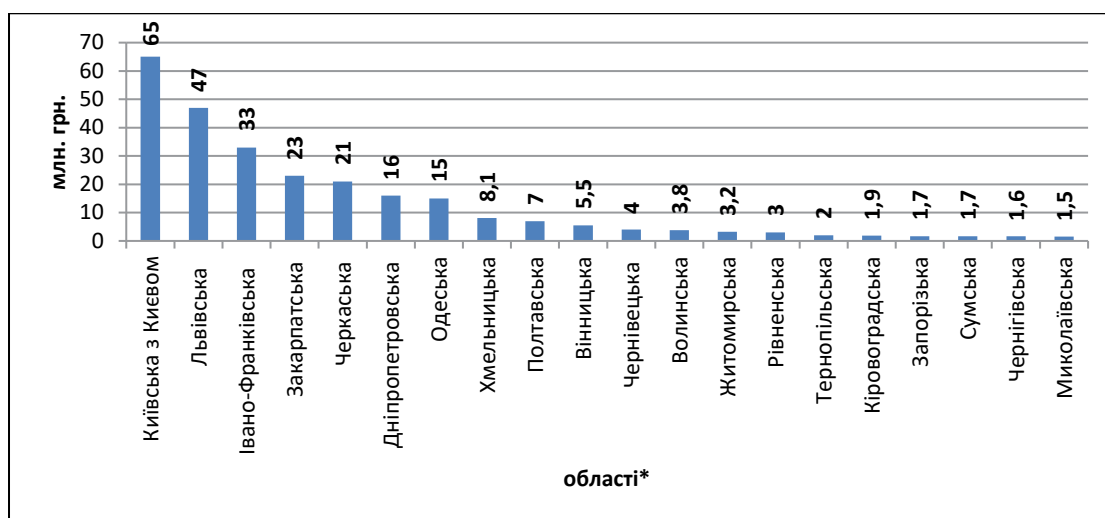


Рис. 2. Розподіл регіонів України за обсягами туристичного збору в 2024 році, млн. грн. (побудовано авторами за (Ribas Hotels Group, 2025))

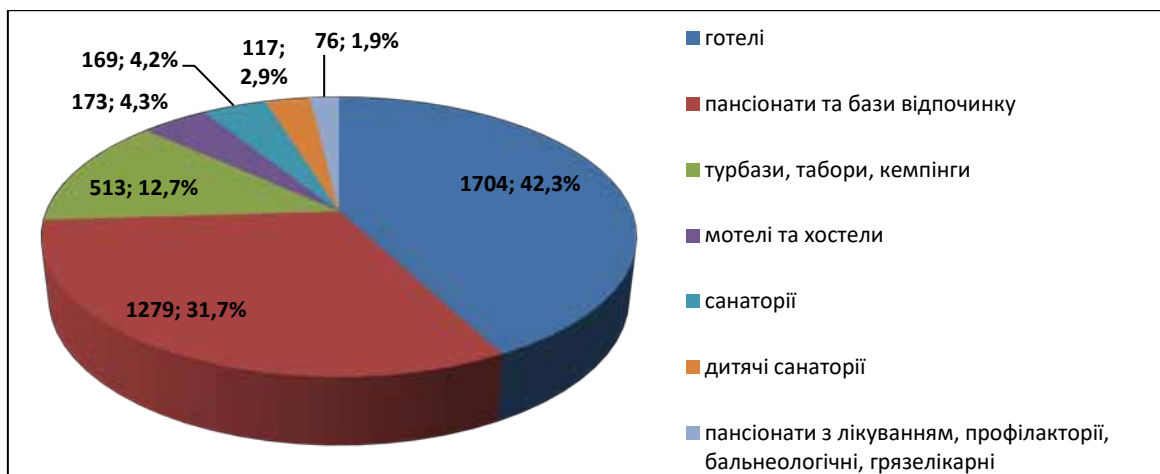


Рис. 3. Структура колективних засобів розміщування в Україні на початок 2024 року, закладів (%) (побудовано авторами за (DELO.UA, 2025))



Рис. 4. Аносовані та перспективні апарт-готелі та кондо-готелі України (DELO.UA, 2025)

Таблиця 1

Найбільші готелі України, відкриті в 2022 році (Property Times, 2023)

№ з/п	Назва готелю	Місце розташування	Номерний фонд
1	Sophia Hotel Kyiv	Київ	39
2	Emily Resort	Львівська область	166
3	Best Western Plus Lviv Market Square	Львів	74
4	Ibis Lviv Center	Львів	94
5	Reikartz	Одеса	81
6	HAY boutique hotel & spa by Edem Family	Буковель	40
7	Готель «Плай»	Львівська область	46
8	Ribas Rooms Bila Tserkva	Біла Церква	23
	Всього		563



Таблиця 2

**Анонсовані та перспективні колективні засоби розміщування України
(InVenture, 2024)**

Назва закладу	Кількість номерів	Назва закладу	Кількість номерів
ГОТЕЛЬНІ ПРОЄКТИ		Enhance Bukovel	6
AMA Family Resort	95	Family Town	20
Apartel Kosyno	124	GOLDHILL	12
OTAMAN Resort & SPA	46	GORA	27
Rikka KHUST thermal resort	130	GORDO RESIDENCE	44
Європа плюс	37	Green Horizon	?
Кардинал	37	Greenhill chalet	16
АННІ	143	Gutenberg	53
APART HALL	517	Happy	8
Apart Hotel Garda	32	HAPPY HOUSING	12
Apartel Skhidnytsya	390	Hillside	5
Berghouse Apartments	95	Hygge Town	12
Crystal Hills	75	IT Village	80
Escape City	360	Kraishi	52
Glacier	198	LAGOM	26
Golden Space	55	Lake House Sokilnyky	4
GRAND FAMILY	0	Lisnova	35
Grand Family Zakarpatya	30	Malevich Holl	10
Green Park Polyana	91	Migovo Ski & SPA	7
Green Rest	116	Module House Polyana	18
KARDAMON Resort & SPA	126	Mountain Black Diamond	17
Kristal Plaza	72	Nevi	10
Le Méandre	164	Noble House	11
LemCity	30	NOVA ГУЦУЛЬЩИНА	13
Lemonte Spa & Conference hotel	200	Osokor	12
LEV RESORT HOTEL	137	OZON Village	88
MELIS	300	Phoenix Relax Park	49
Mountain Residence	353	Polyanytsya Hills&Spa	34
Phoenix Medical Resort	308	POTAY	47
PHOENIX PLAZA	110	Praud Hills	138
PRAUD select	42	Prime Hill	12
Silver Med & Apartments	31	RAIT HOUSE	6
Smart Hill & WOL by Ribas	315	RIVERHOME	27
Smart House	84	Riviera City Park	55
Smart Well	237	Royal Estate	30
SODA APARTS & VILLAS	8	San Marco	8
VELMY	492	Scandi house	15
VERTEX VILLE	100	SHANA.villas	10
WELL towers	311	SHERWOOD	68
WOL.Green Polyana	101	SKOGUR	93
Wood Apartments	100	SMALL TOWN	5
Agate Resort & SPA	31	SmartBud	4
Меланіт Resort & SPA	66	SOHO	60
Нафта	8	Soul House	4
Яремче	100	Starville	16
КОТЕДЖНІ МІСТЕЧКА ГОТЕЛЬНОГО ТИПУ		Stone Village	56
Alpland Haus	12	Sttk #15	22
Apartel Shayan Villas	14	Sttk #16	6
Apex	14	Tatariv Hills	4
Après-Ski Houses	6	TrueVille	14

Продовження таблиці 2

Atlant House	8	TYSHA	10
BARVY	8	TYSHA Chalet Resort	5
Belvedere	4	ULIS	45
Berghouse	86	Valley Rest	5
BESKID HOME RESORT	9	Veres Hill	8
Besora	50	VERHGORY	8
Black&White Villas	8	Villa Crystal	8
Bukovillage Residence	7	VIVA-CHERNIVTSI	9
Calluna Chalet	2	WEST TOWN	120
Central Town	5	WOODSIA	15
City Villa Club	27	YUGEN	37
COMFORT TOWN	18	Веселка	7
CONTINENT HOME	8	Галицький Ліс	4
ECO BERGHOUSE	25	Гора	27
Eco Land	6	Горіхова Долина	10
EffectHOME 11	24	ДІМЛІС	50
EffectHOME 12	20	Долішній	44
EffectHOME 13	12	Forest Residence Polyana	51
EliteHOME	18	ЗУБРА ETALON	35
Emshir Villas	10	КРАСІЯ РЕЗІДЕНС	50



Рис. 5. Проєкт всесезонного гірського курорту GORO Mountain Resort (ОККО, 2024)



області, орієнтовані на курортно-пляжний туризм та літній відпочинок на Чорноморсько-Азовському узбережжі: Одеська, Запорізька, Миколаївська та Херсонська області разом зосереджують третину всіх колективних засобів розміщування країни. Другу за значенням групу формують регіони з розвинутою інфраструктурою гірськолижного, зимового та оздоровчо-лікувального туризму – Львівська та Івано-Франківська області, на які припадає 15% колективних засобів розміщування. Третю позицію посідають великі міські центри з високою діловою, освітньою та виробничою активністю: сукупна частка Києва, Дніпра та Харкова становить 14,5% колективних засобів розміщування України (рис. 6) (InVenture, 2024).

Серед українських курортів беззаперечним лідером за популярністю залишається Буковель. У 2023 році курорт прийняв понад 2,5 млн. відпочивальників, що на 10% більше, ніж у попередньому році. У 2024 році розпочалася масштабна реорганізація Буковеля з метою отримання статусу сертифікованого туристичного кластера відповідно до міжнародних стандартів сталого розвитку. Амбіційною ціллю є здобуття статусу першого в Україні та п'ятого у світі недержавного туристичного центру, який відповідав би міжнародним протоколам сертифікації. Процедура сертифікації охоплює оцінювання за 84 параметрами, серед яких екологічна відповідальність, інклюзивність та ефективність управління. Лише впродовж 2023–2024 років в інфраструктурний розвиток курорту було вкладено 50 млн. дол., спрямованих на розширення готельної бази, облаштування нових спусків і підвищення стандартів обслуговування (Економічна

правда, 2025).

Станом на середину 2024 року середній показник завантаженості готелів по країні стабілізувався на рівні 34–38%. У західних регіонах – Львівській, Івано-Франківській та Закарпатській областях – завантаженість сягала 60–70%, наближаючись до показників відомих світових туристичних центрів (рис. 7) (Forbes, 2024).

Готельний ринок України формують як міжнародні мережі, так і національні оператори (рис. 8, табл. 3–4), кожен з яких формує власну модель обслуговування та стандарти якості. Міжнародні оператори привносять глобальні практики гостинності, пропонуючи гостям передбачуваний рівень сервісу під впізнаваними світовими брендами. Вітчизняні мережі, своєю чергою, зосереджуються на врахуванні локальної специфіки попиту, гнучко адаптуючи свої пропозиції до потреб внутрішніх туристів (BUNGALO, 2024).

Найбільшу частку на ринку становлять національні оператори: мережа «Optima Hotels» об'єднує 64 готелі, «Ribas Hotels» – 20, «Premier Hotels & Resorts» – 11. Серед міжнародних мереж провідні позиції займають «Accor» (9 об'єктів) і «Radisson» (5 готелів). Міжнародні готельні бренди мають чітко виражену територіальну концентрацію, передусім у столиці: із 22 готелів, що належать транснаціональним мережам, 14 розташовані в Києві (64%), 4 – у Львові (18%), 2 – в Одесі (9%), по одному – у Трускавці та Буковелі (по 4,5%). Протягом останніх років їх присутність не скорочується, а навіть демонструє тенденцію до зростання (BUNGALO, 2024). Зокрема, у 2017 році розпочали роботу «Park Inn by Radisson Troitska» та «Mercure Kyiv Congress»,

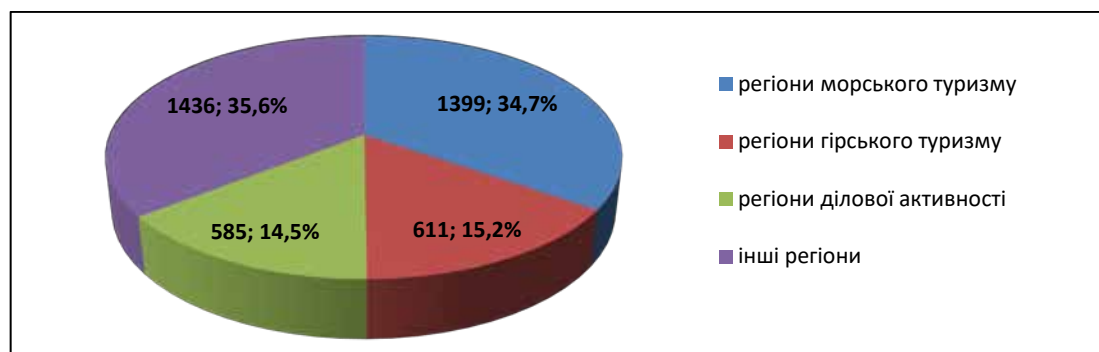


Рис. 6. Розподіл колективних засобів розміщування за регіонами України в 2023 році (побудовано авторами за (InVenture, 2024))

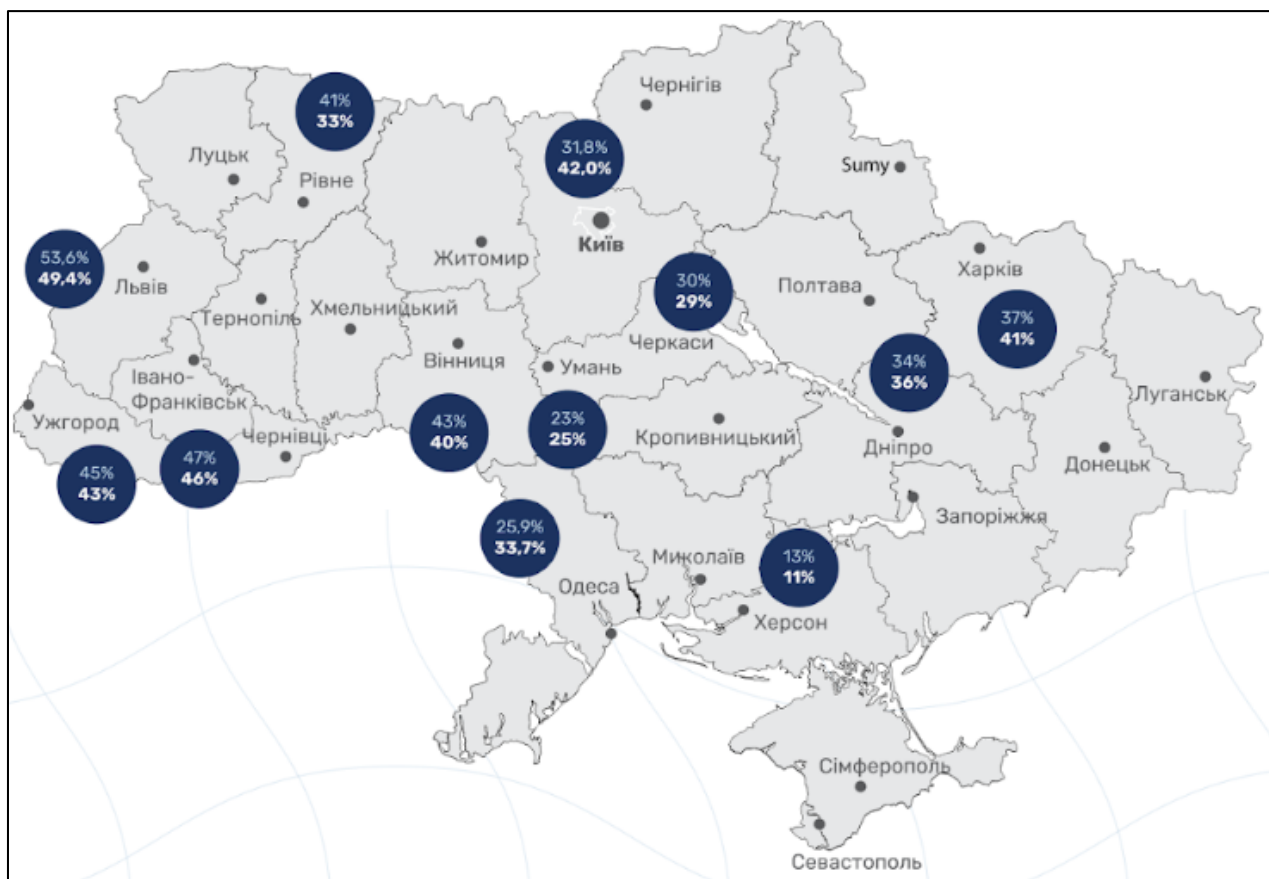


Рис. 7. Завантаженість готелів за регіонами України в 2023–2024 роках (DELO.UA, 2025)

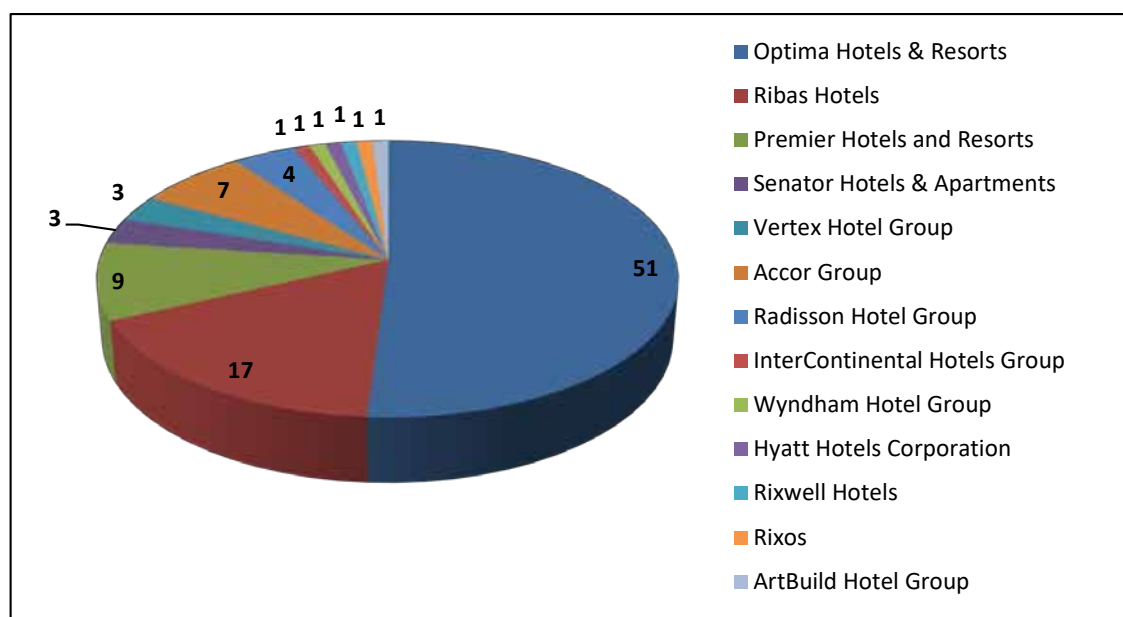


Рис. 8. Провідні міжнародні та національні готельні оператори України в 2024 році (% від загальної кількості мережових готелів) (побудовано авторами за (BUNGALO, 2024))



Таблиця 3

Міжнародні готельні оператори в Україні, 2024 рік (BUNGALO, 2024)

Готельний оператор	Міста	Назва готелів	Кількість готелів	Номерний фонд
Accor Group	Київ, Одеса, Львів	Fairmont Grand Hotel, Mercure, Ibis Kyiv Center, Ibis Kyiv railway, Ibis Kyiv Beresteyska, Adagio Beresteyska, Ibis Lviv, Ibis Styles Lviv, Hotel de Paris Odessa MGallery	9	1395
Radisson Hotel Group	Київ, Одеса, Буковель	Radisson Blu Resort Bukovel, Radisson Blu Kyiv Yaroslaviv Val, Radisson Blu Kyiv Podil, Radisson Blu Odessa, Park Inn Troitska	5	957
InterContinental Hotels Group	Київ	InterContinental Kyiv, Holiday Inn Kyiv	2	480
Wyndham Hotel Group	Київ, Львів	Ramada Encore, Ramada Lviv	2	367
Hyatt Hotels Corporation	Київ	Hyatt Regency Kyiv	1	234
Rixwell Hotels	Київ	Sky Loft	1	310
Rixos	Трускавець	Rixos Prykarpattya	1	359
ArtBuild Hotel Group	Львів	Best Western Plus Market Square	1	74

Таблиця 4

Національні готельні оператори в Україні, 2024 рік (BUNGALO, 2024)

Готельний оператор	Міста	Назва готелів	Кількість готелів	Номерний фонд
Optima Hotels & Resorts	Івано-Франківськ, Вінниця, Дніпро, Жденієво, Житомир, Запоріжжя, Кам'янець-Подільський, Кам'янське, Київ, Кременчук, Кривий Ріг, Кропивницький, Луцьк, Львів, Маньківка, Ніжин, Одеса, Полтава, Поляна, Почаїв, Рівне, Сатанів, Славутич, Суми, Східниця, Тернопіль, Трускавець, Ужгород, Умань, Харків, Херсон, Хмельницький, Хуст, Черкаси, Чернівці, Чернігів, Чорноморськ	Івано-Франківськ: Optima collection парк, Вінниця: Optima, Дніпро: Optima collection, Optima троїцька, Жденієво: Vitapark Карпати, Житомир: Optima collection, Alliance готель «Гайки», Alliance resorts «Гайки», Запоріжжя: Optima, Alliance city інтурист, Кам'янець-подільський: Optima collection, Кам'янське: Optima collection, Київ: Alliance апарт готель berest inn, Vitapark Борисфен, Alliance турист, Raziotel Ямська, Raziotel Бориспільська, Alliance парк Голосієво, Кременчук: Optima, Кривий ріг: Optima аврора, Optima делюкс, Raziotel, Кропивницький: Optima, Луцьк: Alliance Україна, Світязь, Львів: Optima дворже, Optima collection медіваль, Optima collection мурал, Маньківка: Optima collection аквадар, Ніжин: Optima collection, Одеса: Alliance бутік каліфорнія, Optima, Полтава: Optima collection галерея, Alliance турист, Alliance явір, Поляна: Vitapark Закарпаття, Почаїв: Optima, Рівне: Optima collection бергшлосс, Optima, Сатанів: Vitapark сонячний прованс, Славутич: Alliance city, Суми: alliance Воскресенський, Optima, Східниця: Alliance resorts діанна, Тернопіль: Alliance авалон пелес, Alliance «vatra», Alliance камелот, Трускавець: Vitapark старий дуб, Ужгород: Alliance resorts етно-велнес «унгварський», Alliance камелот, Alliance прага, Умань: Alliance city ломо, Харків: Alliance city турист, Optima collection, Херсон: Raziotel рішельєвський, Optima, Хмельницький: Optima collection, Хуст: Alliance city Карпати, Черкаси: Optima, Чернівці: Alliance city Буковина, Alliance city турист, Optima collection, Чернігів: Optima collection, Чорноморськ: Optima collection miramar	64	4280

Продовження таблиці 4

Ribas Hotels	Біла Церква, Буковель, Вишня, Грибівка, Затока, Івано-Франківськ, Луцьк, Канів, Одеса, Поляниця	Ribas Karpaty, Didukh Eco-Hotel & Spa, Ribas Duke Boutique Hotel, Helios by Ribas, WOL.07, WOL.121, Mandra Morion, Ribas Rooms Bila Tserkva, Ribas Rooms Odessa, Ribas Rooms Lutsk, Tree House Relax Park, Mandra Lavandiia, Mandra Kaniv, Mandra Hills, Bortoli, Richard by Ribas, Radisson City Center Odessa, Mandra Zatoka, Lucky Residence by Ribas, Ensenada	20	1000
Premier Hotels and Resorts	Київ, Львів, Одеса, Харків, Полтава, Суми, Почаїв	Київ: Premier Palace Hotel, Premier Hotel Rus, Premier Hotel Lybid, Premier Hotel Slavutich, Львів: Premier Hotel Dnister, Одеса: Premier Hotel Odessa, Premier Geneva Hotel, Полтава: Premier Hotel Palazzo, Почаїв: Premier Hotel Pochaiv, Харків: Premier Hotel Aurora, Суми: Premier Hotel Shafran + Premier Hotel Miskolc (Угорщина)	11	1635
Senator Hotels & Apartments	Київ	11 Mirrors, Senator City Center, Senator Victory Square, Senator Maidan	4	152
Vertex Hotel Group	Київ, Одеса	Київ: Президент, Одеса: Bristol Hotel, Londonskaya, Passage	4	666

у 2018 році – «Aloft» / «SkyLoft», а у 2022 році – «Best Western Plus Market Square Lviv». Активізація входження міжнародних готельних операторів на ринок України зазвичай пов'язана з періодами економічного зростання, проведенням масштабних культурних і спортивних подій та державною підтримкою туристичної сфери (як приклад, проєвропейський курс України у 2004–2007 роках, «ЄВРО-2012», «Євробачення 2017»). Очікується, що новий етап розширення міжнародних готельних мереж в Україні відбудеться після завершення воєнних дій (InVenture, 2024).

Регіональна присутність міжнародних готелів залишається обмеженою. Також слід зазначити, що частина українських готелів припинила співпрацю з міжнародними мережами. Зокрема, «Aloft» і «Four Points by Sheraton Zaporizhzhia» розірвали контракти з «Marriott», а одеський готель «Брістоль» – зі «Starwood Hotels» (BUNGALO, 2024).

Натомість національні готельні оператори демонструють активне розширення у регіонах, охоплюючи як обласні центри, так і рекреаційні зони. У період воєнних дій нові заклади з'явилися, зокрема, у Буковелі, Східниці, Яремчі, Вінниці, Луцьку, Хмельницькому, Чернівцях та інших містах. Серед внутрішньо переміщених осіб і релокованого населення підвищеним попитом користуються невеликі приватні (немережеві) готелі на 10–40 місць, розташовані переважно в західних регіонах України

та адаптовані для середньо- і довгострокового проживання. Окремі українські готельні мережі розпочали вихід на зовнішні ринки: «Reikartz» представлена в Казахстані, Узбекистані та Грузії; «Premier Hotels & Resorts» – в Угорщині; «Ribas Hotels» – в Індонезії, Польщі та Молдові (InVenture, 2024; BUNGALO, 2024).

Висновки. В умовах повномасштабної війни готельні підприємства продемонстрували високу адаптивність, трансформували свої функції та бізнес-моделі. Готелі набули мультифункціонального характеру, поєднуючи комерційну діяльність із соціальними, гуманітарними та волонтерськими функціями, що стало важливим чинником збереження і відновлення галузі.

Ключовими напрямками адаптації стали інвестиції у безпеку та автономність функціонування, диверсифікація послуг, переорієнтація на внутрішній ринок, впровадження гібридних форматів (коворкінги, апарт-готелі, довгострокове проживання), а також гнучка цінова та маркетингова політика.

З 2023 року в готельній індустрії України спостерігаються ознаки обережного відновлення, що підтверджується зростанням податкових надходжень, збільшенням кількості колективних засобів розміщування та активізацією інвестиційних проєктів у відносно безпечних регіонах, насамперед у Карпатському та столичному.

Сучасний етап розвитку готельної індустрії характеризується структурними зрушеннями



на користь апартаментних готелів, котеджних комплексів та медично-оздоровчих об'єктів, що відповідають запитам внутрішнього туризму, реабілітації та післявоєнного відновлення.

Експертні оцінки свідчать, що в післявоєнний період туристичний потік в Україні може сягнути близько 14,5 млн. відвідувачів, зокрема за рахунок внутрішніх і міжнародних туристів, бізнес-подорожуючих, представників іноземних компаній, офіційних делегацій та організацій, залучених до процесів відбудови України. Однак наявна готельна інфраструктура і місткість колективних засобів розміщення суттєво поступаються очікуванню потребам ринку. Для забезпечення комфортного рівня розміщення прогнозованих потоків відвідувачів необхідним є розширення готельного фонду щонайменше на третину, або приблизно на 40% від поточних обсягів. В той же час попередні оцінки засвідчують, що темпи будівництва нових об'єктів готельної індустрії наразі залишаються недостатніми (Ribas Hotels Group, 2024).

Нарощування номерного фонду має відбуватися з паралельним підвищенням якості обслуговування та впровадженням міжнародних стандартів класифікації. Станом на 2025 рік лише 218 готелів в Україні пройшли офіційну процедуру категоризації: серед них 36 мають категорію «п'ять зірок», 55 – «чотири зірки», 112 – «три зірки» (ДАРТ, б.р.). Це вказує на те, що значна частина вітчизняної готельної індустрії функціонує поза межами усталених міжнародних стандартів. За таких умов складно розраховувати на приплив іноземних туристів, а розвиток внутрішнього туризму ускладнюється відсутністю чітких і прозорих критеріїв оцінки якості послуг. Незважаючи на те, що категоризація готелів визначена законодавством як обов'язкова, відсутність дієвих механізмів відповідальності за її недотримання зумовлює поширену практику ігнорування цієї вимоги (Forbes, 2021).

Перспективним напрямом є також диверсифікація готельної пропозиції через розвиток нових форматів – апарт-готелів, бутік-готелів, медично-оздоровчих та еко-орієнтованих закладів – у поєднанні з впровадженням «зелених» стандартів та отриманням міжнародних екологічних сертифікатів, що підвищить конкурентоспроможність української готельної індустрії на міжнародному ринку.

Післявоєнні перспективи готельної індустрії

України пов'язані з необхідністю суттєвого нарощування номерного фонду, модернізації на засадах сталого розвитку, просторової диверсифікації та інтеграції у міжнародний туристичний ринок. Водночас відбудова зруйнованої інфраструктури має здійснюватися відповідно до сучасних стандартів із широким впровадженням інноваційних технологій. Попри значні руйнування, війна сформувала передумови для переходу до нової моделі розвитку галузі, орієнтованої на безпеку, інноваційність, соціальну відповідальність і відповідність провідним міжнародним вимогам.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Аналіз готельного ринку України у 2024 році. (2024, 7 жовтня). *InVenture*. URL: <https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-gotel'nogo-rinku-ukraini-u-2024-roci> [Analysis of the hotel market of Ukraine in 2024. (2024, October 7). *InVenture*. (In Ukrainian)]
2. Асоціація готелів та курортів України. (n.d.). URL: <https://shop.uhra.com.ua/> [Ukrainian Hotel & Resort Association. (n.d.). (In Ukrainian)]
3. Будна, Ю.А., & Малиута, Л.Я. (2022). Готельний бізнес в Україні в умовах війни. *Соціальна відповідальність як основа інноваційного розвитку бізнесу: матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції пам'яті почесного професора Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, академіка НАН України Миколи Григоровича Чумаченка* (Тернопіль, 18 листопада 2022 року), 23-24. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39961/2/SRBD_2022_Budna_Y-Hotel_business_in_Ukraine_during_23-24.pdf [Budna, Yu.A., & Maliuta, L.Ya. (2022). Hotel business in Ukraine during the war. *Social responsibility as the basis of innovative business development: Proceedings of the 10th All-Ukrainian Scientific and Practical Conference in Memory of Honorary Professor of Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine Mykola Hryhorovych Chumachenko* (Ternopil, November 18, 2022), 23-24. (In Ukrainian)]
4. В Україні зростає кількість готелів та хостелів, внутрішній туризм сприяє розвитку індустрії – дослідження. (2024, 3 жовтня). *Forbes Ukraine*. URL: <https://forbes.ua/news/v-ukraini-zrostaie-kilkist-goteliv-ta-khosteliv-vnutrishniy-turizm-e-dravverom-rozvitku-industrii-doslidzhennya-03102024-23985> [The number of hotels and hostels is growing in Ukraine, while domestic tourism contributes to the development of the industry – study. (2024, October 3). *Forbes Ukraine*. (In Ukrainian)]
5. В Україні ще один готель отримав п'ять зірок – результати категоризації. (2025, 25 липня). *Державне агентство розвитку туризму України*. URL: <https://www.tourism.gov.ua/blog/v-ukrayini-shche-odin-gotel-otrimav-pyat-zirok---rezultati-kategorizaciyi> [Another hotel in Ukraine received five stars – categorization results. (2025, July 25). *State Agency for Tourism Development of Ukraine*. (In Ukrainian)]
6. Готельна нерухомість під час війни та після: Україна і світовий досвід. (2025, 28 лютого). *Еконо-*

мічна правда. URL: <https://epravda.com.ua/biznes/gotelna-neruhomist-pid-chas-viyni-ta-pislya-ukrajina-i-svitoviy-dosvid-803789/> [Hotel real estate during and after the war: Ukraine and global experience. (2025, February 28). *Ekonomichna Pravda*. (In Ukrainian)]

7. Готельний бізнес під час війни: 6 викликів та рішень. (2024, 17 червня). *APGRADE*. URL: <https://apgrade.com.ua/hotel-business-during-the-war-6-challenges/> [Hotel business during the war: 6 challenges and solutions. (2024, June 17). *APGRADE*. (In Ukrainian)]

8. Готельний бізнес в Україні в умовах війни: чому в готелях зростає кількість гостей. (2023, 27 червня). *Visit Ukraine*. URL: <https://visitukraine.today/uk/blog/2150/the-hotel-business-in-ukraine-in-war-conditions-why-the-number-of-guests-is-growing-in-hotels> [The hotel business in Ukraine under war conditions: why the number of guests in hotels is growing. (2023, June 27). *Visit Ukraine*. (In Ukrainian)]

9. Готельні оператори України – міжнародні та національні. (2024, 3 жовтня). *BUNGALO*. URL: <https://bungalo.com.ua/ukraine/gotelni-operatory-ukrayiny-mizhnarodni-ta-nacjonalni/> [Hotel operators of Ukraine – international and national. (2024, October 3). *BUNGALO*. (In Ukrainian)]

10. Державне агентство розвитку туризму України. (n.d.). URL: <https://www.tourism.gov.ua/> [State Agency for Tourism Development of Ukraine. (n.d.). (In Ukrainian)]

11. За рік в Україні з'явилося майже 100 нових готелів та сім операторів ринку. (2025, 9 червня). *DELO.UA*. URL: <https://delo.ua/news/za-rik-v-ukrayini-zyavilos-maize-100-novix-goteliv-ta-7-operatoriv-rinku-447593/> [Almost 100 new hotels and seven market operators appeared in Ukraine over the year. (2025, June 9). *DELO.UA*. (In Ukrainian)]

12. Ільницька-Гикавчук, Г. (2022). Сучасний стан і перспективи розвитку готельних мереж в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*, 312(6(2)), 26-29. URL: <https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2023/01/2022-312-62-04.pdf> [Il'nytska-Hyvakchuk, H. (2022). Current state and prospects for the development of hotel chains in Ukraine. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 312(6(2)), 26-29. (In Ukrainian)] doi:10.31891/2307-5740-2022-312-6(2)-4

13. Марусей, Т.В. (2023). Особливості функціонування готелів в Україні в умовах воєнного стану. *Агросвіт*, 12, 37-42. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/1657/1669> [Marusei, T.V. (2023). Peculiarities of hotel functioning in Ukraine under martial law. *Agrosvit*, 12, 37-42. (In Ukrainian)] doi:10.32702/2306-6792.2023.12.37

14. Мініч, І. (2025). Доходи готелів в умовах економічної нестабільності: адаптаційні стратегії. *Економічний аналіз*, 35(1), 484-492. [Minich, I. (2025). Hotel revenues in conditions of economic instability: adaptation strategies. *Economic Analysis*, 35(1), 484-492. (In Ukrainian)] doi: 10.35774/econa2025.01.484

15. Непочатенко, В., & Нагернюк, Д. (2024). Готельний ринок України в умовах війни та перспективи його розвитку. *Економіка та суспільство*, 67. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4816/4756> [Nepochatenko, V., & Naherniuk, D. (2024). The hotel market of Ukraine under war conditions and prospects for its development. *Economy and Society*, 67. (In Ukrainian)] doi:10.32782/2524-0072/2024-67-133

16. Огляд готельного ринку України 2024. (2024, 2 жовтня). *Ribas Hotels Group*. URL: <https://ribashotelsgroup.ua/analytics/oglyad-gotel'nogo-rinku-ukrayini-2024/> [Overview of the hotel market of Ukraine 2024. (2024, October 2). *Ribas Hotels Group*. (In Ukrainian)]

17. Огляд готельного ринку України 2025. (2025, 9 червня). *Ribas Hotels Group*. URL: <https://ribashotelsgroup.ua/analytics/oglyad-gotel'nogo-rinku-ukrayiny-2025/> [Overview of the hotel market of Ukraine 2025. (2025, June 9). *Ribas Hotels Group*. (In Ukrainian)]

18. Порахувати зірки. Як категоризація українських готелів має нарешті навести лад у сфері. (2021, 14 червня). *Forbes Ukraine*. URL: <https://forbes.ua/company/porakhuvati-zirki-yak-kategorizatsiya-ukrainskikh-goteliv-mae-nareshti-navesti-lad-u-sferi-14062021-1821> [Counting the stars. How the categorization of Ukrainian hotels should finally bring order to the sector. (2021, June 14). *Forbes Ukraine*. (In Ukrainian)]

19. Прогноз на кращі часи: коли і як може відновитися туристична галузь в Україні. (2024, 4 грудня). *NV*. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/novi-goteli-ta-kurorti-v-karpatah-chi-chorniy-turizm-koli-inozemci-prijidut-v-ukrajinu-50471300.html> [Forecast for better times: when and how the tourism industry in Ukraine may recover. (2024, December 4). *NV*. (In Ukrainian)]

20. Ринок готельної нерухомості 2022: основні показники, втрати, нові відкриття та прогнози. (2023, 24 лютого). *Property Times*. URL: <https://propertytimes.com.ua/gostinichnaya-nedvizhimost/rinok-gotel'noyi-neruhomosti-2022-osnovni-pokazniki-vtrati-novi-vidkrittya-ta-prognozi> [Hotel real estate market 2022: key indicators, losses, new openings and forecasts. (2023, February 24). *Property Times*. (In Ukrainian)]

21. Румянцева, І.Б., & Мендела, І.Я. (2024). Готельна індустрія України в умовах воєнного часу. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, 11. [Rumiantseva, I.B., & Mendela, I.Ya. (2024). The hotel industry of Ukraine in wartime conditions. *Problems of Modern Transformations. Series: Economics and Management*, 11. (In Ukrainian)] doi: 10.54929/2786-5738-2024-11-12-02

22. ОККО GROUP розпочала будівництво масштабного проекту рекреації Львівських Карпат. (2024, 23 жовтня). *ОККО*. URL: <https://www.okko.ua/okko-group-rozpochala-budivnictvo-masshtabnogo-proyektu-rekreaciyi-lvivskih-karpat> [OKKO GROUP started construction of a large-scale recreation project in the Lviv Carpathians. (2024, October 23). *OKKO*. (In Ukrainian)]

23. Ukrainian hotels located in war zones ask the world for support and launch the action "Visit Ukraine in the Future". (2022, March 21). *Visit Ukraine*. URL: <https://visitukraine.today/blog/214/ukrainian-hotels-located-in-war-zones-ask-the-world-for-support-and-launch-the-action-visit-ukraine-in-the-future>

Дата першого надходження статті до видання:
24.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування:
24.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті:
29.05.2026



УДК 911.3

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2026-24-7>Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Омельченко Н.В.,
кандидатка географічних наук,
старша викладачка кафедри географії та екології
Херсонський державний університет
nvotelchenko@ksu.ks.ua
ORCID: 0000-0002-8067-9433

П'яткова А.В.,
кандидатка географічних наук, доцентка кафедри географії та екології
Херсонський державний університет,
наукова співробітниця,
Школа географії, політики та соціології, Університет Ньюкаслу,
Ньюкасл-апон-Тайн, Великобританія
Alla.Piaktova@newcastle.ac.uk
ORCID: 0000-0001-8349-105X

Давидов О.В.,
кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії та екології
Херсонський державний університет
odavydov@ksu.ks.ua
ORCID: 0000-0003-2144-9627

ОСВІТНЯ ТА ПРИРОДООХОРОННА КОМУНІКАЦІЯ В УМОВАХ ВІЙНИ: КОНЦЕПЦІЯ ВІРТУАЛЬНИХ ВІЗИТ-ЦЕНТРІВ (НА ПРИКЛАДІ НПП ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

У статті обґрунтовано концепцію віртуальних візит-центрів як інструменту забезпечення природоохоронної та освітньої комунікації в умовах воєнних обмежень і відсутності безпечного доступу до територій природно-заповідного фонду Херсонської області. Дослідження базується на аналізі сучасного стану природоохоронних територій області, особливостей функціонування установ природно-заповідного фонду у довоєнний та сучасний періоди, а також на узагальненні досвіду цифровізації природоохоронної сфери в Україні та світі. Встановлено, що значна частина національних природних парків і біосферних заповідників Херсонщини внаслідок бойових дій та тимчасової окупації втратила можливість повноцінного функціонування, що суттєво обмежило реалізацію природоохоронної, рекреаційної та освітньої діяльності. У роботі визначено сутність поняття «віртуальний візит-центр» як інтегрованої цифрової платформи, здатної забезпечувати дистанційний доступ до природничо-освітніх, інформаційних, наукових та мультимедійних ресурсів природоохоронних установ. Запропоновано структурно-функціональну модель віртуального візит-центру, яка включає інформаційний, освітній, комунікаційний, мультимедійний, рекреаційно-сервісний та науково-просвітницький блоки. Визначено основні напрями використання візит центрів у системі природничої та географічної освіти для школярів, студентів, місцевих громад, внутрішньо переміщених осіб та інших категорій населення. Обґрунтовано, що впровадження віртуальних візит-центрів сприятиме збереженню взаємозв'язку суспільства з природною спадщиною області, популяризації природничих знань, розширенню можливостей освітньої й просвітницької діяльності, а також підтримці функціональності установ природно-заповідного фонду в умовах воєнних ризиків.

Ключові слова: просторовий аналіз, освіта, природно-заповідний фонд, віртуальний візит-центр, освітні центри, географічна освіта.

Omelchenko N., Piatkova A., Davydov O. EDUCATIONAL AND ENVIRONMENTAL COMMUNICATION UNDER WAR CONDITIONS: THE CONCEPT OF VIRTUAL VISITOR CENTRES (A CASE STUDY OF NATIONAL NATURE PARKS OF THE KHERSON REGION)

The article substantiates the concept of virtual visitor centres as an effective tool for ensuring environmental protection and educational communication under conditions of war-related restrictions and limited safe access to the territories of the Nature Reserve Fund of the Kherson region. The study is based on the analysis of the current condition of protected areas within the region, the peculiarities of the functioning of Nature Reserve Fund institutions in the pre-war and contemporary periods, as well as on the generalization of Ukrainian and international experience in the digitalization of the environmental protection sphere.

It was established that a significant number of national nature parks and biosphere reserves of the Kherson region have lost the possibility of full-scale functioning due to military actions, temporary occupation, and security restrictions. This has considerably limited the implementation of environmental protection, recreational, scientific, educational, and outreach activities. In this context, virtual visitor centres are considered as integrated digital platforms capable of ensuring continuous access to natural, educational, informational, scientific, and multimedia resources of protected areas regardless of physical accessibility to their territories.

The paper defines the essence and structural-functional features of virtual visitor centres and proposes a model that includes informational, educational, communication, multimedia, recreational-service, and scientific-outreach components. Particular attention is paid to the educational potential of virtual visitor-centres within the system of natural and geographical education. The main directions of their application for school pupils, university students, local communities, internally displaced persons, and other social groups are identified.

It is substantiated that the implementation of virtual visitor-centres will contribute to preserving the connection between society and the natural heritage of the region, promoting environmental awareness and natural sciences, expanding opportunities for distance learning and environmental education, supporting public outreach activities, and maintaining the functionality of Nature Reserve Fund institutions under conditions of military risks and long-term restrictions on access to protected territories.

Key words: spatial analysis, education, Nature Reserve Fund, virtual visitor centre, educational centres, geographical education, environmental communication, digitalization.

Вступ. Традиційні візит-центри на базі установ природно-заповідного фонду (надалі ПЗФ), зокрема національних природних парків (НПП) та біосферних заповідників, виступають фундаментальними хабами для розвитку багатокомпонентної екологічної та географічної освіти, а також для формування високого рівня суспільної обізнаності. Спираючись на досвід функціонування вітчизняних НПП (Омельченко, Давидов, 2025б), відповідні візит-центри виконують роль провідної інституційної ланки, що інтегрує природоохоронну справу в освітній простір. Вони транслюють реальні практичні природничі знання у доступну, наочну та інтерактивну форму для різних категорій слухачів. Це дозволяє забезпечити безперервність навчання, трансформуючи теоретичні відомості про довкілля у практичну екологічну свідомість та відповідальну поведінку громадян.

Херсонська область має важливе природоохоронне значення, оскільки в її межах зосереджена значна кількість об'єктів ПЗФ, серед

яких п'ять національних природних парків та два біосферні заповідники (Міндовкілля, 2026). На території області представлені унікальні степові, приморські, дельтові, водноболотні та піщані ландшафти, які характеризуються високою природоохоронною, науковою, рекреаційною та природничо-освітньою цінністю (Мойсієнко та ін. 2020). До початку повномасштабних бойових дій у межах окремих національних природних парків Херсонської області функціонували візит-центри, які забезпечували інформаційний супровід відвідувачів, популяризацію природної та культурної спадщини (Омельченко, Давидов, 2025а). Однак в умовах проведення бойових дій доступ до більшої частини природоохоронних територій області став неможливим, а діяльність природоохоронних установ у значній мірі перейшла у дистанційний формат функціонування.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває пошук нових цифрових форм організації природоохоронної та освітньої діяльності. Одним із перспективних напрямів є створення



на базі природоохоронних територій віртуальних візит-центрів (ВВЦ) як цифрових аналогів традиційної інформаційно-комунікаційної інфраструктури установ ПЗФ (Омельченко, Давидов, 2025б). ВВЦ можуть забезпечувати дистанційний доступ до інформації про природні комплекси та ландшафти, інтерактивних карт, віртуальних екскурсій, фото- і відеоматеріалів, науково-популярної та наукової літератури, а також різноманітних освітніх ресурсів. На відміну від традиційних візит-центрів, їх віртуальні аналоги здатні функціонувати незалежно від фізичного доступу до територій, забезпечуючи безперервність природоохоронної та освітньої комунікації, природничої освіти, рекреаційної та просвітницької діяльності навіть в умовах воєнних обмежень.

Водночас концепція ВВЦ має значний потенціал не лише для підтримки функціональності природоохоронних установ, але й для розвитку природничої та географічної освіти серед різних вікових груп населення. Відповідні цифрові платформи можуть стати центрами дистанційного ознайомлення з геологічними, геоморфологічними, гідрологічними, ландшафтними та біотичними особливостями природоохоронних територій, забезпечуючи проведення лекцій, інтерактивних занять, онлайн-екскурсій та тематичних просвітницьких заходів. Важливо, що функціональні можливості ВВЦ дозволяють адаптувати освітній контент для різних вікових і соціальних груп населення – від дітей дошкільного та шкільного віку до студентів, педагогів, представників місцевих громад і людей похилого віку.

У сучасних умовах цифровізація природоохоронної сфери може стати важливим інструментом збереження взаємозв'язку суспільства з природною спадщиною регіону, популяризації природничих знань та формування екологічної й природничої культури населення (Павлюк, 2023).

Метою дослідження є обґрунтування впровадження концепції віртуальних візит-центрів у межах природоохоронних територій Херсонської області як інструменту забезпечення освіти населення та підтримки функціональності об'єктів природно-заповідного фонду в умовах обмеженого доступу до їх територій.

Для досягнення відповідної мети необхідно вирішити наступні задачі:

1. Проаналізувати сучасний стан природно-заповідного фонду Херсонської області та оцінити вплив воєнних дій на можливості функціонування природоохоронних територій, здійснення рекреаційної, освітньої та природоохоронної діяльності.

2. Обґрунтувати поняття «віртуальний візит-центр» як цифровий аналог інформаційно-комунікаційної інфраструктури природоохоронних установ та визначити його основні структурні й функціональні особливості.

3. Визначити напрями використання віртуальних візит-центрів для реалізації природничої освіти та просвітницької діяльності серед різних вікових і соціальних груп населення.

Методологія дослідження. Для реалізації поставленої мети та розв'язання визначених завдань було застосовано комплекс загальнонаукових методів, структурованих відповідно до основних етапів дослідження. На першому етапі, з метою визначення особливостей сучасного функціонування об'єктів ПЗФ Херсонської області, було використано метод контент-аналізу офіційних сайтів Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України, а також офіційних ресурсів установ природно-заповідного фонду області. За допомогою порівняльного аналізу було отримано дані щодо специфіки функціонування природоохоронних установ у довоєнний період та станом на кінець 2025 – початок 2026 років.

Для обґрунтування поняття «віртуальний візит-центр» та визначення його структурних і функціональних особливостей були використані методи літературного, понятійно-термінологічного та теоретичного аналізу. Це дозволило сформулювати концептуальні засади функціонування віртуальних візит-центрів як цифрових платформ природоохоронної та освітньої комунікації.

Інформаційну та емпіричну базу дослідження склали наукові публікації у галузях освіти, геоелекології, географії, наук про Землю, цифровізації музейно-виставкового простору та природоохоронної діяльності, картографічні матеріали об'єктів природно-заповідного фонду Херсонської області, а також практичний досвід цифровізації провідних вітчизняних і міжнародних природоохоронних установ та національних природних парків.

Результати та обговорення. Загальна характеристика ПЗФ Херсонської області. Херсонська область має важливе природоохоронне значення, що зумовлено її специфічним географічним розташуванням у межах Причорноморського та Приазовського регіонів, наявністю великих приморських, степових, дельтових і водно-болотних природних комплексів (Бойко, Чорний, 2001). Поєднання прибережних зон Чорного та Азовського морів, річкової системи Нижнього Дніпра, прибережних мілководних заток, піщаних арен та степових екосистем формує високе ландшафтне й біологічне різноманіття території та визначає її важливе природоохоронне значення.

За таких умов у межах області сформована розгалужена мережа територій та об'єктів ПЗФ, які забезпечують охорону репрезентативних і унікальних природних комплексів півдня України (Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», 1991), (рис. 1). Станом на 2020 рік у Херсонській області функцінувало 79 територій та об'єктів ПЗФ загальною площею 272,7 тис. га, що становить близько 9,67% території області. Із них 13 об'єктів мають загальнодержавне значення, і 66 – місцеве (Мойсієнко та ін., 2020). Водночас рівень заповідності області, попри його відносно високі показники, все ще не повністю

відповідає науковим рекомендаціям для степової зони України.

Структура ПЗФ області характеризується значним категоріальним різноманіттям. До його складу входять два біосферні заповідники та п'ять національних природних парків, а також заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва (Закон України «Про ПЗФ», 1992).

У просторовому відношенні значна частина об'єктів ПЗФ Херсонської області розташована в межах її лівобережної частини. Саме тут розташовані національні природні парки: Нижньодніпровський, Олешківські піски, Джарилгацький та Азово-Сиваський, а також біосферні заповідники Асканія-Нова і Чорноморський. У межах правобережної частини області розташований лише національний природний парк «Кам'янська Січ».

Сучасні воєнні реалії суттєво вплинули на функціонування установ ПЗФ області. Станом на травень 2026 року тимчасово окупованою залишається лівобережна частина Херсонської області, що становить приблизно 70% її території (понад 19 тис. км²). За даними Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України, значна частина Херсонської області, включно з містами Скадовськ, Гола Пристань та Нова Каховка, залишається

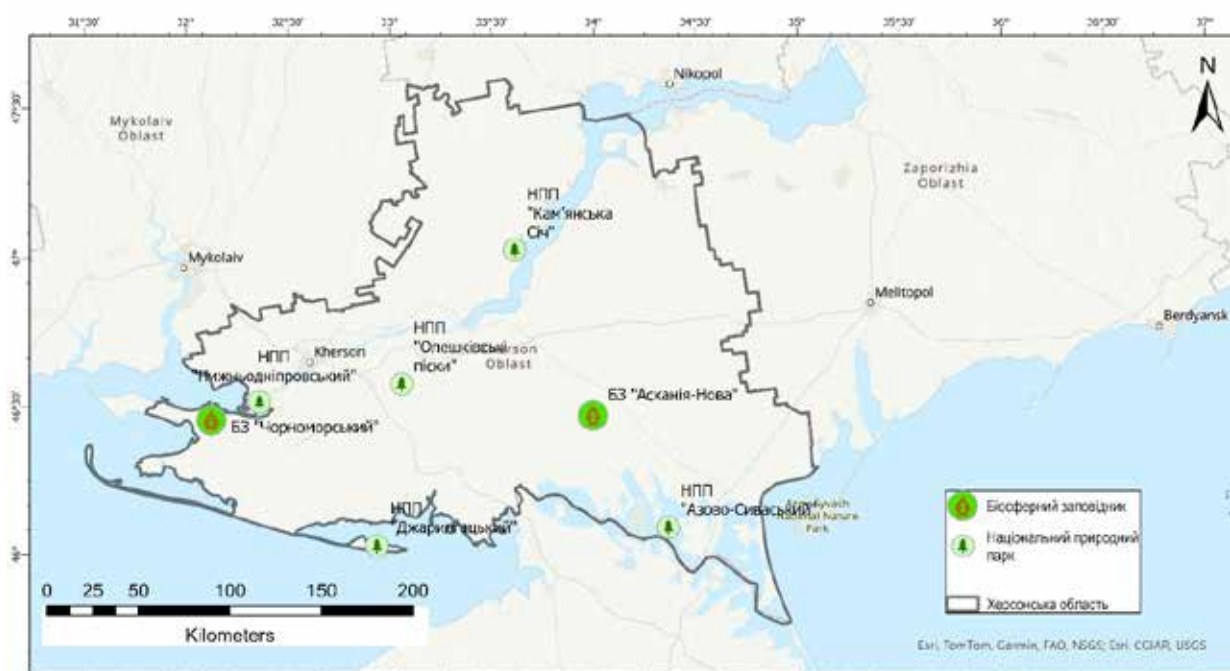


Рис. 1. Просторове розташування об'єктів ПЗФ у межах Херсонської області



під тимчасовим іноземним контролем, що унеможлиблює безпосередній фізичний доступ до розташованих там об'єктів ПЗФ (Наказ Мінреінтеграції № 309, 2022–2026).

Об'єкти ПЗФ, розташовані в межах правобережної частини області, зберігають адміністративний доступ до своїх територій та продовжують виконувати окремі природоохоронні й наукові функції. Проте близькість їх території до зони бойових дій та лінії бойового зіткнення значно обмежує можливості їх повноцінного функціонування, а відвідування таких територій населенням і туристами в сучасних умовах є практично неможливим (Омельченко, Нападівська, 2024).

Поняття про віртуальні візит центри та їх структурно-функціональні особливості. Під віртуальним візит-центром доцільно розуміти інтегровану цифрову платформу природоохоронної установи, яка забезпечує дистанційний доступ до інформаційних, природоохоронних, наукових, туристичних, освітніх та мультимедійних ресурсів, спрямованих на популяризацію природної спадщини та підтримку взаємодії з населенням і відвідувачами.

На відміну від традиційних візит-центрів, функціонування яких залежить від фізичної доступності території, рівня фінансування та безпекових умов, віртуальні аналоги характеризуються більш високим рівнем доступності, масштабованості та функціональної гнучкості. Вони дозволяють забезпечити безперервність природоохоронної комунікації та освітньої

діяльності навіть в умовах воєнних ризиків або повної відсутності доступу до територій ПЗФ.

Структурно віртуальні візит-центри повинні включати декілька взаємопов'язаних функціональних блоків (рис. 2).

Інформаційний блок повинен охоплювати цифрові тематичні карти, схеми екологічних маршрутів, правила відвідування територій, інформацію про природні комплекси, біорізноманіття та рекреаційні ресурси.

Освітній блок повинен містити інтерактивні лекції, тематичні онлайн-заняття, цифрові природничі музеї, мультимедійні навчальні матеріали, віртуальні виставки та дистанційні освітні курси.

Комунікаційний блок має забезпечувати інтеграцію із соціальними мережами, електронними сервісами зворотного зв'язку, онлайн-консультаціями та платформами взаємодії з місцевими громадами.

Мультимедійний блок повинен вміщувати 3D-візуалізації природоохоронних територій, VR/AR-компоненти, панорамні тури, відеоматеріали та інтерактивні презентації природних комплексів.

Рекреаційно-сервісний блок спрямований на забезпечення функціонування інтерактивних туристичних путівників, систем онлайн-бронювання екскурсій, цифрових навігаційних сервісів та платформ популяризації рекреаційних можливостей природоохоронних територій (Leung et al., 2018).



Рис. 2. Структурно-функціональні особливості віртуальних візит-центрів

Науково-просвітницький блок повинен бути спрямований на популяризацію результатів наукових досліджень, забезпечення відкритого доступу до матеріалів екологічного моніторингу, цифрових баз даних та науково-популярних ресурсів.

Впровадження віртуальних візит-центрів дозволяє суттєво розширити контингент відвідувачів природоохоронних установ, особливо серед молоді, для якої інтерактивні цифрові технології є звичним середовищем отримання інформації. Використання мультимедійних та інтерактивних платформ сприяє спрощенню сприйняття складної природничої інформації, підвищенню зацікавленості населення природною спадщиною та трансформації природничої освіти у більш доступний і візуалізований формат.

У сучасних умовах віртуальні візит-центри можуть розглядатися не лише як допоміжний елемент інфраструктури природоохоронних установ, але і як окремі цифрові освітні центри, спрямовані на популяризацію природоохоронної діяльності, природної спадщини та наукових знань про природні комплекси. Їх функціонування створює можливості для формування екологічно та природничо свідомого населення, підвищення рівня обізнаності щодо особливостей функціонування природних екосистем, а також розвитку інтересу до географічних, геологічних, геоморфологічних, гідрологічних і біологічних особливостей природоохоронних територій (Malchykova та ін., 2020). Важливою перевагою відповідних платформ є можливість адаптації освітнього контенту для різних вікових і соціальних груп населення, що дозволяє реалізовувати комплексну природничо-освітню діяльність – від інтерактивних занять для дітей дошкільного віку до тематичних лекцій, науково-популярних курсів і віртуальних екскурсій для студентів, педагогів, представників місцевих громад та людей похилого віку.

Освітній та просвітницький потенціал віртуальних візит-центрів об'єктів ПЗФ Херсонської області. Впровадження віртуальних візит-центрів у межах природоохоронних територій Херсонської області створює передумови для формування нових підходів до реалізації природничої та географічної освіти (Херсонська ОДА, 2020). На відміну від традиційних форм освітньої роботи, цифрові платформи

забезпечують можливість дистанційної взаємодії з різними віковими та соціальними групами населення, розширюють аудиторію природоохоронних установ та створюють умови для безперервного поширення природничо-географічних знань.

Значення ВВЦ для різних освітніх груп:

- для школярів – ВВЦ дозволяють проводити безпечні інтерактивні уроки-екскурсії в умовах дистанційного навчання. Маркерна та безмаркерна доповнена реальність дає змогу візуалізувати динамічні ландшафтні процеси, гідрологічні явища чи геоморфологічну структуру різних територій Херсонщини безпосередньо на екрані гаджета. Це утримує ментальний та освітній зв'язок дітей із рідним краєм, забезпечує культурну спадкоємність;

- для здобувачів вищої освіти – застосування технологій геовізуалізації та 3D-реконструкцій ландшафтів у рамках ВВЦ дає студентам змогу здійснювати віртуальний просторовий аналіз, вивчати ландшафтні комплекси (наприклад, гирло Дніпра чи Олешківські піски) та моделювати наслідки антропогенного впливу (зокрема, результати катастрофи на Каховському водосховищі), спираючись на верифіковані цифрові копії об'єктів;

- для здобувачів неформальної освіти та дорослих – віртуалізація знімає фінансові, фізичні та безпекові обмеження. ВВЦ відкривають доступ до природної спадщини Херсонщини для внутрішньо переміщених осіб (ВПО), людей, які перебувають у зоні бойових дій чи за кордоном, а також для осіб з інвалідністю, забезпечуючи безперервність неформального екологічного навчання впродовж усього життя.

Одним із ключових напрямів функціонування віртуальних візит-центрів є організація освітньої діяльності для дітей шкільного віку. Використання інтерактивних карт, 3D-моделей природних комплексів, віртуальних екскурсій та мультимедійних презентацій дозволяє значно підвищити рівень зацікавленості учнів природничими дисциплінами, надати базові уявлення про природні комплекси Херсонської області та сформувати екологічну компетентність (Закон України «Про освіту», 2017). Особливе значення можуть мати тематичні онлайн-заняття, присвячені степовим екосистемам, гирловій частині Дніпра,



приморським ландшафтам, водно-болотним угіддям, процесам формування піщаних арен та особливостям рослинного і тваринного світу області. Важливим елементом роботи можуть стати інтерактивні природничі квести, цифрові вікторини, онлайн-конкурси та віртуальні експедиції територіями національних природних парків і біосферних заповідників.

Для здобувачів вищої освіти за природничими спеціальностями визначальним етапом освітнього процесу є проходження навчально-польових практик, оскільки саме в польових умовах відбувається апробація теоретичного фундаменту та опанування сучасних методів і засобів професійної діяльності. Це сприяє формуванню вмінь приймати самостійні рішення в реальних виробничих обставинах і виховує потребу в систематичному творчому поновленні знань (Наказ МОН № 93, 1993). Водночас в умовах дистанційного формату навчання, зумовленого воєнними обмеженнями та відсутністю безпечного доступу до природних ландшафтів, традиційне проведення таких практик стає практично неможливим. За таких умов ВВЦ при національних природних парках та біосферних заповідниках можуть розглядатися як важлива цифрова база для реалізації завдань дистанційних навчально-польових практик.

Наявність у межах відповідних платформ інтерактивних карт, мультимедійних матеріалів, віртуальних маршрутів, цифрових геологічних та геоморфологічних моделей, матеріалів дистанційного зондування Землі, фото- та відеофіксації природних процесів дозволяє здобувачам здійснювати дистанційне ознайомлення з природними комплексами та особливостями функціонування природоохоронних територій, в максимально наближених до реальності умовах. Використання відповідних цифрових ресурсів створює можливість моделювати польові дослідження, вивчати природні об'єкти та їх геологічні, геоморфологічні та гідрологічні особливості.

Використання ресурсів віртуальних візит-центрів під час проходження переддипломної практики студентів вищих навчальних закладів природничих спеціальностей створює додаткові можливості для підготовки кваліфікаційних робіт більш високого наукового та методичного рівня. Наявність у межах

відповідних цифрових платформ картографічних матеріалів, результатів екологічного моніторингу, матеріалів дистанційного зондування Землі, наукових публікацій, фото- та відеоархівів природоохоронних територій забезпечує здобувачам доступ до актуальної інформаційної бази для проведення власних досліджень. Це дозволяє підвищити якість аналізу природних процесів, розширити можливості використання сучасних цифрових методів дослідження та забезпечити більш глибоке обґрунтування отриманих результатів (Наказ МОН № 93, 1993). Водночас використання ресурсів віртуальних візит-центрів сприяє формуванню у здобувачів практичних навичок роботи з цифровими природоохоронними платформами, геоінформаційними системами та матеріалами дистанційного моніторингу, що є особливо важливим для сучасної природничо-географічної освіти.

ВВЦ мають значний потенціал і для роботи з дорослим населенням та місцевими громадами. У сучасних умовах вони можуть виконувати функції центрів природоохоронної комунікації, спрямованих на популяризацію природної спадщини регіону, формування екологічно свідомої поведінки населення, поширення знань щодо безпечного перебування на територіях, які зазнали впливу бойових дій, а також підтримання взаємозв'язку населення з природоохоронними територіями. Для відповідної категорії населення перспективними є онлайн-лекції, тематичні вебінари, цифрові фотовиставки, віртуальні туристичні маршрути, інтерактивні презентації природоохоронних територій та онлайн-зустрічі з науковцями. Окремий напрям діяльності може бути пов'язаний із висвітленням сучасних екологічних проблем регіону, аналізом наслідків воєнних дій для природних комплексів, питаннями екологічної безпеки та обговоренням перспектив подальшого відновлення природоохоронних територій.

Важливим елементом функціонування ВВЦ може стати створення спеціалізованих цифрових програм і тематичних освітніх проєктів. До їх складу можуть входити цикли онлайн-лекцій «Природна спадщина Херсонщини», інтерактивні курси «Ландшафти Нижнього Дніпра», мультимедійні проєкти «Світ Сиваша», віртуальні тури територіями

біосферних заповідників та цифрові архіви природоохоронних досліджень. Значний потенціал мають також VR- та AR-технології, які дозволяють створювати ефект присутності на території природоохоронних об'єктів навіть за умов повної неможливості їх фізичного відвідування (Schlachhoff et al., 2024).

Окремого значення набуває можливість інтеграції ВВЦ із соціальними мережами, освітніми платформами та цифровими сервісами дистанційного навчання. Це дозволяє значно розширити аудиторію природоохоронних установ, залучити молодь до природничої та наукової діяльності, а також забезпечити популяризацію природоохоронної тематики на загальнодержавному рівні.

Масштабування концепції ВВЦ є критично необхідним для забезпечення сталості природоохоронної та освітньої діяльності в масштабах усієї України. Воно може бути реалізоване у трьох вимірах.

1) Регіональне масштабування – впровадження ВВЦ для кожного національного парку та заповідника, що постраждали від війни або мають унікальні, але важкодоступні екосистеми. Це створить мережу цифрових природоохоронних центрів, які зможуть обмінюватися контентом та досвідом.

2) Технологічне масштабування – перехід від статичних 2D/3D-турів до інтеграції ВВЦ із технологіями доповненої (AR) та віртуальної (VR) реальності, що дозволить створити ефект повного занурення в екосистеми, які наразі неможливо відвідати.

3) Освітнє масштабування – розробка на базі ВВЦ уніфікованих онлайн-курсів, квестів та STEM-проектів, які можуть бути інтегровані у шкільні та університетські програми на загальнонаціональному рівні.

Висновки. Концептуалізація ВВЦ в умовах воєнних дій та обмеженого фізичного доступу до територій трансформується з інноваційного інструменту маркетингу на єдиний життєздатний та безпечний засіб збереження, трансляції та актуалізації природоохоронних та природничо-географічних знань.

ВВЦ не є просто цифровою копією фізичного простору, а є складною, інформаційно-комунікаційною екосистемою. Її структура, представлена у роботі, охоплює шість взаємопов'язаних блоків – інформаційний, освітній,

комунікаційний, мультимедійний, рекреаційно-сервісний та науково-просвітницький, – що дозволяє комплексно вирішувати завдання щодо збереження ментального зв'язку суспільства з природною спадщиною, забезпечення безперервності освіти та підтримки функціональності установ ПЗФ навіть у дистанційному форматі.

Таким чином, цифровізація природоохоронної сфери є не тимчасовим рішенням, а стратегічним інструментом збереження взаємозв'язку суспільства з природною спадщиною України, забезпечення та популяризації природничих знань та формування екологічної й природничої культури населення, незалежно від геополітичних та безпекових обмежень.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Leung, Y.-F., Spenceley, A., Hvenegaard, G. T., & Buckley, R. (2018). Tourism and visitor management in protected areas: Guidelines for sustainability. *IUCN, International Union for Conservation of Nature*. 120 p. DOI: 10.2305/IUCN.CH.2018.PAG.27.en
2. Malchykova, D., Pylypenko, I., Davydov, O., Baysha, K., & Omelchenko, N. (2020). Environmental research and natural education priorities: Challenges of globalization and educational reforms in Ukraine. Paper presented at the International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 2020-August(5.2) 725-732. doi:10.5593/sgem2020/5.2/s22.089 (in English).
3. Schlachhoff, E., Dengler, N., Van Holland, L., Stotko, P., Klein, R., Bennewitz, M., & de Heuvel, J. (2024). RHINO-VR Experience: Teaching Mobile Robotics Concepts in an Interactive Museum Exhibit. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.15151>
4. Бойко, М.Ф., Чорний, С.Г. (2001). *Екологія Херсонщини: навч. посіб.* Херсон: Терра. 156 с. [Boiko, M.F., Chornyi, S.H. (2001). *Ecology of Kherson region: textbook*. Kherson: Terra. 156 p.] (In Ukrainian).
5. Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05 вересня 2017 року (із змінами). (2017). *Відомості Верховної Ради України*, 38-39, ст. 380. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> [Law of Ukraine “On Education” No. 2145-VIII of September 05, 2017 (as amended). (2017). *Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine*, 38-39, Art. 380. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>] (in Ukrainian).
6. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-XII від 25 червня 1991 року (із змінами). (1991). *Відомості Верховної Ради України*, 41, ст. 546. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> [Law of Ukraine “On Environmental Protection” No. 1264-XII of June 25, 1991 (as amended). (1991). *Bulletin of the Verkhovna Rada*



of Ukraine, 41, Art. 546. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (in Ukrainian).

7. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» № 2456-XII від 16 червня 1992 року (із змінами). (1992). Відомості Верховної Ради України, 34, ст. 502. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> [Law of Ukraine "On the Nature Reserve Fund of Ukraine" No. 2456-XII of June 16, 1992 (as amended). (1992). Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine, 34, Art. 502. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> (in Ukrainian).

8. Звіт про стратегічну екологічну оцінку Стратегії розвитку Херсонської області на період 2021–2027 років. (2020). Херсонська обласна державна адміністрація. 51 с. URL: <https://khoda.gov.ua/storage/app/sites/49/diialnist/ekonomichni-rozvytok/strategiia-rozvytku-oblasti/zvit-pro-strategichnu-ekologichnu-otsinku-strategii-rozvytku-khersonskoi-oblasti-period-2021-2027-rokiv.pdf> [Report on the Strategic Environmental Assessment of the Development Strategy of the Kherson Region for the Period 2021–2027. (2020). Kherson Regional State Administration. 51 p. URL: <https://khoda.gov.ua/storage/app/sites/49/diialnist/ekonomichni-rozvytok/strategiia-rozvytku-oblasti/zvit-pro-strategichnu-ekologichnu-otsinku-strategii-rozvytku-khersonskoi-oblasti-period-2021-2027-rokiv.pdf> (In Ukrainian)]

9. Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України. (2022–2024). Наказ № 309 від 22.12.2022 «Про затвердження Переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією». <https://minre.gov.ua/doc/nakaz-309/> [Ministry for Reintegration of the Temporarily Occupied Territories of Ukraine. (2022–2024). Order No. 309 of 22.12.2022 "On approval of the List of territories where hostilities are being (were) fought or temporarily occupied by the Russian Federation". <https://minre.gov.ua/doc/nakaz-309/> (In Ukrainian)]

10. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: офіційний вебпортал. (2026). <https://mepr.gov.ua/> [Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine: official web portal. (2026). <https://mepr.gov.ua/> (In Ukrainian)]

11. Мойсієнко, І.І., Ходосовцев, О.Є., Пилипенко, І.О., Бойко, М.Ф., Мальчикова, Д.С., Клименко, В.М., Пономарьова, А.А., Захарова, М.Я., Дармостук, В.В. (2020). Перспективні заповідні об'єкти Херсонської області. Херсон: Видавничий Дім «Гельветика». 166 с. DOI: 10.32782/978-966-992-049-2/1-166 [Moysiyenko I. I., Khodosovtsev A. Ye., Pylypenko I. O., Boiko M. F., Malchikova D. S., Klymenko V. M., Ponomarova A. A., Darmostuk V. V., Zaharova M. Ya. Perspective nature protected objects of Kherson region. Kherson : Helvetica, 2020. 166p. DOI: 10.32782/978-966-992-049-2/1-166] (In Ukrainian).

12. Наказ Міністерства освіти України «Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» № 93 від 08 квітня 1993 року (із змінами). (1993). Офіційний вісник України, 2003, 14, ст. 642. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93> [Order of the

Ministry of Education of Ukraine "On Approval of the Regulations on the Conduct of Practice for Students of Higher Educational Institutions of Ukraine" No. 93 of April 08, 1993 (as amended). (1993). Official Gazette of Ukraine, 2003, 14, Art. 642. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93> (in Ukrainian).

13. Омельченко Н.В. Запровадження та розбудова «Візит-центрів» – як перспективний напрямок розвитку національних природних парків Нижнього Подніпров'я на після воєнному етапі / Н.В. Омельченко, О.В. Давидов // Міжнародна науково-практична конференція "Катастрофа Каховського водосховища: перспектива майбутнього", 2025. – С. 19-20. [Omelchenko, N. V., & Davydov, O. V. (2025). Implementation and Development of Visitor Centers as a перспективний Direction for the Development of National Nature Parks of the Lower Dnipro Region in the Post-War Period. In Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "The Kakhovka Reservoir Disaster: Future Prospects" (pp. 19–20).] (in Ukrainian).

14. Омельченко, Н.В., Давидов, О.В. (2025). Візит-центри національних природних парків України: аналіз просторового розташування та контентного різноманіття. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки*, 23, 52-60. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/396/375> [Omelchenko, N. V., Davydov, O. V. (2025). Visitor centers of national nature parks of Ukraine: analysis of spatial location and content diversity. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Geographic Sciences*, 23, 52-60. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/396/375> (In Ukrainian).

15. Омельченко, Н.В., Нападовська, Г.Ю. (2024). Розвиток військового туризму на деокупованих територіях: на прикладі Правобережжя Херсонщини. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки*, 21, 47-52. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/378/357> [Omelchenko, N. V., Napadovska, H. Yu. (2024). Development of military tourism in the de-occupied territories: on the example of the Right Bank of the Kherson region. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Geographic Sciences*, 21, 47-52. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/378/357> (In Ukrainian)]

16. Павлюк, О. (2023). Еколого-просвітницька діяльність національних парків України: сучасний стан та перспективи розвитку. *Український географічний журнал*, 3(115), 42–51. [Pavliuk, O. (2023). Environmental Education Activities of National Parks of Ukraine: Current State and Development Prospects. *Ukrainian Geographical Journal*, 3(115), 42–51] (in Ukrainian).

Дата першого надходження статті до видання:

24.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування:

27.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті:

29.05.2026

НОТАТКИ

Наукове видання

**НАУКОВИЙ ВІСНИК
ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Серія ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ

Випуск 24

Коректура • *Я.І. Вишнякова*

Комп'ютерна верстка • *М.С. Михальченко*

Дата розміщення онлайн – 29.05.2026 р.

Дата друку – 01.06.2026 р.

Формат 60x84/8. Гарнітура Octava.

Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 9,06

Замов. № 0626/641. Наклад 150 прим.

Видавничий дім «Гельветика»

65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1

Телефон +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08

E-mail: mailbox@helvetica.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 7623 від 22.06.2022 р.