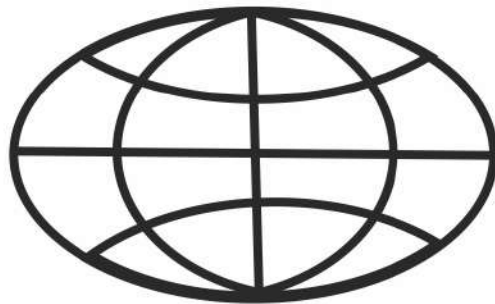


№3, 2025. (Випуск 60)
ISSN 2311-3383

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Тернопільського національного
педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка



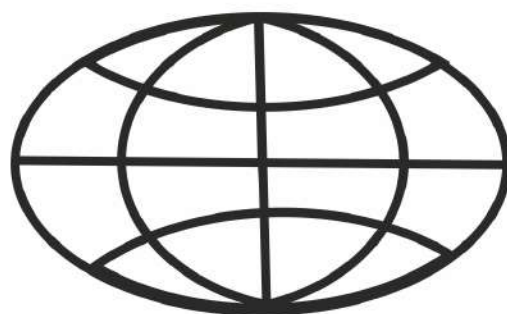
Серія: Географія



№3, 2025. (Issue 60)
ISSN 2311-3383

SCIENTIFIC NOTES

Ternopil Volodymyr Hnatiuk
National Pedagogical University



Series: Geography



ББК 26.8

Н 34

Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. Тернопіль: ФОП Осадца Ю.В. № 3 (випуск 60). 2025. 196 с.

ISSN 2311-3383 (print) ISSN 2519-4577 (online)

DOI <https://doi.org/10.25128/2519-4577>

Адреса видавця: 46027, Україна, м. Тернопіль, вул. М.Кривоноса 2, каб. 130. Веб-сайт: <http://nzg.tnpu.edu.ua/>

Засновано у листопаді 1997 року. Виходить 2 рази на рік.

Друкується за рішенням Вченої Ради Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, протокол №12 від 27 травня 2025 року.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Ангенштам Пер – д. екологічних (с/г). н., професор, школа лісового менеджменту, Шведський університет сільського господарства (Швеція), Інландський Норвезький університет прикладних наук (Норвегія).

Ачасова Алла – к.біол.н., с.н.с., НДІ меліорації та охорони ґрунтів. м. Прага (Чеська республіка).

Брич Василь – д.екон.н., професор, академік Академії економічних наук, директор Навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій. Західноукраїнський національний університет (Україна).

Ефрос Василь – д.геог.н., професор, Департамент географії. Університет Стефан дель Марє в Сучаві (Румунія).

Заставецька Леся – д.геог.н., професор, завідувач кафедри географії та методики її навчання. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (Україна).

Кавецький Ігор – д.геог.н., професор, інститут просторового управління і соціально-економічної географії Щецинський університет (Польща).

Кирильчук Андрій – д.геог.н., професор, кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів, Львівський національний університет імені Івана Франка (Україна).

Ковальчук Іван – д.геог.н., професор, академік Української екологічної Академії Наук, Академії наук вищої освіти України, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри геодезії і картографії, Національний університет біоресурсів і природокористування України (Україна).

Кузишин Андрій – д.геог.н., професор кафедри географії України і туризму, декан географічного факультету. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (Україна).

Мазбаєв Орденбек – д.геог.н., професор, кафедра туризму, Євразійський національний університет імені Л.М.Гумілева (Казахстан).

Максименко Надія – д.геог.н., професор, завідувач кафедри екологічного моніторингу і заповідної справи, Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна (Україна).

Мельниченко Світлана – д.екон.н., професор, завідувачка кафедри готельно-ресторанної справи та туризму Національного університету біоресурсів і природокористування України (Україна).

Петлін Валерій – д.геог.н., професор, кафедра фізичної географії, Волинський національний університет імені Лесі Українки (Україна).

Сивий Мирослав – д.геог.н., професор (головний редактор), академік Національної Академії наук вищої освіти України, кафедра географії та методики її навчання. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (Україна).

Царик Любомир – д.геог.н., професор, (заступник головного редактора), член-кореспондент Української екологічної Академії Наук, академік Академії наук вищої освіти України, завідувач кафедри геокології та методики навчання екологічних дисциплін. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (Україна).

Чемпрух Йоланта – д.пед.н., професор, Інститут соціологічних наук. Університет Яна Кохановського (Польща).

Царик Петро – к.геог.н., доцент (відповідальний секретар), кафедра географії України і туризму Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (Україна).

Збірник входить до переліку наукових фахових видань ВАК України.

*Рішення про держреєстрацію **Національної ради України з телебачення та радіомовлення** №531 від 13.03.2025р.*

*Затверджено наказом МОіН № 886 від 02.07.2020р. в якості фахового видання **категорії «Б»** згідно рішення Атестаційної комісії за спеціальностями*

106. Географія (С6), 103. Науки про Землю (Е4), 101. Екологія (Е2), 242. Туризм (J3)

Збірник входить до української реферативної бази даних "Україніка наукова". Матеріали індексуються Google Scholar, Journal Factor, Jifactor, CrossRef.

Статті опубліковані в журналі отримують міжнародний індекс DOI.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

LBK 26.8

S 34

Scientific Notes Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Geography. Ternopil: IE Osadtsa Yu. V., № 3 (Issue 60). 2025. 196 p.

ISSN 2311-3383 (print) ISSN 2519-4577 (online) DOI <https://doi.org/10.25128/2519-4577>

Publisher Address: 46027, Ukraine, Ternopil, st. M.Kryvonosa 2, cab. 130. Web: <http://nzg.tnpu.edu.ua/>

Founded in November 1997. So 2 times a year.

Published by the decision of the Academic Council of Ternopil National Volodymyr Hnatiuk Pedagogical University protocol №12 at 27 May 2024 year.

EDITORIAL BOARD:

Achasova Alla – Candidate of Biological Sciences, S.R.F., Research Institute of Land Reclamation and Protection Prague (*Czech Republic*).

Angelstam Per – Doctor of Ecological Sciences, Professor, School for Forest Management, Swedish University of Agricultural Sciences (Sweden), Inland Norway University of Applied Sciences (*Norway*).

Breech Vasyl – Doctor of Economics Sciences, Professor, Academician of the Academy of Economic Sciences, director of the Educational and Scientific Institute of the Latest Educational Technologies West Ukrainian National University (*Ukraine*).

Efros Vasyl – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Geography, Stefan del Mare University in Suceava (*Romania*).

Kavetskyv Igor – Doctor of Earth Sciences, Professor, Institute of Spatial Management and Socio-Economic Geography, Szczecin University (*Poland*).

Kovalchuk Ivan – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Academician of the Ukrainian Environmental Academy of Sciences, Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Head of the Department of Geodesy and Cartography, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (*Ukraine*).

Kuzyshin Andrii – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Geography of Ukraine and Tourism, Dean of the Faculty of Geography, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University (*Ukraine*).

Kyrylchuk Andrii – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Soil Science and Soil Geography, Lviv Ivan Franko National University (*Ukraine*).

Maksymenko Nadya – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of the Department of environmental monitoring and protected affairs, V. N. Karazin Kharkiv National University (*Ukraine*).

Mazbaev Ordenbek – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Tourism, L.M. Gumilev Eurasian National University (*Kazakhstan*).

Melnychenko Svitlana – Doctor of Economics Sciences, Professor, head of the Department of Department of Hotel and Restaurant Management and Tourism, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (*Ukraine*).

Petlin Valerii – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Physical Geography, Lesya Ukrainka Volyn National University (*Ukraine*).

Shzempruch Jolanta – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Institute of Sociological Sciences. University Jana Kochanowskiego w Kielcach (*Poland*).

Svvy Myroslav – Doctor of Geographical Sciences, Professor, (Editor in Chief), Academician of the National Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine, Department of Geography and its Teaching Methods, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, *Editor in Chief* (*Ukraine*).

Tsaryk Lyubomyr – Doctor of Geographical Sciences, Professor, (deputy editor). Corresponding member of the Ukrainian Academy of Environmental Sciences, Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine, Head of the department of Geoecology and Gidrology, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, *Deputy Editor-in-Chief* (*Ukraine*).

Zastavetska Lesya – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of the Department of Geography and its Teaching Methods, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University (*Ukraine*).

Tsaryk Petro – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geography of Ukraine and Tourism, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, *Executive Secretary* (*Ukraine*).

The journal is listed as scientific professional editions of Ukraine.

*Decision on state registration of the **National Council of Ukraine for Television and Radio Broadcasting** No. 531 dated 03/13/2025.*

Approved by the order of the Ministry of Education and Science № 886 dated 02.07.2020. as a professional publication category "B" according to the decision of the Certification commission on specialties

106. Geography(C6), 103. Earth Sciences (E4), 101. Ecology (E2), 242. Tourism (J3)

Journal is part of Ukrainian abstract database "Ukrainika Naukova". Materials indexed by Google Scholar, Journal Factor, Jifactor, CrossRef.

Articles published in the magazine receive an international index DOI.

Authors of published material are responsible for the selection, accuracy of facts, quotations, proper names and other information.

ІСТОРІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

УДК 908. 91

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.1>

Любомир ЦАРИК, доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедри геоecології та гідрології, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0944-1905>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

60-Й ВИПУСК ФАХОВОГО ЧАСОПISУ: УЧАСТЬ РЕГІОНАЛЬНИХ НАУКОВИХ ЦЕНТРІВ У ЙОГО СТАНОВЛЕННІ ТА РОЗВИТКУ

Розкрито передумови розвитку географічних досліджень у Тернопільському науковому центрі, висвітлено особливості становлення і розвиток фахового наукового часопису „Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія географія”, проаналізовано роль регіональних наукових центрів у формуванні його Звернуто увагу на оригінальні публікації авторів у різних рубриках, участь професорів у редакційній колегії, популяризації часопису в регіональних наукових центрах, Україні.

Ключові слова: Тернопільський науковий центр, географічні дослідження, науковий часопис, тематики публікацій, науковий внесок регіональних наукових центрів.



Lyubomyr TSARYK, Doctor of Geographical Sciences, Professor,
Head of the Department of Geocology and Hydrology, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0944-1905>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, Ternopil, M. Kryvonosa St., 2

60TH ISSUE OF THE PROFESSIONAL JOURNAL: PARTICIPATION OF REGIONAL SCIENTIFIC CENTERS IN ITS ESTABLISHMENT AND DEVELOPMENT

The prerequisites for the development of geographical research at the Ternopil Scientific Centre, the role of scientific developments of departments, and preparation for the defence of candidate and doctoral dissertations are revealed. The features of the formation and development of the professional scientific journal "Scientific Notes of the Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University. The series 'Geography' is highlighted, and the published works of 60 issues of the journal are analysed. Attention is drawn to the original publications of authors in various sections, the participation of professors in the editorial board, the role of regional scientific geographical centres and their contribution to the formation and popularisation of the professional journal in Ukraine. The sections of the scientific journal are analysed both in terms of the number of publications and their content. The best and most original articles by specific authors are noted, as well as the tasks set in them, aimed at the development of branch geographical, geoeological, and georecreational sciences.

The official mailing of the journal, as well as its distribution among libraries of higher educational institutions, authors of publications contributes to the popularization of the materials of the publication among scientists, master's students and students of higher educational institutions, employees of scientific research, environmental protection institutions, teachers of geography, ecology.

We see the prospect of the development of the scientific publication in the combination of traditional publications with materials of special issues dedicated to the holding of international and all-Ukrainian scientific forums in the region. The editorial board considers it appropriate to propose as topics for coursework from relevant educational programs to prepare a series of creative publications for detailed coverage of the role of scientific geographical centers in the formation of the journal and the popularization of geographical knowledge among the scientific community. It is necessary to expand the publication of scientific reviews of important scientific publications, in order to popularize them in the geographical information space of Ukraine.

In the late 90s - early 2000s, the formation of "Scientific Notes of the TNPU. Series: Geography" took place as a professional scientific publication recognized in wide circles of the geographical community. The 60 issues of the journal published over 28 years demonstrate that it plays an important role in popularizing the latest geographical achievements, geographical knowledge among scientific centers and student youth. In the formation of the publication, a special role belongs to representatives of regional geographical centers of education and science, all of its authors without exception.

Keywords: Ternopil Scientific Centre, geographical research, scientific journal, publication topics, scientific contribution of regional scientific centres.

Постановка науково-практичної проблеми у загальному вигляді. Розвиток регіона-

льних географічних центрів в Україні, який активізувався на початку 90-х років минулого

століття з визнанням її незалежності, обумовив становлення низки нових фахових наукових видань. Формування наукових регіональних центрів одним із провідних завдань передбачало створення осередків видання наукової інформації для її популяризації, доступності науковій громаді, вчителю, студентській і учнівській молоді.

Виклад основного матеріалу. Географічний осередок Тернопілля на сьогодні представлений географічним факультетом, його трьома кафедрами і трьома науковими лабораторіями, географічними осередками кафедр Західноукраїнського національного економічного університету, його підрозділами у м. Чорткові, м. Бучачі, географами Кременецького обласного гуманітарно-педагогічного інституту, Бережанського аграрного інституту, Заліщицького аграрного коледжу, Чортківського педагогічного і медичного училищ, Тернопільського кооперативного технікуму, Тернопільського технічного і медичного коледжів, лабораторією природничо-математичних дисциплін обласного інституту підвищення кваліфікації вчителів, вчителями географії загальноосвітніх шкіл, десятків професійно-технічних училищ тощо. Завдання, поставлені перед географічною освітою і наукою у незалежній Україні, вимагають поглибленого дослідження і вивчення географічних особливостей кожного регіону, області, адміністративного району територіальних громад.

Маючи такий багатий різносторонній географічний контингент осередок Тернопільського наукового центру проводить масштабні наукові дослідження з фізичної географії і ландшафтознавства, конструктивної географії і раціонального використання природних ресурсів, економічної і соціальної географії, рекреаційної географії і туризму.

Базові дослідження з фізичної географії і ландшафтознавства проводяться під егідою кафедри географії та методики її навчання в минулому під науковим керівництвом професорів Й. Свинка, Д. Ковалишин, М. Сивого, а нині професорів Л. Заставецької, М. Сивого. Науковцями кафедри ведуться тривалі вивчення екзогенних геологічних процесів і явищ, ґрунтоутворчих процесів і еволюції ґрунтового покриву, антропогенних змін ландшафтоутворчих процесів і компонентів природних систем, оцінки мінерально-ресурсного і землересурсного потенціалів тощо. Викладачами кафедри підготовлено низку підручників з геології, і навчальних посібників з метеорології, фізичної географії поверхні Землі для студентів вищих

навчальних закладів, а також ряд монографій з оцінки й аналізу мінеральних ресурсів Поділля, дослідження травертинових відкладів Західного Поділля, природних ресурсів Тернопілля, цікаві науково-популярні П. Дем'янчука (наук. кер. проф. Й. Свинко), С. Гулика (наук. кер. проф. Д. Ковалишин), О. Семенен, Б. Гавришка, Т. Капусти (наук. кер. проф. М. Сивий)

Конструктивно-географічний напрям дослідження еколого-географічних систем є пріоритетним на кафедрі геоекології та гідрології. Науковцями кафедри в рамках науково-дослідної лабораторії підготовлено кілька наукових монографій з проблем формування регіональних природоохоронних систем, оцінки й аналізу природних рекреаційних ресурсів, комплексного вивчення заповідних територій, оцінки природно-ресурсного потенціалу, природних ресурсів Тернопільщини, природокористування та охорони природи в басейнах малих річок. З проблем конструктивної географії і раціонального природокористування захищено 2 докторські (М. Сивий, Л. Царик) та 11 кандидатських дисертацій І. Чеболди, Л. Янковської, З. Герасимів, І. Касіяника, Л., Бабюк, С. Новицької, І. Вітенка, О. Греськів, М. Гінзули, І. Кузика, А. Серкіз (наук. кер. проф. Л. Царик), Кафедрою проведено 3 Міжнародні наукові конференції з проблем становлення і розвитку еколого-географічних досліджень, 4 міжнародні науково-практичні конференції «Подільські читання», підготовлено шкільні підручники з "Екології" для 10 і 11 класів.

Економіко- і соціально-географічні дослідження проводяться під патронатом кафедр економічної і соціальної географії. Під науковим керівництвом проф. І. Пушкара підготовлено і захищено кандидатські дисертації О. Садовником, Т. Лужанською, Л. Заєць, А. Кошілем, Н. Флінтою, Б. Заблоцьким, Т. Заставецьким і Л. Заставецькою. Колективом кафедри економічної і соціальної географії проведено ряд наукових конференцій з проблем розвитку регіональних суспільно-географічних досліджень, опубліковані шкільні підручники з географії України, навчальні посібники з картографії і топографії, методики викладання географії в школі і монографії.

На кафедрі географії України і туризму ведуться різноаспектні наукові дослідження із суспільної та історичної географії. Започатковані міжнародні наукові форуми з історичної географії і туризму. Науковцями кафедри підготовлено ряд монографій з проблем комплексного соціально-економічного розвитку об-

ласного регіону, регіональної екомережі Тернопільської області, оцінки природних умов і ресурсів Тернопільщини, а також навчальні посібники для студентів вузів з суспільної географії та шкільні підручники з географії України. Під науковим керівництвом проф. О.В.Заставецької захищені кандидатські дисертації А. Кузишина, І. Журби, М. Питуляка, І. Барни, С. Шепетюк, П. Царика, О. Яроменко, Н. Смочко, О. Рунців, Я. Штокало, Л. Альтгайм, Н. Копер, С. Задворного, О. Пушкара, Б.Пушкара, Л. Вавринів, М. Горун. Під науковим керівництвом доц. Б.І. Заставецького успішно захищені кандидатські дисертації Д.Т. Кача, Н. Стецько. Під науковим керівництвом доц. Я.О. Мариняка захищена кандидатська дисертація К.Дударчук.

У середині 90-х років минулого століття ВАК України та Міністерством освіти і науки України прийняте рішення про апробацію результатів кандидатських і докторських дисертацій на шпальтах наукових видань, що потребувало розширення існуючої мережі фахових наукових часописів. Технічна рада Тернопільського педагогічного університету на засіданні у 1997 році прийняла рішення про відродження наукового фахового видання вузу з його колишньою назвою «Наукові записки» з 8 серій, серед яких Серія: географія.

Постановою президії ВАК України від 11.09.1997 р. № 2/7 «Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету». Серія: географія затверджені як збірка наукових праць, в якій можуть публікуватися результати дисертаційних досліджень [1]. У 1998 році був опублікований перший номер наукового часопису. До складу редакційної колегії наукового видання увійшли [2]:

С.І. Іщук – доктор географічних наук, професор,

Я.І. Жупанський – доктор географічних наук, професор,

О.В. Заставецька – кандидат географічних наук, доцент,

І.П. Ковальчук – доктор географічних наук, професор,

Й.М. Свинко – кандидат геолого-мінералогічних наук, професор,

Л.П. Царик – кандидат географічних наук, доцент (головний редактор)

Науковцям було запропоновано наступні рубрики: історична географія та історія географії; фізична географія; економічна та соціальна географія; конструктивна географія та геоecологія; раціональне природокористування та охорона природи. Щороку з друку виходили

дві збірки травневого та листопадового випусків.

У 1999 році було прийнято рішення про запрошення до співпраці у редакційній колегії часопису двох знаних в Україні науковців – доктора географічних наук, професора С.П. Позняка та доктора економічних наук, професора Б.М. Данилишина. З відкриттям у багатьох вузах спеціальності „Туризм”, з'явилась необхідність появи у часописі нової рубрики з рекреаційної географії і туризму (2004). З 2006 року членами редакційної колегії збірки стали доктор географічних наук, професор М.Я. Сивий, кандидат географічних наук, доцент П.Л. Царик (відповідальний секретар), а з 2009 року у склад редакційної колегії увійшов доктор економічних наук, професор В.Я. Брич. У 2010 році до складу редакційної комісії запрошено проф. Рудька Г.І., а з 2011 року у склад редакційної колегії часопису включено проф. В.М. Петліна.

Часопис отримав свідоцтво про держреєстрацію 12.10.2010 року. Рішення Президії ВАК в якості фахового видання запроваджено наказом № 1328 від 11.12.2015 року. Напередодні було прийнято рішення про розширення редакційної колегії до 14 осіб із яких четверо представляли вищі навчальні заклади Польщі. Наказом МОІН № 886 від 02.07. 2020 року часопис затверджено згідно рішення Атестаційної комісії в якості фахового видання категорії «Б» за спеціальностями 106. Географія, 103. Науки про Землю, 101. Екологія, 242. Туризм. Редакційна колегія була розширена до 17 осіб із яких 7 осіб є представниками п'яти зарубіжних країн.

Географія авторів публікацій наукового часопису зведена у кілька таблиць сухої статистики. Однак вона є свідченням того, що фахове видання є необхідним і користується попитом наукової громадськості України. За двадцять вісімрічний період функціонування часопису випущено 60 його номерів, з яких шість номерів є спецвипусками міжнародних наукових конференцій [6]. Всього у виданні опубліковано близько 2000 статей науковцями усіх регіонів України. Частка докторів наук, професорів, які були авторами публікації коливалась від 7,0% у випуску №2 за 2017 рік до 55,0% у випуску № 1 за 2022 рік. Авторами 67% статей є доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, старші наукові співробітники, провідні спеціалісти наукових, науково-дослідних установ, навчальних закладів. Близько 33% публікацій припадає на керівників, працівників природоохоронних установ, аспірантів, здобу-

вачів, викладачів навчальних закладів, вчителів, магістрантів. Середньостатистичний випуск, без урахуванням шести спецвипусків матеріалів наукових міжнародних конференцій, містить 24 наукові публікації. Особливо виділяються за кількістю публікацій наукові збірники 2002, 2004, 2005, 2010 років, що пов'язано з проведенням на географічному факуль-

теті ТНПУ міжнародних наукових форумів. Найчисельнішими у науковому часописі є публікації з проблем рекреаційної географії і туризму (22,5%), на суспільно-географічну тематику – (19,0%), конструктивно-географічну – (18,5%), природничо-географічну – (15,0%) та природоохоронну – (14,4%), з історії та методології науки – (10,7%) (рис.1, табл 1.).

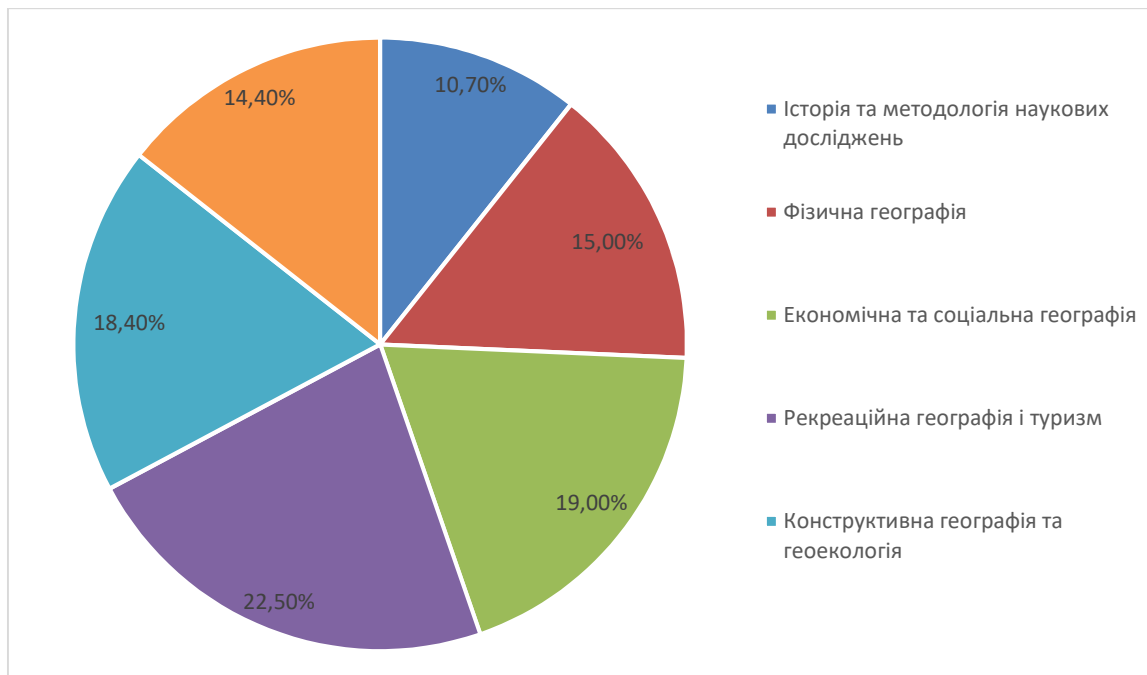


Рис.1. Частка публікацій за тематиками 60-и номерів часопису

У матеріалах часопису представлені публікації таких провідних вчених як: Л.Г.Руденка, О.І. Шаблія, П.Г. Шищенко, Я.Б. Олійника, С.М. Стойка, О.Г. Топчієва, Я.І. Жупанського, М.Д. Пістуна, С.П. Позняка, О.М. Адаменка, С.І. Іщука, І.П. Ковальчука, В.П. Палієнко, В.І. Нагірної, В.П. Руденка, Г.І. Денисика, В.М. Петліна, відомих українських науковців: І.М. Байрак, З.Г. Гамкала, В.А. Барановського, А.В. Мельника, О.В. Романчук, О.М. Клименка, Б.Я. Голояда, С.А. Лісовського, В.С. Олійника, О.В. Заставецької, І.М. Пушкарка, М.Я. Сивого, Л.П. Царика, А.А. Кирильчука, Я.О. Адаменка, С.І. Кукурудзи, С.П. Сонька, В.М. Воловика, А.В. Гудзевича, Н.Н. Коцан, М.О. Барановського, О.О. Любіцевої, Л.А. Волкової, І.М. Волошина, І.І. Назаренка, А.Б. Богущького, І.С. Паранька, Д.І. Ковалишин,

Л.Ф. Дубіс, М.Д. Заячука, П.О. Сухого, Т.І. Божук, З.П. Паньківа, Р.М. Лозинського, В.В. Яворської, Н.С. Гавриш, В.Г. Гаськевича, І.С. Круглова, П.І. Штойка, Л.Б. Заставецької, Є.А. Іванова, А.В. Кузішина, Ю.О. Кисельова, І.Я. Папіша, Г.П. Щуки С.М. Шевчука, В.А. Сича, Ю.О. Клименка, О.М. Нікіпелової, С.В. Шмалей, В.Я. Потапенка, В.В. Мендерезького, А.А. Ляценка, Г.В. Машіки, Т.С. Ямелінця, Б.І. Заставецького, О.О. Кагала, В.С. Грицевича, М.М. Книш, Я.О. Мариняка, М.І. Кульбиди, Н.В. Муніч, В.О. Балабух, а також зарубіжних вчених І.Козака, Емінова Закіра, Надирова Абдулелі огли, Масімова Масіда, С. Двінських, С. Яніка, Й. Партики, А. Дудіч-Фальновської, А.Сочувки, В.Лихолат та інших.

Таблиця 1

Розподіл кількості публікацій за рубриками у „Наукових записках ТНПУ” за періодами

Рубрики	Кількість статей, 1998- 2011 рр.,од	Частка, %	Кількість статей, 2012-2025 рр. ,од	Частка, %
Історія географії та історична географія, історія і методологія науки	120	9,74	88	10,7
Фізична географія	174	14,11	122	15,0
Економічна та соціальна географія	369	29,99	154	19,0
Конструктивна географія та геоecологія	190	15,40	152	18,5

Рациональне природокористування та охорона природи	177	14,35	116	14,4
Рекреаційна географія і туризм	105	8,35	187	22,5
Рубрики спецвипусків	98	7,66	-	-
Загальна кількість публікацій за роками	1233	100	819	100

Необхідно відмітити серію публікацій Й. Свинка, присвячену невідомим широкому колу видатним вченим-географам, геологам, педагогам – Івану Теслі, Юліану Медвецькому, Миколі Мельнику, Юрію Полянському. Фундаментальні праці з екологічної географії – нового напрямку конструктивно-географічних досліджень, - опубліковані професорами П. Шищенком, В. Барановським, Я. Олійником є класичним взірцем наукових публікацій. У публікаціях В. Петліна основна увага зосереджена на інноваційних методологічних підходах у ландшафтознавчих конструктивно-географічних дослідженнях. Праці Л. Царика, П. Царика з проблем розвитку у Подільському регіоні альтернативних видів заповідного і рекреаційного природокористування, формування екомереж пронизані методологією сталого розвитку. Серія статей М. Сивого з оцінки і використання мінерально-сировинних ресурсів спрямована на їх ефективне використання. У матеріалах збірок представлена низка оригінальних праць як за вибором тематик (І. Круглова, А. Кузишина, Л. Заставецької, О. Кагала, І. Дітчука), так і за постановкою завдань (Л. Руденка, П. Шищенка, С. Стойка, С. Позняка, І. Ковальчука).

Особливим доробком наукового видання є публікації молодих вчених за матеріалами дисертаційних досліджень, які пройшли апробації на наукових конференціях різних рівнів і представлені матеріалів за рекомендаціями наукових керівників у редакційну колегію часопису.

У фаховому виданні опубліковані матеріали шести міжнародних наукових конференцій: з розвитку географічної освіти і науки на зламі тисячоліть (2002), становлення і розвитку екологічної географії (2004), регіональних суспільно-географічних досліджень (2005), сталого природокористування (2010), «Подільських читань» 2023, «Подільських читань» 2025 рр., які були успішно проведені на географічному факультеті ТНПУ [2,6].

За показником абсолютної кількості наукових публікацій у Наукових записках ТНПУ. Серія: географія проведена типологія географічних центрів України, що дозволило виокремити такі типологічні групи.

До групи наукових центрів з найвищою питомою вагою публікацій у Наукових запис-

ках віднесені: Тернопільський, Львівський та Чернівецький (більше 20,1%)

Вклад науковців географічних наукових центрів у розбудову Наукових записок ТДПУ та ТНПУ відображено на картосхемі (рис. 2). Другу типологічну групу складають: Волинський, Івано-Франківський, Хмельницький разом із Кам'янець-Подільським наукові центри (15,1-20,0% публікацій).

У третю типологічну групу увійшли Київський, Харківський, Одеський, Вінницький, Черкаський разом з Уманським наукові географічні центри (10,1-15% наукових праць).

До четвертої типологічної групи із вагою публікацій (5,1-10,0) % входять Чернігівський з Ніжинським, Сумський, Полтавський, Дніпровський з Криворізьким наукові центри.

У п'яту типологічну групу входять Рівненський, Житомирський, Кропивницький, Миколаївський, Херсонський, Запорізький, Донецький, Луганський, Кримський наукові центри з вагою публікацій менше 5,0% (рис.2).

Наведені результати є свідченням того, що попри основний вклад регіональних наукових центрів Волині, Поділля, Прикарпаття і Буковини у формування матеріалів збірок наукового часопису, він визнаний географічною громадськістю України.

Офіційна розсилка журналу, а також його розповсюдження серед бібліотек вищих навчальних закладів, авторів публікацій сприяє популяризації матеріалів видання серед науковців, магістрантів і студентів вищих навчальних закладів, працівників науково-дослідних, природоохоронних установ, вчителів географії, екології.

Перспектива розвитку наукового видання вбачаємо у поєднанні традиційних видань з матеріалами спеціальних випусків, присвячених проведенню у регіоні міжнародних та всеукраїнських наукових форумів. Редакційна колегія вважає за доцільне запропонувати в якості тематик курсових робіт з відповідних освітніх програм підготувати серію творчих публікацій для детального висвітлення ролі наукових географічних центрів у становленні часопису та популяризації географічних знань серед наукової спільноти. Потребує розширення публікації наукових рецензій на важливі наукові видання, з метою їх популяризації у географічному інформаційному просторі України.



Рис. 2. Типологія регіональних наукових центрів за кількістю публікацій у часописі

Висновки. Наприкінці 90-х – початку 2000-х років відбулось становлення „Наукових записок ТНПУ. Серія: географія” як фахового наукового видання визнаного у широких колах географічної спільноти. Опубліковані 60 номерів часопису впродовж 28 років засвідчують, що він відіграє важливу роль у популяризації

новітніх географічних доробок, географічних знань серед наукових осередків і студентської молоді. У становленні видання особлива роль належить представникам регіональних географічних центрів освіти і науки, усім без винятку його авторам.

Література:

1. Бюлетень ВАК України. К., 1997, № 1. 92 с.
2. Матеріали Міжнародної конференції «Подільські читання 2023». Тернопіль, Ред.-видавн.відділ 2023. 186 с.
3. Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. – Тернопіль, 1998. №1. 88 с.
4. Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. Тернопіль, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003. – №№1,2,3.
5. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. Тернопіль, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. №№1,2,3.
6. Подільські читання-2025: науковий простір: міждисциплінарні напрями та стратегії розвитку територіальних громад: матеріали міжнародної наук.-практ. Конф. Присвяченої 25-ій річниці створення кафедри геоєкології та гідрології у Тернопільському національному педагогічному університеті ім. В. Гнатюка і 10-ій річниці створення територіальних громад в Україні (6-5 листопад 2023 р.). За ред. Проф. Л.П. Царика. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025. 185 с.
7. Царик Л.П. Десятилітня діяльність кафедри геоєкології... Тернопільського національного педагогічного університету: здобутки, проблеми, перспектива. Матеріали III Міжнародної наукової конференції «Стале природокористування: підходи, проблеми, перспектива». Тернопіль, 28-29 травня 2010 р. –Тернопіль: Наук.-видавн. Відділ ТНПУ, 2010, С.172-175.
8. Царик Л.П.30-й випуск фахового часопису „Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія”: становлення і значення для розвитку географічної освіти і науки. Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. Тернопіль: Тайп, 2011. № 2 С. 3-8
9. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Подільські читання 2010» Міжнародної наукової конференції «Стале природокористування: підходи, проблеми, перспектива». Тернопіль, 28-29 травня 2010 р. –Тернопіль: Наук.-видавн. Відділ ТНПУ, 2010, 204 с.
10. Царик Л.П. Роль кафедри геоєкології ТНПУ у реалізації стратегічних завдань розвитку екологічної освіти і науки. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної та екологічної науки: матеріали міжнародної наук.-практ. Конф. Присвяченої 25-річчю відкриття спеціальності «Екологія» у Тернопільському національному

педагогічному університеті ім. В. Гнатюка (7-8 травня 2019 р.) // наук. Ред. Л.П. Царик, М.Я. Сивий, А.В. Кузишин, Я.О. Мариняк. Тернопіль: СМП «Тайп», 2019. С. 5-10.

11. Царик Л.П., Царик П.Л. Роль Тернопільського наукового центру у розвитку еколого-географічних досліджень в Україні. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки. Матеріали 2 міжнародної науково-практичної конференції, Тернопіль, 2020, С.24-38
12. Царик Л.П. З історії становлення спеціальності «Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування» і кафедри геоecології ...у Тернопільському національному педагогічному університеті в період 1993-2014 рр. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 25-ій річниці створення кафедри геоecології та гідрології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка і 10-ій річниці початку створення територіальних громад в Україні 6-7 листопада 2025 року м. Тернопіль: ред.-видавн. Відділ ТНПУ. С.5-10.

References:

1. Biuletyn VAK Ukrainy. K., 1997, № 1. 92 s.
2. Materialy Mizhnarodnoi konferentsii «Podilski chytannia 2023». Ternopil, Red.-vydavn.viddil 2023. 186 s.
3. Naukovi zapysky Ternopil'skoho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Heohrafiia. – Ternopil, 1998. №1. 88 s.
4. Naukovi zapysky Ternopil'skoho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Heohrafiia. Ternopil, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003. – №№1,2,3.
5. Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnogo pedahohichnogo universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Heohrafiia. Ternopil, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. №№1,2,3.
6. Podilski chytannia-2025: naukovyi prostir: mizhdystsyplinarni napriamy ta stratehii rozvytku terytorialnykh hromad: materialy mizhnarodnoi nauk.-prakt. Konf. Prysviachenoї 25-ii richnytsi stvorennia kafedry heoekolohii ta hidrolonii u Ternopil'skomu natsionalnomu pedahohichnomu universyteti im. V. Hnatiuka i 10-ii richnytsi stvorennia terytorialnykh hromad v Ukraini (6-5 lystopad 2023 r.). Za red. Prof. L.P. Tsaryka. Ternopil: TNPU im. V. Hnatiuka, 2025. 185 s.
7. Tsaryk L.P. Desiatylitnia diialnist kafedry heoekolohii... Ternopil'skoho natsionalnogo pedahohichnogo universytetu: zdobutky, problemy, perspektyva. Materialy III Mizhnarodnoi naukovoї konferentsii «Stale pryrodokorystuvannia: pidkhody, problemy, perspektyva». Ternopil, 28-29 travnia 2010 r. –Ternopil: Nauk.-vydavn. Viddil TNPU, 2010, S.172-175.
8. Tsaryk L.P.30-y vypusk fakhovoho chasopysu „Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnogo pedahohichnogo universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: heohrafiia”: stanovlennia i znachennia dlia rozvytku heohrafichnoi osvity i nauky. Naukovi zapysky TNPU. Serii: Heohrafiia. Ternopil: Taip, 2011. № 2 S. 3-8
9. Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Podilski chytannia 2010» Mizhnarodnoi naukovoї konferentsii «Stale pryrodokorystuvannia: pidkhody, problemy, perspektyva». Ternopil, 28-29 travnia 2010 r. –Ternopil: Nauk.-vydavn. Viddil TNPU, 2010, 204 s.
10. Tsaryk L.P. Rol kafedry heoekolohii TNPU u realizatsii stratehichnykh zavdan rozvytku ekolohichnoi osvity i nauky. Mizhdystsyplinarni intehratsiini protsesy u systemi heohrafichnoi ta ekolohichnoi nauky: materialy mizhnarodnoi nauk.-prakt. Konf. Prysviachenoї 25-richchiu vidkryttia spetsialnosti «Ekolohii» u Ternopil'skomu natsionalnomu pedahohichnomu universyteti im. V. Hnatiuka (7-8 travnia 2019 r.) // nauk. Red. L.P. Tsaryk, M.Ia. Syvyi, A.V. Kuzyshyn, Ya.O. Maryniak. Ternopil: SMP «Таip», 2019. S. 5-10.
11. Tsaryk L.P., Tsaryk P.L. Rol Ternopil'skoho naukovoho tsentru u rozvytku ekoloho-heohrafichnykh doslidzhen v Ukraini. Mizhdystsyplinarni intehratsiini protsesy u systemi heohrafichnoi, turyzmolohichnoi ta ekolohichnoi nauky. Materialy 2 mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, Ternopil, 2020, S.24-38
12. Tsaryk L.P. Z istorii stanovlennia spetsialnosti «Ekolohii, okhorona navkolyshnogo pryrodnoho seredovyshcha ta zbalansovane pryrodokorystuvannia» i kafedry heoekolohii ...u Ternopil'skomu natsionalnomu pedahohichnomu universyteti v period 1993-2014 rr. Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii prysviachenoї 25-ii richnytsi stvorennia kafedry heoekolohii ta hidrolonii Ternopil'skoho natsionalnogo pedahohichnogo universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka i 10-ii richnytsi pochatku stvorennia terytorialnykh hromad v Ukraini 6-7 lystopada 2025 roku m. Ternopil: red.-vydavn. Viddil TNPU. S.5-10.

Надійшла до редакції 18.09.2025 р.

Прийнята до друку 18.10.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 556.5+504.06 (477.84)

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.2>

Liubov YANKOVSKA, Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor, Department of Geocology and Hydrology,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7939-7423>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, М. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Svitlana NOVYTSKA, Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor, Department of Geocology and Hydrology,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7354-4787>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
46015, М. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Ihor CHEBOLDA, Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor, Department of Geocology and Hydrology,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3632-8599>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
46015, М. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Natalia TARANOVA, Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor, Department of Geography and Teaching Methods,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4937-7469>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
46015, М. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Taras ZASTAVETSKYI, Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor, Department of Geography of Ukraine and Tourism,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7959-2955>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
46015, М. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

MODELLING THE WATER REGIME OF THE SERET RIVER UNDER CLIMATE CHANGE CONDITIONS

The paper proposes an algorithmic model for hydroecological research of the Seret River; considers the main hydrometric characteristics of the river; analyses climatic changes that affect the components of the water balance of the territory. An important aspect of the work is the collection and processing of the results of monitoring observations from the largest hydrological station in Chortkiv for 2015-2023. Graphical modelling and mathematical calculations have proven that the Seret River is becoming shallower, which in turn has led to a decrease in the self-cleaning potential of the watercourse. At the same time, heavy rainfall causes dangerous floods. The main regulatory and legal acts in force in the field of water use, protection and restoration of water resources are analysed. Management measures to reduce the negative impact of climate change in the Seret River basin are justified.

Keywords: *hydrometric characteristics of rivers, droughts, floods, graphic models, water resource management, regulatory and legal acts.*



Любов ЯНКОВСЬКА, кандидат географічних наук,
доцент кафедри геоecології та гідрології, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7939-7423>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Світлана НОВИЦЬКА, кандидат географічних наук,
доцент кафедри геоecології та гідрології, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7354-4787>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Ігор ЧЕБОЛДА, кандидат географічних наук,
доцент кафедри геоecології та гідрології, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3632-8599>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Наталія ТАРАНОВА, кандидат географічних наук,

доцент кафедри географії та методики її навчання, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4937-7469>

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Тарас ЗАСТАВЕЦЬКИЙ, кандидат географічних наук,

доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7959-2955>

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ РІЧКИ СЕРЕТ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

В останні десятиліття все більше уваги приділяється вивченню малих і середніх річок. Це пов'язано не тільки з необхідністю реалізації комплексних екологічних стратегій використання водних ресурсів, але й з усвідомленням важливості водних об'єктів для функціонування навколишнього середовища та життєдіяльності людини. Метою даного дослідження є виявлення основних закономірностей зміни водного режиму річки Серет і обґрунтування управлінських заходів для пом'якшення наслідків кліматичних змін у басейні річки.

У роботі запропонована алгоритмічна модель гідроекологічного дослідження р. Серет; розглянуто основні гідрометричні характеристики річки; аналізуються кліматичні зміни, що впливають на складові водного балансу території. Важливим аспектом роботи є збір та опрацювання результатів моніторингових спостережень з найбільшого гідрологічного поста у м. Чортків за 2015-2023 рр.

Встановлено, що кліматичні зміни призвели до підвищення середньорічної температури повітря, що особливо помітного в зимові та літні місяці. На тлі підвищення температури повітря у долині річки Серет спостерігається нерівномірний розподіл опадів. Це призводить до інтенсифікації посушливих явищ, а в теплий період характерними стають зливові та локальні опади, які провокують небезпечні паводки. Методами графічного моделювання та математичних розрахунків було доведено, що відбувається обміління річки Серет, оскільки середній показник рівня води в річці упродовж досліджуваного проміжку часу був нижчий за середній багаторічний (390 см). Особливо низький рівень води у р. Сереті спостерігався у 2016 та 2017 роках (352 - 353 см), тобто відповідно на 37-38 см менший від норми. Це у свою чергу спричинило зниження потенціалу самоочищення водотоку та в перспективі може суттєво вплинути на гідробіотів на водну екосистему в цілому. Разом з тим, зливові опади провокують небезпечні паводки. Максимальний рівень води за досліджуваний період відмічений 28.02.2017 р. – 445 см – під час весняної повені. Літні паводки (420-423 см) спостерігалися також у 2019 та 2020 роках та весняні повені (424-425 см) у 2022-2023 роках.

Як доводять дослідження, зміна клімату створює додаткові ризики утворення довготривалих посух, які перериваються зливами значної інтенсивності, що призводить до небезпеки затоплень, підтоплень. Антропогенні фактори посилюють негативні впливи кліматичних змін на водні об'єкти, серед них розорення чи забудова прибережних захисних смуг, засмічення водотоків тощо.

До основних нормативно-правових актів, що діють у сфері використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, належать, зокрема, Водний кодекс України, Кодекс України про надра, Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення», «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Указ Президента України від 30 вересня 2019 р. № 722 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», розпорядження КМУ від 09.12.2022. «Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року». Україна з 2024 року розпочала реалізацію планів управління річковими басейнами відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом.

Щоб пом'якшити негативний вплив кліматичних змін в басейні річки Серет, доцільно оптимізувати структуру землекористування, зокрема скоротити частку орних земель, забезпечити збереження води у природних ландшафтах шляхом відновлення найбільш цінних природних комплексів, таких як ліси та водно-болотні угіддя. Також важливо створювати природоохоронні території, включаючи об'єкти природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі. Необхідно забезпечити відновлення і відповідне облаштування водоохоронних зон шляхом залуження чи заліснення. Важливим кроком є впровадження заходів із запобігання ерозійно-гідрологічним процесам. Окрім цього, потрібно покращити контроль за спеціальним водокористуванням, переглянути еколого-економічні підходи до розвитку гідроенергетики, враховуючи аспекти протипаводкового захисту. Варто приділити увагу навчанню громади та аграріїв методам водозбереження й адаптації до змін клімату. Розробити плани дій на випадок посух, що охоплюють заходи з водопостачання, обмеження водоспоживання. Суттєве значення матиме запровадження методів раціонального використання водних ресурсів через повторне використання води і практики сталого водокористування для пом'якшення наслідків кліматичних змін.

Ключові слова: гідрометричні характеристики річки, посухи, повені, паводки, графічні моделі, управління водними ресурсами, нормативно-правові акти.

Relevance of the study. Recently, more and more attention has been paid to the study of small and medium-sized rivers. This is due not only to the need to implement comprehensive environmental strategies for water resource use, but also to the recognition of the importance of water bodies for the functioning of the environment and human life. Rivers are an important source of fresh water for humanity. Today, the protection of rivers around the world has become a serious problem that requires urgent action. Increasing pollution of waterways can have irreversible consequences and lead to environmental disasters. Studies of minimum flow are important for assessing water exchange in the context of contemporary regional climate change and for characterizing the self-purification capacity of watercourses.

Analysis of publications on the research topic. The impact of climate change on Ukraine's water resources was analyzed in the works of S. Snizhko, O. Shevchenko, and Y. Didovets (2020, 2021) [21, 29, 31]; the impact of modern climate change on water resources and agricultural production was described by M. Romashchenko [et al.] (2020) [20]; N. Loboda and M. Kozlov (2020) assessed Ukraine's river water resources using average statistical models of climate change trajectories [10]; L. Potravka and V. Pichura (2020) studied the anthropogenic and climatic determinants of changes in the flow of the Dnieper River [17, 30].

The small river basin systems of the Ternopil region were studied by L. Tsaryk, I. Kovalchuk, P. Tsaryk, B. Zhdanuk, and I. Kuzyk (2020, 2021) [32]. In their works, they analyzed the state of these systems, identified trends in changes, and outlined prospects for natural resource management and optimization of nature conservation measures. The analysis of the flood regime of the Dniester River within Ivano-Frankivsk and Ternopil regions was carried out by I. Barna and O. Sofinska (2022) [3]. The issue of regulating economic activity on ponds and reservoirs in the Nichlava River basin is covered in the work of Yu. Melnyk, L. Tsaryk, and I. Kuzyk (2022) [12]. Geoecological studies of the Seret River were conducted by N. Stetsko (2018) [22]. The issues of natural resource management and nature conservation in the Kachava River basin were studied by L. Yankovska and S. Novytska (2022) [35]. Transformational processes of a geoecological nature in the Dzhuryin River basin were studied by O. Bakalo, L. Tsaryk, and P. Tsaryk in their works (2018, 2020) [2]. A geoecological assessment of land use patterns within the small basin of the Gnizdechnaya River was conducted by I. Kuzyk, I. Vitenko, and V.

Tsaryk (2022) [9]. The rivers located within the Husiatyn territorial community are described in the publication by A. Lyubiyi, L. Yankovska, and S. Novytska (2023) [11]. Particular attention is paid to the use of a basin approach to form an effective system of nature management and conservation. This topic has been the subject of expeditionary research and is reflected in a collective monograph prepared by L. Tsaryk, P. Tsaryk, I. Kuzyk, and V. Tsaryk [28]. P. Tsaryk studied the features of the nature reserve fund of the small rivers Gnizna, Dzhuryin, and Nichlava, creating a series of maps showing the distribution of river basins and nature reserve fund territories and objects [25, 26, 33]. The hydroecological and hydrochemical characteristics of river basin systems (tributaries of the Dniester) in Ternopil region under conditions of technogenic load were studied by T. Kapusta (2024) [5].

The problems of small rivers in Western Podillia have long attracted the attention of Professor I. Kovalchuk and his scientific followers and students: E. Ivanov, A. Mikhnovich, O. Pylypovich, Y. Andreichuk, O. Shvets, B. Zhdanuk, T. Pavlovska, and D. Shevchuk [1, 6, 7, 8, 14].

However, research into the impact of climate change on river flow in Ternopil region has only just begun. **The purpose of this study** is to identify the main patterns of change in the water regime of the Seret River and to justify management measures to reduce the effects of climate change in the river basin.

Materials and methods. The theoretical and methodological basis of the study is the fundamental principles of geoecology, ecological and constructive geography, geographical regional studies, and hydrology. The study is based on a geoecological approach, which involves a comprehensive analysis of the hydroecological state of the Seret River. The collected materials were processed using the following methods: geoecological analysis, descriptive, comparative, mathematical, statistical, analysis of interrelationships and interdependencies, and graphical modeling.

Results and discussion. The main areas of river research are analyzing their condition and dynamics, and identifying the factors that cause changes in dynamic equilibrium.

Research on the hydrological and ecological characteristics of the Seret River in Ternopil region using the following algorithmic model:

- defining the purpose and main objectives of the research;
- analysis of information sources (literature,

cartography, etc.);

- description of natural conditions within the river basin;

- collection and processing of statistical data, results of monitoring observations (from the largest hydrological station in Chortkiv);

- analysis of the hydrological characteristics of the Seret River and their dynamics over the last 10 years;

- identification of the main sources of river pollution and assessment of its ecological status;

- justification of ways to improve the hydroecological status of the Seret River.

The Seret River is a left tributary of the Dniester River. It is one of the longest rivers in Ternopil region. The object under study belongs to the category of medium-sized rivers. The length of the watercourse reaches 248 km. The Seret River originates from springs located in the village of Nyshe (Ternopil district) and is formed as a result of several small rivers – the Right Seret, Left Seret, Vyatyna, and Hrabarka. The upper reaches of the river cross the Voronyaky Hills, the middle

reaches flow along Ternopil Plateau, and the lower reaches are located within the Dniester Canyon. The main direction of the flow is from north to south (partly to the southeast) [22].

The water intake area covers 3,900 km², with a total elevation difference of 230 m and an average slope of 0.93%. The riverbed in the upper reaches is moderately winding, and below Ternopil it is very winding. The width of the riverbed at the headwaters reaches 4–10 m, and downstream it ranges from 10–20 to 35–50 m and more. The valley in the upper reaches is wide and symmetrical, below the city of Terebovlia it changes to a canyon-like (in some areas the width is 0.5–0.8 km). The floodplain below the source is bilateral and swampy, becoming intermittent in the middle and lower reaches, with a width of mainly 0.1–0.2 km. The river's slope is small – 0.93 m/km. As a result, the water flow velocity is also insignificant – 0.3–0.5 m/s, reaching up to 2 m/s on the rapids. The river depth on the rapids is shallow – 0.2–0.7 m, reaching 1.5–3 m on the pools [22].

Table 1

Main hydrometric characteristics of the Seret River [27]

River name	Length, km	Total drop, m	Average slope, %	River network density of the basin, km ² /km	Basin area, km ²
The Seret River	242	230	0,9	0,44	3900

The Seret has a mixed water supply, but rain and snow are the main sources. Throughout the year, the water temperature in the Seret River is pretty high, especially in winter (+2...+3°C), which is because of the warmer underground waters that feed the river. Ice cover usually lasts from late December to early March, after which the spring flood begins, lasting an average of one month. However, the ice regime is unstable: the river freezes only in cold winters, and in the upper reaches there is often no ice cover at all, which is again due to the nature of the groundwater. Only in very harsh winters does the upper reaches of the river become covered with ice [27].

During floods, the water can rise by 0.7-2.0 m, and during high floods, the height can reach more than 3.5 m. In addition, spring also sees the highest water consumption, which varies along the length of the river from 54 m³/s (Gorodishche village) to 313 m³/s (Chortkiv city). The minimum water levels in the Seret River are observed, of course, during the summer low water period, but in some years, rainy floods can cause water levels and consumption to reach their maximum for the year.

The study of the main hydrological and hydrodynamic characteristics of the Seret River was conducted based on data from the largest hydrological station in Chortkiv for 2015-2023.

Over the last decade, the Seret River has been getting shallower. The average annual water level in the river during the study period is lower than the long-term average (calculated for 1940, 1945-2023), which is 390 cm (Fig. 1).

A particularly low water level in the Seret River was observed in 2016. The lowest level in the last 10 years was recorded in the same year (September 17, 2016) and amounted to 353 cm, and in the following year, 2017 (August 21, 2017), it was 352 cm, which is 37-38 cm below normal. This water level was more than twice lower than the absolute maximum (724 cm) recorded on April 2, 1969, but slightly higher than the absolute minimum (323 cm) observed on July 2, 1959, and July 19, 1960. In other years, the lowest mark did not fall below 360 cm, with low water levels recorded mainly in June (2015, 2018) and September (2019, 2020). Meanwhile, 2021 and 2023 were wet years, and the minimum level did not fall below 371 and 370 cm, respectively, during the summer months.

The maximum water level during the study period was recorded on February 28, 2017, at 445 cm during the spring flood. This is 55 cm above the long-term average, but 1.6 times less than the absolute maximum in 1969. Summer floods – 420-423 cm – were observed in 2019 and 2020, and

spring floods – 424-425 cm – in 2022-2023. During low-water years (2015-2016), all average monthly

water levels were below normal.

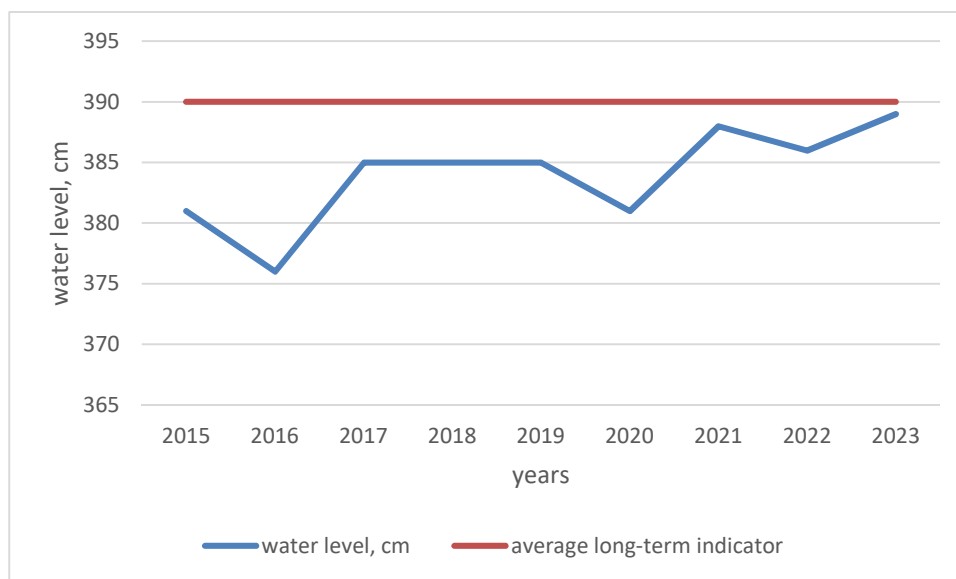


Fig. 1. Dynamics of average annual water levels in the Seret River (according to data from the hydrological station in Chortkiv, 2015–2023) [author's figure]

Analysis of data from the Chortkiv hydrological station shows that low-water years are gradually being replaced by high-water years. For the period from 2015 to 2023 the lowest water levels were recorded in 2015-2017, while starting in 2021, the water situation is normalizing, and in

2023, the average annual water level in the Seret River (389 cm) was close to normal (390 cm).

At first glance, it is difficult to find a clear correlation between precipitation intensity and river water levels when analyzing average annual indicators (Fig. 2).

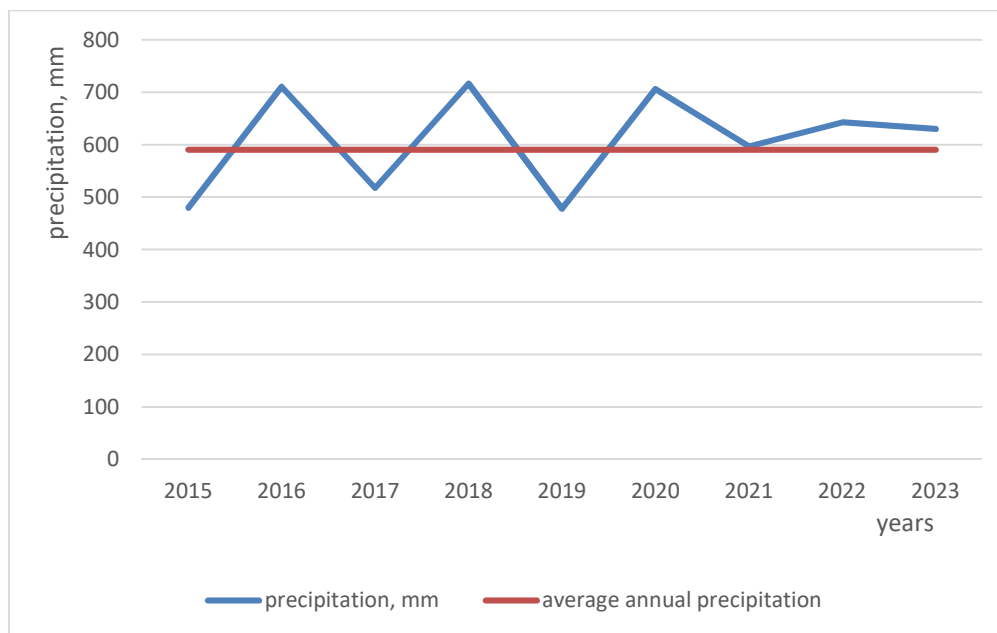


Fig. 2. Average annual precipitation (Chortkiv, 2015–2023) [author's figure]

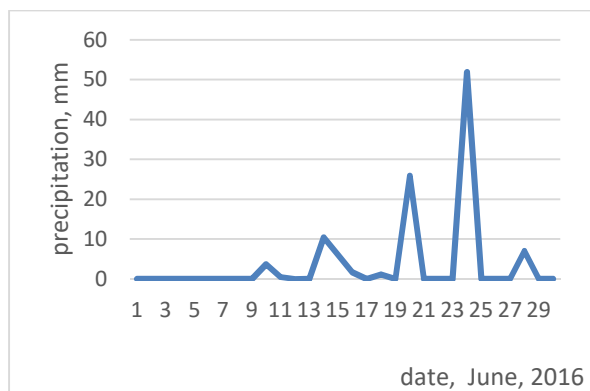
We considered one of the driest (2016) and one of the wettest (2023) years of the last decade and analyzed data for June, since this month in 2016 had the lowest water level compared to June of other years in the study period, and in 2023, the water content of the Seret River was close to the long-term average.

Moreover, it is interesting to note that in June 2016, there was a significant amount of precipitation (108.2 mm) – almost 1/5 of the annual norm.

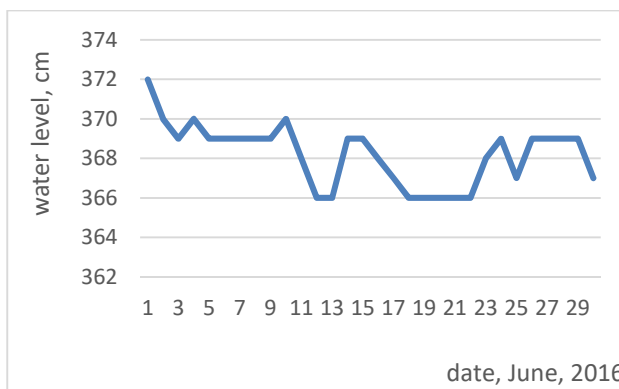
Why was the water level in the river so low? It is also noteworthy that in June 2023, almost the same amount of precipitation (120.9 mm) fell – the

highest compared to other months of the year, but unlike in 2016, the water level in the river was normal.

The graphs show that the first ten days of June



a)



b)

Fig. 3. a) Precipitation distribution in June 2016; b) Water level in June 2016 (at the Chortkiv hydrological station) [author's figure]

Even small precipitation (6-10 mm), observed over three days in the middle of the month over a significant area of the catchment, allowed the water level to rise by 3 cm (to 369 cm). However, in the following days, the water level dropped again to

366 cm, largely due to high average daily air temperatures (22.4-26.5 °C), which contributed to intense evaporation from the surface of the watercourse (Fig. 4).

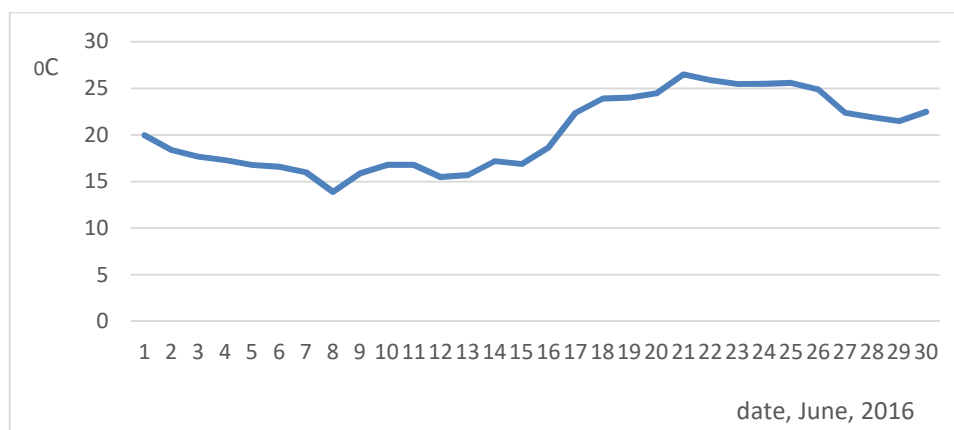


Fig. 4. Dynamics of average daily air temperature in June 2016 (according to data from the hydrological station in Chortkiv) [author's figure]

Although precipitation on June 20, 2016, was quite intense (25.9 mm), it fell locally and therefore did not significantly affect the river's water content. Intense precipitation (51.9 mm) that fell in a single day – June 24, 2016 – helped raise the water level in the river by 3 cm and maintain it at that level for 5 days, but due to high temperatures and lack of precipitation until the end of the month, the water level dropped to the usual 367 cm.

Thus, there was almost no precipitation during June 2016. Heavy rainfall of 25.9 and 51.9 mm (72% of the total monthly precipitation) fell in two days and was local in nature, and therefore could not significantly and permanently raise the water level in the Seret River, especially in conditions of high average daily temperatures reaching 26.50C

and high evaporation from the surface of the reservoir.

In the first ten days of June 2023, a similar situation was observed – a lack of precipitation, which led to a decrease in the water level in the Seret River from 383 to 375 cm, i.e., by 8 cm. However, on June 11, 2023, 54.3 mm of precipitation fell, which immediately filled the river to a level of 385 cm. In the following days, precipitation of varying intensity (from 0.1 to 15 mm) recurred almost daily and covered a significant part of the catchment area, which allowed the watercourse to flood to the long-term average (390 cm) by the end of the month and even slightly exceed it (Fig. 5).

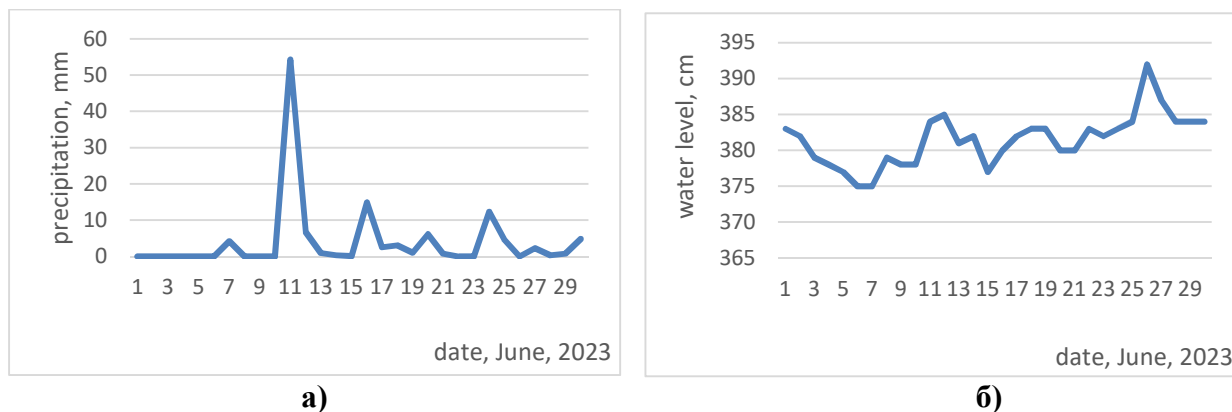


Fig. 5. Precipitation distribution in June 2023 b) Water level in June 2023
(according to data from the hydrological station in Chortkiv) [author's figure]

Air temperature indicators logically correlated with water level indicators during this period, demonstrating an inverse correlation and some-

what modeling the curvature of the water level graph, but in conditions of frequent precipitation, they did not change it fundamentally (Fig. 6).

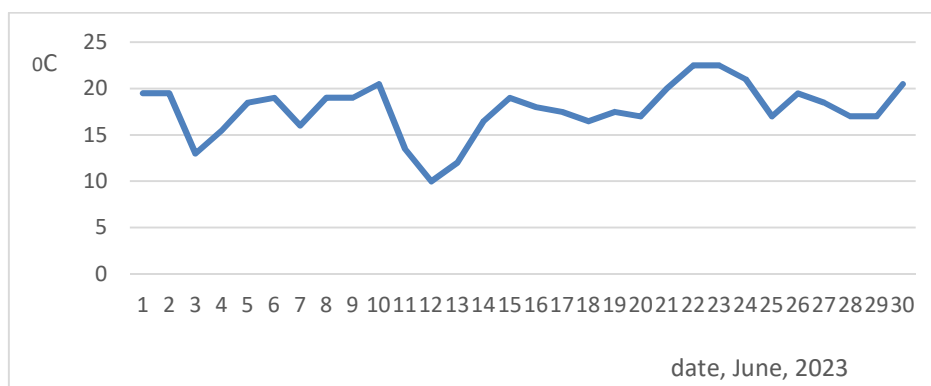


Fig. 6. Dynamics of average daily air temperature in June 2023 (according to data from the hydrological station in Chortkiv) [author's figure]

Therefore, river water content depends not only on the amount of precipitation, but also on its frequency and the catchment area it covers.

As for the frequency of precipitation, no clear pattern could be traced by month or year.

The only thing that can be stated is that, on average, 126 days a year (almost a third) are characterized by precipitation of varying intensity (Fig. 7). We were interested in whether climate change had affected the Seret River's ability to self-purify, i.e., the intensity with which wastewater neutralization, sedimentation of solid pollutants, and chemical, biological, and other natural processes could occur. This process is significantly influenced by the biotic diversity of the water body, temperature regime, water color, flow velocity, flow rate and depth of the water body, regulation of river channels, water turbidity, dilution of harmful substances, and other factors.

The surface water stability potential coefficient was determined using the method developed by V.A. Baranovsky.

The data obtained were compared with the stability potential coefficient of the Seret River

(according to data from the hydrological station in Chortkiv) in 2003, calculated by L.V. Yankovska [28], which was 0.64.

Thus, during the period under review from 2015 to 2023 (except for 2022), the self-purification potential of the Seret River was lower than 20 years ago. The rate of self-purification is directly correlated with the water content of the river and the speed of water flow. Due to climate change, the river's water flow has decreased significantly. While in 2003 the average long-term water flow was 13.1 m³/s, in 2023 it was 12.4 m³/s. In some years, the water flow decreased to almost 6.3 m³/s (2016, 2019-2021, 2023), and was slightly better for self-purification of the reservoir in 2022 – 9.17 m³/s.

However, it has been proven that self-purification processes directly depend on water temperature, which is why they occur more intensively during the warm season. Over the past 20 years, the number of days per year with an average daily water temperature above 16 °C has increased slightly. While before 2003 the minimum number of days could reach 98, between 2015 and

2023 there were at least 110 days with temperatures favorable for self-purification (in 2021), and the maximum was 136-139 days (in 2018, 2022, and 2023). The average long-term frequency of days with an average daily water temperature above 16 °C during the study period increased to 126 days, which is 6-8 days more than 20 years ago. Water temperature determines the rate of mineralization of natural and anthropogenic impurities. Experimental studies have shown that when the water temperature drops below 16 °C, the self-purification process slows down (the most optimal

indicators are 20-25 °C). The temperature profile determines the degree of oxygen saturation of water, the intensity of vertical turbulence, and, consequently, the transfer of biogenic elements from bottom areas and the amount of primary production, which is decisive in the self-purification process of a reservoir, since, as a rule, aquatic organisms make the main contribution to this process: the biochemical transformation of substances occurs in the processes of production and destruction as a result of the inclusion of pollutants in food chains.

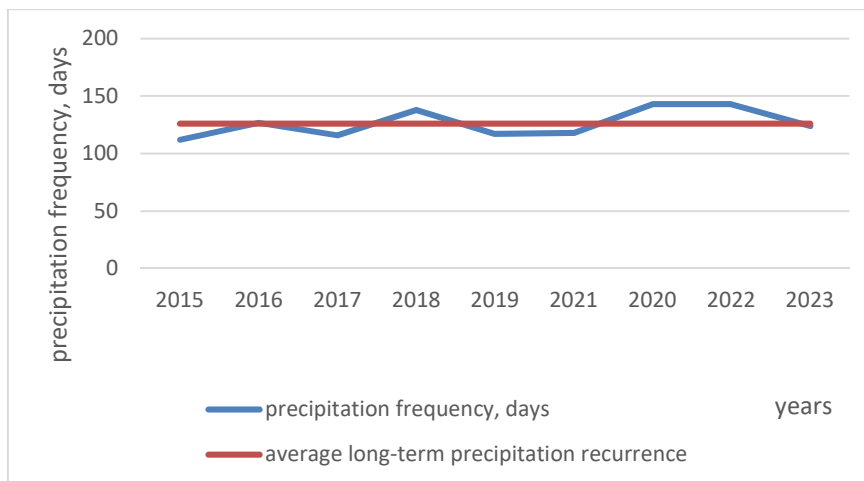


Fig. 7. Dynamics of precipitation recurrence in 2015–2023 (Chortkiv) [author's figure]

For effective water resource management, it is important to take into account the links between water resources, climate change, energy and agriculture in a comprehensive and integrated manner in practical policy, as these areas are closely interrelated.

The main regulatory and legal acts governing the use and protection of water and the restoration of water resources include, in particular the Water Code of Ukraine [4], the Code of Ukraine on Subsurface Resources, the Laws of Ukraine «On Environmental Protection», «On Drinking Water, Drinking Water Supply and Water Disposal», «On the Basic Principles (Strategy) of the State Environmental Policy of Ukraine for the Period until 2030», «On Ensuring Sanitary and Epidemic Well-being of the Population», Decree of the President of Ukraine № 722 of 30 September 2019 «On Sustainable Development Goals of Ukraine for the Period until 2030», Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 09.12.2022. «On the approval of the Water Strategy of Ukraine for the period up to 2050» [19]. In 2024, Ukraine began implementing river basin management plans in accordance with the Association Agreement between Ukraine and the European Union [15].

Climate change creates additional risks of prolonged droughts, interrupted by heavy rainfall,

leading to the danger of flooding and inundation. Anthropogenic factors exacerbate the negative effects of climate change on water bodies, including the destruction or development of coastal protection strips and the clogging of watercourses with large mechanical pollutants, which leads to an increase in the negative impact of floods and inundations.

To reduce the negative impact of climate change in the Seret River basin, it is necessary to:

- optimise land use by reducing the proportion of arable land (ploughland),
- ensure water conservation in natural landscapes by restoring the most valuable natural and minimally disturbed natural complexes, in particular forests and wetlands; create nature reserve areas and territories within river basins, such as the Emerald Network;
- restore and properly equip water protection zones, including through their grassing and/or afforestation;
- introduce a system of measures to prevent the development of erosion and hydrological processes;
- improve the efficiency of control and accounting for special water use, preventing technical water losses;
- review the environmental and economic

characteristics of hydropower development, including aspects of flood protection;

- focus on educating communities and farmers on water conservation and climate change adaptation methods.

- develop action plans for droughts, covering water supply measures, water consumption restrictions and fire prevention, which may intensify in drought conditions;

- implement measures to mitigate the negative effects of climate change by improving water use efficiency through water reuse and sustainable water use practices.

Conclusions. Climate change has caused an increase in annual air temperature, mainly due to winter and summer months. Against the backdrop of rising air temperatures in the Seret River basin, there is a noticeable uneven distribution of precipitation, which intensifies drought conditions, while during the warm season there are torrential and localized rains that cause high (dangerous) floods.

Over the last decade, the Seret River has been getting shallower, as the average annual water level in the river during the study period is lower than the long-term average of 390 cm. Particularly low water levels in the Seret River were observed in 2016 and 2017 (352-353 cm), which is 37-38 cm below normal. The maximum water level during the study period was recorded on February 28, 2017, at 445 cm during the spring flood. Summer

floods (420-423 cm) were also observed in 2019 and 2020, and spring floods (424-425 cm) in 2022-2023.

During the period under review from 2015 to 2023 (except for 2022), the self-cleaning potential of the Seret River was lower than 20 years ago (in 2003), as climate change has significantly reduced the river's water flow. While in 2003 the average long-term water flow was 13.1 m³/s, in 2023 it was 12.4 m³/s.

To reduce the negative impact of climate change in the Seret River basin, it is necessary to optimise land use, in particular to reduce the proportion of arable land, ensure water conservation in natural landscapes by restoring the most valuable natural complexes, such as forests and wetlands, create nature conservation areas, including nature reserve fund sites and the Emerald Network, and ensure the restoration and appropriate development of water protection zones through grassing or afforestation. In addition, it is necessary to improve control over special water use and review ecological and economic approaches to hydropower development, taking into account flood protection aspects. Attention should be paid to educating the community and farmers on water conservation and climate change adaptation methods. It is necessary to introduce methods for the rational use of water resources through water reuse and sustainable water use practices.

References:

1. Andreichuk Yu.M., Ivanov Ye.A., Kovalchuk I.P. Vykorystannia HIS v doslidzhenniakh antropohennykh transformatsii baseiniv malykh richok (na prykladi richky Koropets). Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel. Naukovo-vyrobnychiy zhurnal. № 2/3, 2015. S 55-64.
2. Bakalo O., Tsaryk L., Tsaryk P. Transformatsiia heoekolohichnykh protsesiv baseinu richky Dzhuryn. Monohrafiia. Vydannia dopovnene i pereroblene. Ternopil: redak.-vydav. viddil TNPU, 2020. 174 s.
3. Barna I., Sofinska O. Analiz pavodkovoho rezhymu r. Dnister (u mezhakh Ivano-Frankivskoi ta Ternopilskoi oblasti). Naukovi zapysky TNPU im. V. Hnatiuka. Serii: heohrafiia, 2022. Vypusk 2. (53). S. 35-41.
4. Vodnyi kodeks Ukrainy. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR), 1995, № 24, st.13. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>
5. Kapusta T.Ia. Optymizatsiia hidroekolohichnoho stanu richkovo-baseinovykh system Ternopilskoi oblasti: suchasnist ta perspektyvy. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. 2024. № 2(72). C. 42-56.
6. Kovalchuk I. P., Kovalchuk A. I., Dubis L. F., Tsaryk L. P. Naukovi zasady heoekolohichnykh doslidzen richkovo-baseinovykh system. Podilski chytannia-2023: komunikatsiini stratehii dlia realizatsii heoekolohichnykh initsiatyv ta proiektiv : materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii prysviachenoi 30-richchiiu pershoho naboru na spetsialnist «Ekolohiia, okhorona navkolyshnoho seredovyscha ta zbalansovane pryrodokorystuvannia» u Ternopilskomu natsionalnomu pedahohichnomu universyteti im. V. Hnatiuka (2-3 lystopada 2023 r.). Ternopil : TNPU im. V. Hnatiuka, 2023. S. 14-20
7. Kovalchuk I.P., Kovalchuk A.I. Tsyfrovyi atlas richkovo-baseinovoï systemy yak instrument monitorynhu yii heoekolohichnoho stanu ta upravlinnia pryrodokorystuvanniam. Hidrolohiia, hidrokhimiia i hidroekolohiia. Periodychnyi naukovyi zbirnyk / Hol. redaktor V.K. Khilchevskiy. 2019. № 3 (54). S. 195-196.
8. Kovalchuk I., Kovalchuk A., Kovalchuk I., Tsaryk L., Pavlovska T., Pylypovych O. Kontseptualni zasady doslidzen heoekolohichnoho stanu richkovo-baseinovykh system ta yikh tsyvrovoho atlasnoho kartohrafuvannia. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Ser. Heohrafiia. Ternopil : Taip, 2023. № 2 (55). S. 4-16
9. Kuzyk I., Vitenko I., Tsaryk V. Heoekolohichna otsinka struktury zemlekorystuvannia baseinu maloi richky Hnizdechna. Naukovi zapysky TNPU im. V. Hnatiuka. Serii: Heohrafiia. 2022. №1(52). S. 219-225. https://doi.org/10.25128/2519_4577.22.1.26
10. Loboda N., Kozlov M. (2020). Otsinka vodnykh resursiv richok Ukrainy za serednimy statystychnymy modeliamy traektorii zmin klimatu RCP4.5 ta RCP8.5 u period 2021–2050 roky. Ukrainskyi hidrometeorolohichnyi zhurnal. (25). C. 93–104
11. Liubiy A., Yankovska L., Novytska S. Richky Husiatynskoi terytorialnoi hromady. Visnyk Ternopilskoho viddil UHT. 2023. №7. S. 4-9.
12. Melnyk Yu.T., Tsaryk L.P., Kuzyk I.R. Rehlamentatsiia hospirdarskoi diialnosti na stavkakh i vodoskhovyshchakh v baseini richky

- Nichlava. Liudyna ta dovkillia. Problemy neokolohii. Vypusk 38. 2022. S. 29-38.
13. Ofitsiyniy sait Mizhuriadovoi hrupy z pytan zminy klimatu Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch>
 14. Pylypovych O.V., Kovalchuk I.P. Heoekolohiia richkovo-basynovoi systemy verkhnoho Dnistra: monohrafiia. Lviv-Kyiv; LNU im. Ivana Franka, 2017. 284 s.
 15. Plan upravlinnia richkovym basynom Dnistra na 2025-2030 rr. Derzhavne ahentstvo vodnykh resursiv Ukrainy. <https://www.davr.gov.ua/plan-upravlinnya-richkovim-baseynom-dnistra34>
 16. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 18 travnia 2017 r. № 336 Kyiv. Pro zatverdzhennia Poriadku rozroblennia planu upravlinnia richkovym basynom. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/336-2017-%D0%BF#Text>
 17. Potravka L.O., Pichura V.I. Antropohenno-klimatychna obumovlenist zminy stoku richky Dnipro. Vodni bioresursy ta akvakultura, 2(12). 2022. S.191-205
 18. Pro Osnovni zasady (stratehiiu) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2030 roku //Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR), 2019, № 16, st.70 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
 19. Pro skhvalennia Vodnoi stratehii Ukrainy na period do 2050 roku. Rozporiadzhennia KMU vid 09.12.2022. №1134-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>
 20. Romashchenko M. [ta in.]. (2020). Vplyv suchasnykh klimatychnykh zmin na vodni resursy ta silskohospodarske vyrobnytstvo. Melioratsiia i vodne gospodarstvo. № 1. S.522.
 21. Snizhko S., Shevchenko O., Didovets Yu. Analiz vplyvu klimatychnykh zmin na vodni resursy Ukrainy (povnyi zvit za rezultatamy proektu). Tsentr ekolohichnykh initsiatyv «Ekodiia», 2021, 68 s.
 22. Stetsko N.P. Heoekolohichni doslidzhennia verkhnoi tekhii richky Seret. Naukovi zapysky TNPU im. V. Hnatiuka. Serii: heohrafiia. 2018. №2. S.180-185.
 23. Stratehichni napriamy adaptatsii do zminy klimatu v basyni Dnistra. URL: <https://www.osce.org/files/f/documents/4/d/320221.pdf>
 24. Tsaryk L., Burtak O., Tsaryk V. Heoekolohichna sytuatsiia u basyni richky Nichlava. Naukovi zapysky TNPU im. V. Hnatiuka. Serii: heohrafiia. 2018. №2. S. 147-153
 25. Tsaryk L., Tsaryk P. Pro vykorystannia basynovoho pidkhdodu dlia formuvannia efektyvnoi systemy pryrodokorystuvannia i okhorony pryrody. Naukovi zapysky TNPU im. V. Hnatiuka. Ser.: heohrafiia. 2018. №1. S. 174-180.
 26. Tsaryk L., Tsaryk P., Vitenko I., Tsaryk V. Z istorii suchasnykh doslidzhen heoekolohichnykh problem malykh richok Zakhidnoho Podillia. Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. Ser. Heohrafiia. Ternopil : Taip, 2023. Vyp. 1. (54). S. 4-12 .
 27. Tsaryk L.P., Tsaryk P.L., Kuzyk I.R., Tsaryk V.L. Pryrodokorystuvannia ta okhorona pryrody u basynakh malykh richok. Monohrafiia. Vyd. 2-he dop. i pererob. Ternopil: SMP «Taip», 2021. 162 s.
 28. Iankovska L. V. Ekoloho-heohrafichne raionuvannia Ternopil'skoi oblasti. Naukovi zapysky Ternopil'skoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Heohrafiia. Ternopil: TNPU. 2003. № 2. S.156-162.
 29. Didovets I. [et al.]. (2020). Climate change impact on water availability of main river basins in Ukraine. Journal of Hydrology: Regional Studies. (32). P. 2214–5818.
 30. Pichura V. I., Potravka L. A., Skrypchuk P. M., Stratichuk N. V. Anthropogenic and climatic causality of changes in the hydrological regime of the Dnieper river. Journal of Ecological Engineering. 2020. Vol. 21(4). P. 1–10.
 31. Snizhko S. [et al.]. (2020). Assessment of changes in the main climatic parameters over the territory of Ukraine during the XXI century according to scenarios based on representative concentration pathways (RCP). European Association of Geoscientists & Engineers. P. 1–5.
 32. Tsaryk L., Kovalchuk I, Tsaryk Petro L., Zhdaniuk B., Kuzyk I. (2020). Basin systems of small rivers of Western Podillya: state, change tendencies, perspectives of nature management and nature protection optimization. Journal of Geology, Geography and Geoecology, 29(3), 606-620.
 33. Tsaryk L., Tsaryk P., Novytska S., Tsaryk V. Functional and Spatial Optimization of the Protected and Ecological Networks of Ternopil Region in Ukraine. (2023). ANNALES UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SK Ł ODOWSKA. LUBLIN – POLONIA. R.131-151
 34. Tsaryk L., Yankovska L., Tsaryk P., Novytska S., Kuzyk I. (2020). Geoecological problems of decentralization (on Ternopil region materials). Journal of Geology, Geography and Geoecology, 29(1), 196-205
 35. Yankovska L., Novytska S., Taranova N. Problems of natural resource management and nature protection in the Kachava river basin. Naukovi zapysky TNPU im. V. Hnatiuka. Serii: heohrafiia. 2022. Vyp. 2(53). S.114-123.

Література:

1. Андрейчук Ю.М., Иванов Є.А., Ковальчук І.П. Використання ГІС в дослідженнях антропогенних трансформацій басейнів малих річок (на прикладі річки Коропець). *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. Науково-виробничий журнал.* № 2/3, 2015. С 55-64.
2. Бакало О., Царик Л., Царик П. Трансформація геоecологічних процесів басейну річки Джури. Монографія. Видання доповнене і перероблене. Тернопіль: редак.-видав. відділ ТНПУ, 2020. 174 с.
3. Барна І., Софінська О. Аналіз паводкового режиму р. Дністер (у межах Івано-Франківської та Тернопільської областей). *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*, 2022. Випуск 2. (53). С. 35-41.
4. Водний кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 24, ст.13. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>
5. Капуста Т.Я. Оптимізація гідроекологічного стану річково-басейнових систем Тернопільської області: сучасність та перспективи. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2024. № 2(72). С. 42-56.
6. Ковальчук І. П., Ковальчук А. І., Дубіс Л. Ф., Царик Л. П. Наукові засади геоecологічних досліджень річково-басейнових систем. *Подільські читання-2023: комунікаційні стратегії для реалізації геоecологічних ініціатив та проєктів* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 30-річчю першого набору на спеціальність «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» у Тернопільському національному педагогічному університеті ім. В. Гнатюка (2-3 листопада 2023 р.). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. С. 14-20
7. Ковальчук І.П., Ковальчук А.І. Цифровий атлас річково-басейнової системи як інструмент моніторингу її геоecологічного стану та управління природокористуванням. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Періодичний науковий збірник / Гол. редактор В.К. Хільчевський. 2019. № 3 (54). С. 195-196.

8. Ковальчук І., Ковальчук А., Ковальчук І., Царик Л., Павловська Т., Пилипович О. Концептуальні засади досліджень геоecологічного стану річково-басейнових систем та їх цифрового атласного картографування. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія*. Тернопіль : Тайп, 2023. № 2 (55). С. 4-16
9. Кузик І., Вітенко І., Царик В. Геоecологічна оцінка структури землекористування басейну малої річки Гніздечна. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2022. №1(52). С. 219-225. https://doi.org/10.25128/2519_4577.22.1.26
10. Лобода Н., Козлов М. (2020). Оцінка водних ресурсів річок України за середніми статистичними моделями траєкторій змін клімату RCP4.5 та RCP8.5 у період 2021–2050 роки. *Український гідрометеорологічний журнал*. (25). С. 93–104
11. Любий А., Янковська Л., Новицька С. Річки Гусятинської територіальної громади. *Вісник Тернопільського відділу УГТ*. 2023. №7. С. 4-9.
12. Мельник Ю.Т., Царик Л.П., Кузик І.Р. Регламентация госпрдарської діяльності на ставках і водосховищах в басейні річки Нічлава. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. Випуск 38. 2022. С. 29-38.
13. Офіційний сайт Міжурядової групи з питань зміни клімату Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch>
14. Пилипович О.В., Ковальчук І.П. Геоecологія річково-басейнової системи верхнього Дністра: монографія. Львів-Київ: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. 284 с.
15. План управління річковим басейном Дністра на 2025-2030 рр. Державне агентство водних ресурсів України. <https://www.davr.gov.ua/plan-upravlinnya-richkovim-basejnom-dnistra34>
16. Постанова Кабінету Міністрів України від 18 травня 2017 р. № 336 Київ. Про затвердження Порядку розроблення плану управління річковим басейном. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/336-2017-%D0%BF#Text>
17. Потравка Л.О., Пічуря В.І. Антропогенно-кліматична обумовленість зміни стоку річки Дніпро. *Водні біоресурси та аквакультура*, 2(12). 2022. С.191-205
18. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року //Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 16, ст.70 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
19. Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року. Розпорядження КМУ від 09.12.2022. №1134-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>
20. Ромашенко М. [та ін.]. (2020). Вплив сучасних кліматичних змін на водні ресурси та сільськогосподарське виробництво. *Меліорація і водне господарство*. № 1. С.522.
21. Сніжко С., Шевченко О., Дідовець Ю. Аналіз впливу кліматичних змін на водні ресурси України (повний звіт за результатами проекту). *Центр екологічних ініціатив «Екодія»*, 2021, 68 с.
22. Стецько Н.П. Геоecологічні дослідження верхньої течії річки Серет. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*. 2018. №2. С.180-185.
23. Стратегічні напрями адаптації до зміни клімату в басейні Дністра. URL: <https://www.osce.org/files/f/documents/4/d/320221.pdf>
24. Царик Л., Буртак О., Царик В. Геоecологічна ситуація у басейні річки Нічлава. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*. 2018. №2. С. 147-153
25. Царик Л., Царик П. Про використання басейнового підходу для формування ефективної системи природокористування і охорони природи. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Сер.: географія*. 2018. №1. С. 174-180.
26. Царик Л., Царик П., Вітенко І., Царик В. З історії сучасних досліджень геоecологічних проблем малих річок Західного Поділля. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія*. Тернопіль : Тайп, 2023. Вип. 1. (54). С. 4-12 .
27. Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р., Царик В.Л. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок. Монографія. Вид. 2-ге доп. і перероб. Тернопіль: СМП «Тайп», 2021. 162 с.
28. Янковська Л. В. Еколого-географічне районування Тернопільської області. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія*. Тернопіль: ТНПУ. 2003. № 2. С.156-162.
29. Didovets I. [et al.]. (2020). Climate change impact on water availability of main river basins in Ukraine. *Journal of Hydrology: Regional Studies*. (32). P. 2214–5818.
30. Pichura V. I., Potravka L. A., Skrypchuk P. M., Straticuk N. V. Anthropogenic and climatic causality of changes in the hydrological regime of the Dnieper river. *Journal of Ecological Engineering*. 2020. Vol. 21(4). P. 1–10.
31. Snizhko S. [et al.]. (2020). Assessment of changes in the main climatic parameters over the territory of Ukraine during the XXI century according to scenarios based on representative concentration pathways (RCP). *European Association of Geoscientists & Engineers*. P. 1–5.
32. Tsaryk L., Kovalchuk I, Tsaryk Petro L., Zhdaniuk B., Kuzyk I. (2020). Basin systems of small rivers of Western Podillya: state, change tendencies, perspectives of nature management and nature protection optimization. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29.(3), 606-620.
33. Tsaryk L., Tsaryk P., Novytska S., Tsaryk V. Functional and Spatial Optimization of the Protected and Ecological Networks of Ternopil Region in Ukraine. (2023). *ANNALES UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SK Ł ODOWSKA*. LUBLIN – POLONIA. P.131-151
34. Tsaryk L., Yankovs'ka L., Tsaryk P., Novyts'ka S., Kuzyk I. (2020). Geoecological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29.(1), 196-205
35. Yankovska L., Novytska S., Taranova N. Problems of natural resource management and nature protection in the Kachava river basin. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*. 2022. Вип. 2(53). С.114-123.

Надійшла до редакції 20.10.2025 р.

Прийнята до друку 21.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Владислав ГАРБАР, кандидат географічних наук,
старший викладач кафедри географії та методики її викладання,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9400-7606>

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
32301, вул. Татарська, 14, м. Камянець-Подільський, Україна

Андрій БАРАННИК, кандидат географічних наук,
докторант кафедри всесвітньої історії, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7303-4816>
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника,
76018, вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, Україна

Андрій ЛІСОВСЬКИЙ, кандидат географічних наук,
асистент кафедри географії та методики її викладання, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9674-5802>
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
32301, вул. Татарська, 14, м. Камянець-Подільський, Україна

Ярослав ВІТВИЦЬКИЙ, кандидат географічних наук,
науковий співробітник науково-дослідного відділу, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0530-644X>
Національний природний парк «Подільські Товтри»,
32301, пл. Польський ринок, 6, м. Камянець-Подільський, Україна

ТРАСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У ШТУЧНИХ ВОДОЙМАХ р. ЖВАНЧИК ТА ЇХ МОДЕЛЮВАННЯ

У статті розглянуто особливості трансформаційних процесів штучних водойм у середній течії річки Жванчик та проаналізовано вплив гідротехнічних споруд на морфометричні й гідрологічні параметри водних екосистем. Використовуючи геоінформаційні технології проведено просторово-часовий аналіз змін у межах водозбору, зокрема трансформації берегової лінії, зміни площі водного дзеркала та динаміки замулення. Досліджено гідрохімічний склад води штучних водойм та здійснено інтеграцію польових і дистанційних даних для створення комплексної ГІС-моделі середньої течії р. Жванчик. Результати дослідження дають змогу оцінити сучасний екологічний стан водойм, визначити напрями їхнього сталого використання та розробити рекомендації щодо оптимізації водогосподарської діяльності регіону.

Ключові слова: річка Жванчик, штучні водойми, трансформаційні процеси, геоінформаційне моделювання, геоекологічний моніторинг.

Vladyslav HARBAR, Candidate of Geographical Sciences, Senior Lecturer,
Department of Geography and Teaching Methods, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9400-7606>
Kamianets-Podilskiy Ivan Ohienko National University,
32301, Tatarska St., 14, Kamianets-Podilskiy, Ukraine

Andrii BARANNYK, Candidate of Geographical Sciences, Doctoral Student,
Department of World History, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7303-4816>
Vasyl Stefanyk Carpathian National University
76018, St. Shevchenko, 57, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Andrii LISOVSKY, Candidate of Geographical Sciences, Assistant,
Department of Geography and Methods of Its Teaching, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9674-5802>
Kamianets-Podilskiy Ivan Ohienko National University,
32301, Tatarska St., 14, Kamianets-Podilskiy, Ukraine

Yaroslav VITVITSKYI, Candidate of Geographical Sciences,
Researcher of the Research Department, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0530-644X>
National Nature Park "Podilski Tovtr",
32301, Polskyi Rynok Sq., 6, Kamianets-Podilskiy, Ukraine

TRANSFORMATION PROCESSES IN ARTIFICIAL RESERVOIRS OF THE ZHVANCHIK RIVER AND THEIR MODELING

The article examines the specific features of transformation processes in artificial reservoirs within the middle course of the Zhvanchyk River (Khmelnitskyi region) and analyzes the impact of hydraulic structures on the

morphometric, hydrological, and hydrochemical parameters of aquatic ecosystems. Geoinformation technologies were applied to conduct a spatiotemporal analysis of changes within the catchment area, allowing the identification of shoreline transformation, variations in the water surface area, sedimentation levels, and changes in the structure of surrounding landscapes. To improve the accuracy of the assessment of reservoir conditions, field observations, remote sensing data, and hydrochemical monitoring results were integrated within a comprehensive GIS model of the middle Zhvanchyk River course.

The analysis of major ion composition indicates that, by their chemical type, the waters of artificial reservoirs in the Zhvanchyk River basin belong to the hydrocarbonate–calcium type, with a total mineralization ranging between 380–500 mg/dm³, which slightly decreases during summer floods. The highest mineralization levels were recorded in the Katsapskyi Pond, whose water area lies within a zone of shallow Cretaceous deposits. During flood periods, a decrease in the concentration of most major ions was observed, except for Ca²⁺, Na⁺ + K⁺, and, in some cases, Cl⁻ and SO₄²⁻, which is likely due to the inflow of agricultural runoff, dissolution of gypsum layers, or anthropogenic impacts in the upper reaches of the river.

A close correlation was established between arable land cultivation within the surface runoff basin and the hydrochemical composition of the studied reservoirs, most clearly reflected in the content of biogenic substances. During summer floods, a decrease in pH levels was recorded, most likely caused by the inflow of residual mineral fertilizers with surface runoff, particularly ammonium sulfate ((NH₄)₂SO₄). This is indirectly confirmed by the increase in the concentrations of ammonium nitrogen and phosphorus compounds. The excessive input of phosphates and nitrogen compounds is the main factor contributing to eutrophication processes, leading to water “blooming,” reduced transparency, and changes in the biological structure of aquatic masses.

Spatial analysis based on GIS modeling revealed a clear relationship between land plowing intensity and the degree of reservoir degradation. A particularly illustrative example is the Sokolyushchynskyi Pond and the stream above it, which formerly contained another water body established in the 1980s. The absence of adequate buffer zones has intensified sedimentation processes, caused the accumulation of biogenic substances, and ultimately led to the near disappearance of the reservoir. These findings confirm that anthropogenic pressure from agricultural land use is a key factor driving the transformation of water bodies in the Zhvanchyk River basin.

The constructed geoinformation model made it possible to generalize the obtained data, visualize the dynamics of morphometric and hydrochemical parameters, and propose spatial scenarios for optimizing water management activities. The conducted analysis forms a basis for developing measures aimed at the sustainable use of artificial reservoirs and the preservation of their ecological balance under current climatic and anthropogenic stress conditions.

Keywords: *Zhvanchyk River, artificial reservoirs, transformation processes, geoinformation modeling, geoeological monitoring.*

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження.

Сучасний стан штучних водойм малих річкових басейнів Поділля, зокрема річки Жванчик, характеризується інтенсивними трансформаційними процесами, зумовленими поєднанням природних та антропогенних чинників. До основних із них належать замулення, евтрофікація, зменшення водообміну, порушення гідрологічного режиму та деградація прибережних екосистем. В умовах активного сільськогосподарського використання земель басейну поверхневого стоку посилюється вплив ерозійних процесів і надходження біогенних речовин у водні об'єкти, що спричиняє погіршення їх екологічного стану та зниження водогосподарського потенціалу території.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю комплексної оцінки сучасного стану штучних водойм р. Жванчик у середній течії з використанням сучасних методів геоінформаційного аналізу, дистанційного зондування та гідрохімічного моніторингу. Вивчення особливостей трансформацій водних об'єктів цього регіону є важливим для розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо сталого використання водних ресурсів, оптимізації водо-

господарської діяльності та збереження екологічної рівноваги ландшафтів.

Наукова новизна роботи полягає у поєднанні результатів гідрохімічного аналізу з геоінформаційним моделюванням, що дозволило створити просторово-часову модель трансформаційних процесів у штучних водоймах середньої течії р. Жванчик. У роботі здійснено комплексну оцінку морфометричних, гідрологічних і гідрохімічних змін у взаємозв'язку з ландшафтною структурою басейну, а також встановлено просторові закономірності впливу землекористування на стан водних екосистем. Запропонований підхід дає змогу не лише моніторити поточний стан водойм, але й прогнозувати напрямки їх подальшої трансформації в умовах зростання антропогенного навантаження та кліматичних змін.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Аналіз попередніх досліджень та публікацій свідчить, що найбільш детальні вивчення території розпочалися в другій половині ХХ століття під час інтенсивного освоєння територій для потреб сільського господарства, та на межі ХХІ ст., коли постало питання мінімізації негативних екологічних наслідків такого господарювання. Загалом, всі дослідження при-

родних компонентів штучних водойм басейну р. Жванчик можна умовно поділити на чотири періоди:

Період базових досліджень (до 1930-х рр.) характеризується різноплановими, часто досить детальними дослідженнями геологічних, геоморфологічних, гідрологічних умов, ґрунтового покриву та інших природних компонентів, але без мети обґрунтування ефективності функціонування штучних водойм. Це були праці В. Бессера (1828), В. Тейсейра (1900), А. Набоких (1915), В. Крокос (1924), В. Гериновича (1924, 1927) та багатьох інших.

Період ресурсного освоєння (1930–1960 рр.) характеризується детальними географічними, гідрологічними, інженерними та іншими дослідженнями, результатом яких, стало спорудження каскадів МГЕС у селах Кочубіїв, Красноставці, Оринін, Почапинці та ін, а також створення низки ставків для потреб сільського господарства. Зокрема це праці Т. Золотарьова (1950), Н. Дрозда (1961), Л. Бернштейна (1967), В. Баранова (1968) тощо.

Період теоретичних обґрунтувань (1970–1990 рр.) характеризується призупиненням роботи більшості МГЕС через заміщення електроенергетичних потреб населення, дешевою на той час, атомною та тепловою електроенергією. Це дало можливість науковцям оцінити переваги та недоліки існуючих вже кілька десятиліть МГЕС і прослідкувати їх вплив на природні екосистеми басейну. Результатами досліджень цього періоду стали праці С. Дубняка (1978, 1986, 1996), М. Львовича (1986), В. Шевченка (1999) та багатьох інших.

Період екологізації досліджень (поч. 2000-х і до цього часу) характеризується акцентуванням уваги на екологічних проблемах штучних водойм та пошуком екологічно безпечних умов господарювання. Результати досліджень цього періоду висвітлюють основні аспекти функціонування водосховищ малих ГЕС, забруднення ставків басейну р. Жванчик обробки полів та відходами домашніх господарств. Водночас значимо, що більшість праць приурочені до суміжних регіонів Поділля без детального вивчення досліджуваної нами території. Зокрема це праці Ю. Андрейчука (2001, 2005, 2012), Г. Денисика (2001, 2006, 2007), С. Кострікова (2002, 2012), А. Яцика (2004, 2009, 2010), В. Тимченка (2006), І. Гамалій (2008), В. Хільчевського (2003, 2006, 2013), Р. Ямборак (2006, 2018), Л. П. Царика, П.Л. Царика (2022, 2024, 2025) та багато інших. Серед європейських досліджень відзначимо публікації Юрік. Л. (2015) [17], Габетс. Ф. (2014) [16], Касадеї. С.

(2019) [15] та ін [2-5, 7-11, 13, 14].

Виклад основного матеріалу. Територія басейну р. Жванчик в середній течії розташовується в межах Гримайлівсько-Гусятинського та Чортківсько-Кам'янець-Подільського фізико-географічних районів Західноподільської височинної області і є типовою за фізико-географічними умовами для більшої частини Західноподільського Придністер'я. Вона представлена своєрідним географічним екотоном між Середньоподільською височинною областю, від якої на півночі її відмежовує гряда Подільських товтр, та специфічними ландшафтними комплексами лівих терас р. Дністер, в яких протікає вже відрізок нижньої течії р. Жванчик (рис. 1).

Ландшафтна особливість території проявляється в тому, що поступове підняття Подільської височини зумовлює врізання р. Жванчик та її приток, формуючи при цьому сильно розчленовану територію зі значними похилами водотоків, в межах якої, однак, річкові долини ще не набувають типової каньйоноподібної форми, що притаманна для нижньої течії.

В таких умовах, з давніх часів, закладались різної величини ставки та водосховища забезпечуючи місцеве населення у потребах водопостачання, риборозведення, рекреації та гідроенергетики.

Загальна протяжність досліджуваної території із півночі на південь становить близько 30 км, максимальна ширина із заходу на схід, поблизу населеного пункту Зарічанка – біля 15 км, Площа – 412 км². Верхню межу середньої течії басейну річки Жванчик ми проводимо по лінії населеного пункту Чемерівці, північніше якої проходить товтровий кряж, а південну позначаємо біля населеного пункту Оринін. Глибина ерозійного врізу – до 100 м.

Перехід від плоских, злегка хвилястих плакорів до глибоких долин здебільшого поступовий, проте в окремих ділянках р. Жванчик вже зустрічаються типові каньйонні стінки, що є більш характерною рисою нижньої течії басейну. На дні часто відсутні заплавні тераси. Струмки мають досить швидку течію – 0,3–1,2 м/с. Всі ці ознаки свідчать про омолодження рельєфу внаслідок найновіших тектонічних піднять [6].

Сумарні амплітуди післятортонських піднять тут досягають 250–300 м. Поверхня палеозою піднята до середнього (180–250 м) на Поділлі рівня. Наслідком цих піднять є майже повне знищення сарматських і верхньої частини розрізу тортонських відкладів. Поверхня вододілів складена в основному раньотортонськими глинами та антропогеновими суглинками не-

великої потужності, які зумовлюють розвиток згладженого рівнинного рельєфу [6, 12]. Густота ерозійного розчленування становить 2–4 км/км² і збільшується з півночі на південь. Враховуючи значний ерозійний віз, це зумо-

влює розкриття підземних водоносних горизонтів, якими живляться водотоки, збільшуючи за-гальнорічну частку підземного живлення до 30–40%.

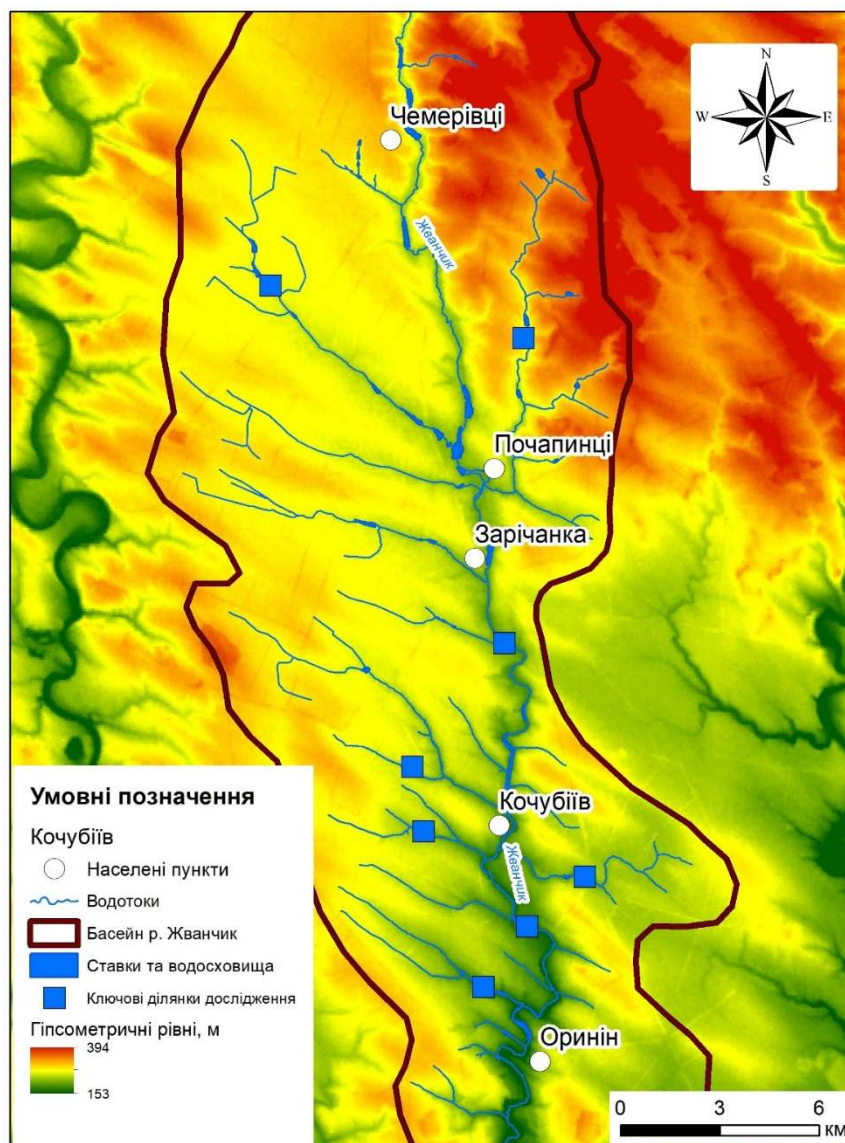


Рис. 1. Територія дослідження

Серед підземних вод басейну найбільш поширені тріщинні води у верхньопротерозойських, силурійських та верхньокрейдових відкладах і менше – порово-пластові води в сеноманських, сармат-тортонських і антропогенових відкладах. У місцях неглибокого залягання фундаменту між підземними водами різних водоносних горизонтів існує гідравлічний зв'язок, внаслідок чого на окремих ділянках утворюються спільні водоносні комплекси. Кліматичні умови території дослідження характеризуються показниками зони так званого «теплого Поділля», що формується на південь від Подільських Товтр (табл.1).

Головні особливості полягають у локаль-

них циркуляціях повітряних мас, балансі сонячної радіації, температури та опадів у басейні р. Жванчик. Це створює специфічні умови для формування на основі штучних водойм природних екосистем. Ключові усереднені кліматичні показники для території басейну р. Жванчик в середній течії наведені в таблиці 1.

Ґрунтовий покрив території представлений чорноземами типовими, опідзоленими, темносірими, сірими лісовими ґрунтами, а також лучно-болотними та болотними ґрунтами. Ключовими показниками, що впливають на гідрохімічний склад вод є близьке залягання карбонатів.

Зведені кліматичні показники басейну р. Жванчик в середній течії [6, 12]

Показник	Значення
Сумарна сонячна радіація (кКал/см ²)	41–43
Середня річна температура повітря (°С)	7,0–7,5
Середні температури січня (°С)	-3,0– -5,2
Середні температури липня (°С)	+18,6– +19,5
Середня річна кількість опадів (мм)	500–590
Кількість днів з опадами більше 1 мм (днів за рік)	90–100
Кількість днів із стійким льодоставом	10–25

Басейн р. Жванчик в середній течії включає відрізок р. Жванчик довжиною 48 км (із 107 загальної), та 63 струмки, довжиною від кількох сотень метрів до 14,5 км (табл. 2), більшість з яких беруть початок з ґрунтових вод середнього і нижнього сармату. Долина р. Жванчик – досить вузька, від кількох сотень метрів – до 1,5 км, швидкість течії 0,6–0,8 м/с. Падіння річки в межах досліджуваної території становить 96 м, похил – 2 м/км. Правих допливів налічується більше 40, значна частина з яких, має притоки

другого порядку. В структурі їхнього живлення, частка підземних вод становить понад 60 % (табл. 2).

За характером живлення належать до змішаного живлення, яке відбувається за рахунок атмосферних опадів і джерельних вод. Легкопроникні породи та значна закарстованість території сприяють посиленій інфільтрації атмосферних опадів і перевазі частки підземного живлення над іншими джерелами [1, 5, 6, 12].

Таблиця 2

Характеристика найбільших водотоків басейну р. Жванчик в середній течії [12]

№ з/п	Назва водотоку / Територіальна прив'язка	Загальна довжина, км	Притока р. Жванчик	Кількість штучних водойм в басейні
1.	Жванчик	107 (48)	–	84 (15)
2.	н. п. Чемерівці	2,7	ліва	2
3.	н. п. Бережанка	3,8	права	8
4.	н. п. Почапінці (1)	14,2	права	6
5.	н. п. Почапінці (2)	8,6	права	2
6.	н. п. Почапінці (3)	13,6	ліва	6
7.	н. п. Зарічанка	10,1	права	7
8.	н. п. Драганівка	5,5	права	3
9.	н. п. Кочубіїв (1)	14,5	права	6
0.	н. п. Кочубіїв (2)	5,3	права	2
1.	н. п. Кочубіїв (3)	7,2	ліва	3
2.	н. п. Оринін (1)	6,8	права	4
3.	н. п. Оринін (2)	1,9	права	2

Рівневий режим річок регіону характеризується вираженою весняною повінню, низькою літньою меженню, яка порушується дощовими наводками і дещо підвищеним рівнем восени та взимку. Цей природний режим рівнів води на річках регулюється впливом водосховищ і ставків, які розміщені як в руслах річок, так і на території їх басейнів [12].

Під час весняної повені рівень води досягає найбільшого значення при льодоході і після його закінчення. Середня інтенсивність підняття рівня становить 10-20 см/добу, а максимальна – 0,8–1,1 м/добу [12]. Весною стікає біля 40 % річного об'єму, в літньо-осінній сезон – 30–40%, взимку – 10–20 % річного стоку. Хоча, в

останні посушливі роки частка літнього-осіннього стоку значно зменшується. Коефіцієнт варіації річного стоку, який характеризує його мінливість, коливається в межах від 0,25 до 0,40. Максимальні витрати води на р. Жванчик формуються як під час весняної повені, так і літніми зливовими дощами [6, 12].

Штучні водойми території дослідження представлені водосховищами та ставками як на р. Жванчик та і на її притоках. Водосховища діючих або непрацюючих ГЕС знаходяться поблизу населених пунктів Чемерівці, Почапінці, Зарічанка, Кочубіїв, Красноставці, Оринін. Ставоків, станом на літо 2025 року налічується 74 одиниці, загальною площею близько 230 га.

Найменші з них часто є тимчасовими і зникають раз на кілька років, внаслідок прориву

дамб, пересихання водотоків чи інших причин (табл. 3).

Таблиця 3

Основні штучні водойми басейну р. Жванчик в середній течії

Назва водойми / територіальна прив'язка	Водотік на якому розташовується	Площа водного дзеркала, га	Максимальна довжина по фарватеру, м	Максимальна ширина, м	Максимальна глибина, м
Чемеровецький став	р. Жванчик	22,2	2050	186	4,8
н. п. Бережанка	р. Жванчик	9,8	890	155	2,8
н. п. Почапінці (1)	р. Жванчик	14,1	1080	196	3,2
н. п. Почапінці (2)	р. Жванчик	16,4	980	308	3,4
н. п. Зарічанка	р. Жванчик	8,2	745	110	2,9
н. п. Кормильче	р. Жванчик	3,6	450	78	2,1
Кочубіївська МГЕС	р. Жванчик	18,2	2100	124	4,1
Красноставська МГЕС	р. Жванчик	11,1	910	68	3,3
н. п. Оринін	р. Жванчик	8,4	640	97	3,6
Соколющинський став 1	притока р. Жванчик (н. п. Кочубіїв)	0,12	90	6	1,1
Кацапський став	притока р. Жванчик (н. п. Кочубіїв)	0,57	120	11	2,8

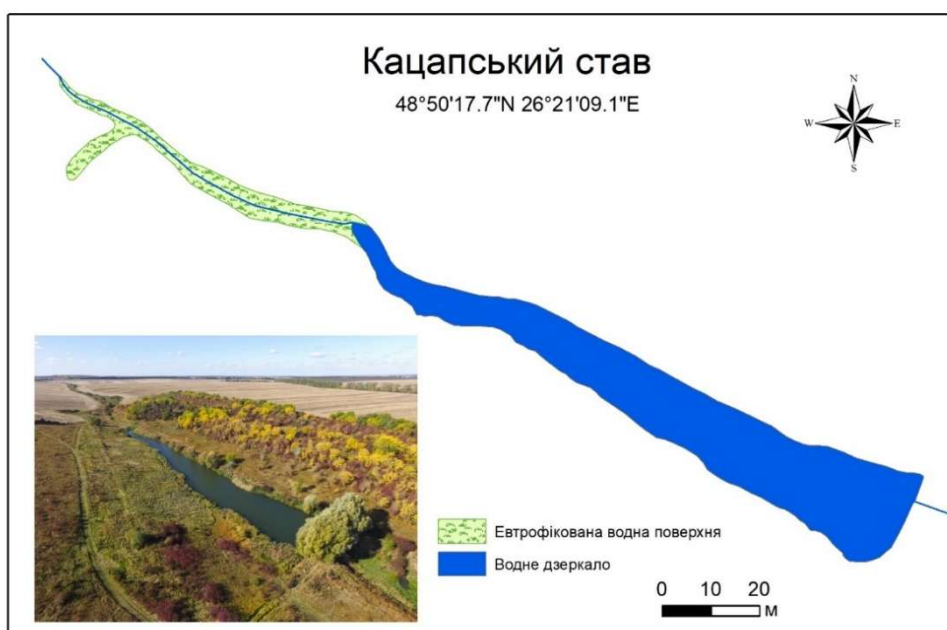


Рис. 3. Процеси замулення та евтрофікації штучних водойм басейну р. Жванчик

Функціонування штучних водойм будь-якої території, передбачає постійні динамічні зміни гідрохімічного складу, об'ємів водних мас, площі водного дзеркала, складу та чисельності гідробіонтів, обрисів берегової лінії та низки інших природно-антропогенних процесів. Швидкість та масштаби таких перетворень залежать від багатьох прямих та опосередкованих факторів, комплекс яких, відрізняється на кожній локальній ділянці. Ми висвітлюємо основні трансформаційні процеси штучних водойм басейну р. Жванчик в середній течії, та наслідки які вони зумовлюють.

На великих штучних водоймах р. Жванчик, основні процеси мулонакопичення здебільшого пов'язані із принесенням водними потоками завислих у воді часток, що осідають через сповільнення течії у їх верхній частині. Після проростання макрофітів, ці процеси значно посилюються, і через кілька десятків років зона замулення може охоплювати понад 50% акваторії штучних водойм. При витягнутій формі водойм, їхня верхня частина зазвичай повністю заростає вищими рослинами і перетворюється на заболочену місцевість.

Дещо по іншому відбуваються ці процеси на невеликих ставках, які закладені в руслах струмків. Зокрема результати наших польових спостережень свідчать, що ключову роль у мулонакопиченні таких водойм відіграє інтенсивність площинного змиву з прилеглих сільськогосподарських угідь, та ширина буферних зон, вкритих певним видовим складом рослинності. Для порівняння ми обрали штучні водойми поблизу с. Кочубіїв, що були закладені в середині 80-х рр. ХХ століття (табл. 3, рис. 1).

Основне призначення ставків – забір води для потреб скроплювання отрутохімікатами, полів колишніх колгоспів. Головною відмінністю закладених водойм була ширина буферних зон між власне водоймою та прилеглими орними ділянками.

У випадку Соколощинського ставу, на лівому березі вона становила менше 3-х метрів, та слабо задернований схил правого берега шириною близько 20 м. У так званого Кацапського ставу, буферні зони сягали від 70 до 150 м, із густою лучною рослинністю, а на лівому березі, ще й посадженнями шовковиці. Такі умови сприяли різним типам надходження змитого делювіального матеріалу (внаслідок площинного змиву розораних ґрунтів) до зазначених водойм, та зумовили відмінності в просторовому накопиченні донних відкладів і подальшій евтрофікації водойм.

Зокрема, якщо в акваторії Кацапського ставу переважає типове мулонакопичення у верхній його частині, то у Соколощинському ставі спостерігається бічне, що зумовлено вільним надходженням змитого матеріалу по всьому периметру водойми.

Такі процеси нерозривно пов'язані з природною евтрофікацією водної поверхні, яка проявляється у посиленому обігу біогенних речовин, та як наслідок – заростанні її частин, через загальне обміління прибережних зон.

Зокрема для досліджуваної території характерне «цвітіння водойм» у літню пору року, що зумовлено потраплянням хімічних сполук азоту та фосфору з орних земель і підвищенням температури води.

Водночас зазначимо, що у деяких випадках, евтрофікація може сповільнюватись і навіть мати зворотній процес. Зокрема, проаналізувавши дані супутникових знімків Google за 2011 і 2018 роки, та провівши дистанційні польові дослідження у 2025 році (зйомка з БПЛА), можемо стверджувати, що збільшення евтрофікованої поверхні у 2018 році, зумовлене зниженням рівня води та збільшенням площі мілководь, мало зворотній характер у 2025 році.

Одним із кінцевих етапів евтрофікації є заростання водойм макрофітами, які значно прискорюють трансформаційні процеси (табл. 4).

Таблиця 4

Видовий склад основних макрофітів досліджуваних водойм

Вид	Кочубіївське вдсх.	Красноставське вдсх.	Ориніський став	Кормильчанський став	Соколощинський став	Кацапський став	Почапінський став	Жердянський став
Очерет звичайний (<i>Phragmites australis</i> C.)	+	+	+	+	+	+	+	+
Рогіз широколистий (<i>Typha latifolia</i> L.)	+	+	-	+	+	+	+	+
Рогіз вузьколистий (<i>Typha angustifolia</i> L.)	+	+	-	+	+	+	+	+
Лепешняк великий (<i>Glyceria maxima</i> (C.Hartm.))	+	+	+	+	+	+	+	+
Осока зближена (<i>Carex appropinquata</i> Schum)	+	+	-	+	+	-	+	+
Осока гостра (<i>Carex acuta</i> L.)	+	+	+	+	+	+	+	+
Осока волосиста (<i>Carex pilosa</i> Scop)	-	+	+	-	-	-	+	-

Осока Гартмана (<i>Carex Hartmanii</i> C.)	+	+	+	+	+	+	+	+
Рдесник кучерявий (<i>Potamogeton crispus</i> L.)	+	-	+	-	+	+	-	+
Глечики жовті (<i>Nuphar lutea</i> L.)	+	-	-	+	-	+	+	-
Ряска мала (<i>Lemna minor</i> L.)	+	+	+	+	+	-	+	+
Плакун прутковидний (<i>Virgatum</i> L.)	+	+	+	-	+	+	-	+
Кушир підводний (<i>Ceratophyllum submersum</i>)	+	+	-	+	+	+	+	+

Результати польових обстежень свідчать, що в структурі видового складу макрофітів досліджуваних водойм переважають представники трьох екологічних груп рослин: *повітряно-водні* – очерет, рогоз, лепешняк; *занурені* – рдесник, елодея, кушир; з *плаваючим листям* – ряска, водяна лілія (біле латаття), жабурник тощо. Їхня роль у трансформації штучних водойм є різною і залежить від локальних природних факторів. Наприклад, у великих водоймах, очерет сприяє укріпленню берегів та зменшенню водної ерозії, тоді як в малих ставках басейну р. Жванчик через їх невелику глибину та розміри, очерет пришвидшує заростання та сприяє накопиченню мулистих відкладів. Наявність таких видів як рдесник кучерявий (*Potamogeton crispus* L.) у

деяких досліджуваних водоймах свідчить про їх значну забрудненість стічними водами та антропогенне походження евтрофікації.

Гідрохімічні показники вод штучних водойм мають надзвичайно велику інформативність про домінуючі процеси, що відбуваються в навколишніх природних комплексах і їхню важливість можна порівняти із молекулярними дослідженнями в сфері медицини, чи ядерними – в астрономії. Проте, зважаючи на досить дорогу вартість аналітичних робіт та обмежені можливості установ, які їх здійснюють, для висвітлення гідрохімічних показників, ми обрали лише три штучних водойми з території дослідження, де відбирали проби в період літніх паводків та осінню межень (табл. 5).

Таблиця 5

Концентрація головних іонів та загальна мінералізація води штучних водойм басейну р. Жванчик в середній течії

Місце відбору зразків	Час відбору зразків	Головні іони, мг/дм ³						$\sum i$
		HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$Na^+ + K^+$	
Соколощинський став	Літій паводок	185,4	48,1	30,4	94,2	12,3	27,8	398,2
	Осінь межень	198,3	30,2	20,1	81,3	18,7	29,5	378,1
Кацапський став	Літій паводок	266,3	33,4	26,2	93,2	11,9	17,2	448,2
	Осінь межень	306,2	42,7	28,4	86,1	13,2	20,7	497,3
Кочубіївське водосховище	Літій паводок	275,8	40,9	29,4	87,7	11,6	19,1	464,5
	Осінь межень	246,4	24,1	26,6	75,2	11,4	15,2	398,9

Отримані результати вмісту головних іонів свідчать, що за своїм хімічним складом води штучних водойм басейну р. Жванчик в середній течії, належать до гідрокарбонатно-кальцієвого складу і мають загальну мінералізацію в межах 380–500 мг/дм³, яка дещо понижується під час літніх паводків. Найвищі показники загальної мінералізації спостерігаються в Кацапському ставі, акваторія якого розміщується в зоні близького залягання крейдових відкладів.

В період літніх паводків спостерігається

зменшення вмісту більшості головних іонів, окрім Ca^{2+} , $Na^+ + K^+$, та в окремих випадках Cl^- і SO_4^{2-} , що може бути зумовлено потраплянням стічних вод із полів, а також розчиненням гіпсів або господарських відходів вище по течії р. Жванчик. Відмітимо, також існуючий на нашу думку, тісний зв'язок між обробітком орних земель в басейнах поверхневого стоку та гідрохімічним складом вод досліджуваних об'єктів, який особливо добре простежується через показники біогенних речовин (табл. 6).

Таблиця 6

Біогенні речовини та рН води штучних водойм басейну р. Жванчик в середній течії

Місце відбору зразків	Час відбору зразків	Біогенні речовини, мг/дм ³					рН
		NH_4^+	NO_2^+	NO_3^+	PO_4^+	$P_{заг.}$	
Соколощинський став	Літій паводок	1,98	0,083	3,08	0,181	0,203	6,2
	Осінь межень	1,37	0,098	2,84	0,078	0,197	6,8
Кацапський став	Літій паводок	0,93	0,046	1,12	0,064	0,075	7,4
	Осінь межень	0,74	0,052	1,43	0,045	0,053	7,1
Кочубіївське водосховище	Літій паводок	1,23	0,057	1,04	0,089	0,096	6,8
	Осінь межень	1,16	0,061	1,19	0,067	0,108	6,7

Як бачимо із результатів досліджень, у всіх випадках в період літніх паводків знижується рівень рН, що найімовірніше зумовлено потраплянням із стічними водами залишків мінеральних добрив (наприклад сульфат амонію $(NH_4)_2SO_4$). Опосередковано, про це свідчить також, зростання вмісту амонійного азоту та сполук фосфору. Щодо останнього, то його змив із сільськогосподарських угідь, є основним фактором інтенсифікації процесів евтрофікації акваторій штучних водойм досліджуваної території. Саме сполуки фосфору та азоту сприяють цвітінню водойм та запуску ланцюга біогенної трансформації водних мас.

Просторово, тісний зв'язок між орними землями і трансформаційними процесами штучних водойм досліджуваної території добре підтверджується на прикладі Соколющинського ставу та його вже зниклого «брата» вище по течії струмка, які були закладені у 80-х роках ХХ ст. Через відсутність належних буферних зон, поверхневий стік із межуючих орних схилів, інтенсифікував природні процеси всередині водойм та зумовив їх майже повне зникнення.

В цілому, відзначимо, що для більш точного обґрунтування гідрохімічних змін штучних водойм, варто провести додаткові забори води у всі сезони та розширити спектр аналітичних досліджень.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Отже, функціонування штучних водойм досліджуваної території, передбачає постійні динамічні зміни гідрохімічного складу, об'ємів водних мас, площі водного дзеркала, складу та чисельності гідробіонтів, обрисів берегової лінії та низки інших природно-антропогенних процесів. Швидкість та масштаби таких перетворень залежать від багатьох прямих та опосередкованих факторів, комплекс яких, відрізняється на кожній локальній ділянці.

Більшість трансформаційних процесів штучних водойм мають типовий природний характер, і є незворотними по своїй суті. Регулювання їх інтенсивності передбачає контроль над ланцюгом взаємопов'язаних природно-антропогенних впливів і на сьогоднішній день лімітується слабообґрунтованою доцільністю. Негативні, на перший погляд, процеси просторово-часових змін, зумовлюють формування нових екосистем локального та регіонального рівнів. Із першочергових заходів регулювання негативних наслідків трансформації штучних водойм досліджуваної території, має бути контроль за системою внесення добрив та хімічного обробітку сільськогосподарських угідь, а також рівнем водності річки Жванчик через функціонування існуючих МГЕС.

Література:

1. Андрейчук Ю. М. Геоінформаційне моделювання стану басейнових систем (на прикладі притоки Дністра річки Коропець): автореферат дисертації, поданої на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук: 11.00.11. Львів, 2012.
2. Бакало О. Д., Царик Л. П., Царик П. Л. Трансформація еколого-географічних процесів басейну річки Джури : монографія (Видання друге: доповнене і перероблене). Тернопіль: СМП «Тайп», 2025. 180 с.
3. Ковальчук І. П., Павловська Т. С. Річково-басейнова система Горині: структура, функціонування, оптимізація: монографія. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 244 с.
4. Ковальчук І. П., Швець О. І., Андрейчук Ю. М. Трансформаційні процеси у басейнових геосистемах правобережної притоки Дністра – р. Бережниця та методи їх оцінювання і картографування. *Фізична географія та геоморфологія*. 2013. Вип. 2. С. 282–293. DOI: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fiz_geo_2013_2_41.
5. Паспорт річки Джури. Фондові матеріали управління водного господарства і меліорації. Тернопіль, 1994. 158 с.
6. Природні умови та ресурси Тернопільщини. Наук. ред. М.Я. Сивий, Л.П. Царик; Тернопіль: ТЗОВ «Терно-граф», 2011. – 512 с.
7. Смирнова В. Г. Трансформація річок та річкових русел (на прикладі річкових об'єктів Полтавської області). *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2013. Т. 1(28). С. 109–116. URL: https://scholar.google.com.ua/citations?user=x1d7mEAAAAAJ&hl=uk#d=gs_md_...
8. Царик Л. Перспектива створення ландшафтних заказників у середній і нижній частинах басейну річки Джури. *Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства*. Тернопіль: СМП «Тайп». №7 (випуск 7). 2023. С. 26–31.
9. Царик Л., Царик В. Білобожницька територіальна громада: особливості просторової організації та землекористування. *Вісник Тернопільського відділу УГТ*. №6. 2022. С. 26–29.
10. Царик Л., Царик В. Ландшафти басейнів малих річок Західного Поділля в умовах антропогенних перетворень. *Наукові записки ТНПУ. Серія географія*. Тернопіль: СМП «ТАЙП», 2024, №1. С.148-155. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.2.16>
11. Царик Л., Царик П., Царик В.. Заповідні гідрологічні об'єкти: їх стан і роль в умовах посиленого антропогенезу і аридизації клімату. *Наукові записки ТНПУ. Серія географія*. Тернопіль: СМП Тайп: 2020. №2. С. 194-204. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.20.2.20>
12. Царик Л., Царик П., Кузик І., Царик В. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок: монографія (видання друге доповнене і перероблене). За ред. проф. Царика Л.П. Тернопіль: СМП «Тайп», 2021. 162 с.
13. Царик П. Еколого-туристичні маршрути дослідження долини р. Джури. *Вісник Тернопільського відділу УГТ №1 (ред. проф. Царика Л.П.)*. Тернопіль: СМП «Тайп», 2017. С. 32-37.

14. Царик П., Царик Л., Вітенко І. Перспектива створення заповідних територій у долинах річок Гнізни, Джурина, Вільховець. Наукові записки Тернопільсько-го національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Тернопіль: СМП «Тайп», 2010. С. 236-242.
15. Casadei S., Di Francesco S., Giannone F., Pierleoni A. Small reservoirs for a sustainable water resources management / S. Casadei, S. Di Francesco, F. Giannone, A. Pierleoni. *Advances in Geosciences*. 2019. Vol. 49. P. 165–169. DOI: 10.5194/adgeo-49-165-2019.
16. Habets F., Philippe E., Martin E., David C. H., Leseur F. Small farm dams: impact on river flows and sustainability in a context of climate change / F. Habets, E. Philippe, E. Martin, C. H. David, F. Leseur. *Hydrology and Earth System Sciences*. 2014. Vol. 18. P. 4207–4222. DOI: 10.5194/hess-18-4207-2014.
17. Jurik L., Húska D., Halászová K., Bandlerová A. Small water reservoirs – sources of water or problems? / L. Jurik, D. Húska, K. Halászová, A. Bandlerová. *Journal of Ecological Engineering*. 2015. Vol. 16, № 4. P. 22–28.

References:

1. Andreichuk Yu. M. Heoinformatsiine modeliuвання стану baseinovykh system (na prykladi prytoky Dnistra richky Koropets): avtoreferat dysertatsii, podanoi na zdobuttia naukovoho stupenia kandydata heohrafichnykh nauk: 11.00.11. Lviv, 2012.
2. Bakalo O. D., Tsaryk L. P., Tsaryk P. L. Transformatsiia ekoloho-heohrafichnykh protsesiv baseinu richky Dzhuryn : monohrafiia (Vydannia druhe dopovnene i pereroblene). Ternopil: SMP «Taip», 2025. 180 s.
3. Kovalchuk I. P. Pavlovska T. S. Richkovo-baseinova systema Horyni: struktura, funktsionuvannia, optymizatsiia: monohrafiia. Lutsk: RVV «Vezha» Volyn. nats. un-tu im. Lesi Ukrainky, 2008. 244 s.
4. Kovalchuk I. P., Shvets O. I., Andreichuk Yu. M. Transformatsiini protsesy u baseinovykh heosystemakh pravoberezhnoi prytoky Dnistra – r. Berezhyntsia ta metody yikh otsiniuvannia i kartohrafuvannia. Fizychna heohrafiia ta heomorfolohiia. 2013. Vyp. 2. S. 282–293. DOI: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fiz_geo_2013_2_41.
5. Paspport richky Dzhuryn. Fondovi materialy upravlinnia vodnoho gospodarstva i melioratsii. Ternopil, 1994. 158 s.
6. Pryrodni umovy ta resursy Ternopilshchyny. Nauk. red. M.Ia. Syvyi, L.P. Tsaryk; Ternopil: TzOV «Terno-hraf», 2011. – 512 s.
7. Smyrnova V. H. Transformatsiia richok ta richkovykh rusel (na prykladi richkovykh ob'ektiv Poltavskoi oblasti). Hidrolohiia, hidrokimiia I hidroekolohiia. 2013. T. 1(28). S. 109–116. https://scholar.google.com.ua/citations?user=x1d7mEAAAAAJ&hl=uk#d=gs_md_....
8. Tsaryk L. Perspektyva stvorennia landshafnykh zakaznykiv u serednii i nyzhnii chastynakh baseinu richky Dzhuryn. Visnyk Ternopil'skoho viddilu Ukrain'skoho heohrafichnoho tovarystva. Ternopil: SMP «Taip». №7 (vypusk 7). 2023. С. 26-31.
9. Tsaryk L., Tsaryk V. Bilobozhnytska terytorialna hromada: osoblyvosti prostоровoi orhanizatsii ta zemlekorystuvannia. Visnyk Ternopil'skoho viddilu UHT. №6. 2022. S. 26- 29.
10. Tsaryk L., Tsaryk V. Landshafty baseiniv malykh richok Zakhidnoho Podillia v umovakh antropohennykh peretvoren. Naukovi zapysky TNPU. Seriiia heohrafiia. Ternopil: SMP «TAIP», 2024, №1. S.148-155. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.2.16>
11. Tsaryk L., Tsaryk P., Tsaryk V.. Zapovidni hidrolohichni ob'ekty: yikh stan i rol v umovakh posylenoho antropohenezu i arydyzatsii klimatu. Naukovi zapysky TNPU. Seriiia heohrafiia. Ternopil: SMP Taip: 2020. №2. S. 194-204. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.20.2.20>
12. Tsaryk L., Tsaryk P., Kuzyk I., Tsaryk V. Pryrodokorystuvannia ta okhорona pryrody u baseinakh malykh richok: monohrafiia (vydannia druhe dopovnene i pereroblene). Za red. prof. Tsaryka L.P. Ternopil: SMP «Taip», 2021. 162 s.
13. Tsaryk P. Ekoloho-turystychni marshrutni doslidzhennia dolyny r.Dzhuryn. Visnyk Ternopil'skoho viddilu UHT №1 (red. prof. Tsaryka L.P.). Ternopil: SMP «Taip», 2017. S. 32-37.
14. Tsaryk P., Tsaryk L., Vitenko I. Perspektyva stvorennia zapovidnykh terytorii u dolynakh richok Hnizny, Dzhuryna, Vilkhovets. Naukovi zapysky Ternopil'sko-ho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu ім. V. Hnatiuka. Ternopil: SMP «Taip», 2010. S. 236-242.
15. Casadei S., Di Francesco S., Giannone F., Pierleoni A. Small reservoirs for a sustainable water resources management / S. Casadei, S. Di Francesco, F. Giannone, A. Pierleoni. *Advances in Geosciences*. 2019. Vol. 49. P. 165–169. DOI: 10.5194/adgeo-49-165-2019.
16. Habets F., Philippe E., Martin E., David C. H., Leseur F. Small farm dams: impact on river flows and sustainability in a context of climate change / F. Habets, E. Philippe, E. Martin, C. H. David, F. Leseur. *Hydrology and Earth System Sciences*. 2014. Vol. 18. P. 4207–4222. DOI: 10.5194/hess-18-4207-2014.
17. Jurik L., Húska D., Halászová K., Bandlerová A. Small water reservoirs – sources of water or problems? / L. Jurik, D. Húska, K. Halászová, A. Bandlerová. *Journal of Ecological Engineering*. 2015. Vol. 16, № 4. P. 22–28.

Надійшла до редакції 04.11.2025 р.

Прийнята до друку 22.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Олексій СИТНИК, кандидат географічних наук, доцент
кафедри географії, геодезії та землеустрою, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8120-7032>
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
20300, вул. Садова 2 м. Умань, Україна

Інна ВОЙНА, кандидат географічних наук, доцент
кафедри географії, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0486-0142>
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
21001, вул. Острозького 32, м.Вінниця, Україна

Богдан ДЕНИСИК, кандидат географічних наук, доцент
кафедри географії, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3996-1875>
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
21001, вул. Острозького 32, м.Вінниця, Україна

РЕГІОНАЛЬНІ ЗМІНИ ГІДРО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ МІЖЗОНАЛЬНОГО ГЕОЕКОТОНУ «ЛІСОСТЕП-СТЕП» ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ ТА ЇХ ВРАХУВАННЯ У РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

В статті розглядається сучасний стан гідро-кліматичних умов територіальних громад Уманщини та Гайворонщини, розташованих в межах міжзонального геоєкотону «лісостеп-степ» Правобережної України. Міжзональний геоєкотон «лісостеп-степ» характеризується перехідним кліматом та унікальним біогеографічним складом, є надзвичайно вразливим до антропогенного тиску та кліматичних флуктуацій, що відповідно впливає і на розвиток територіальних громад.

Ключові слова: глобальні зміни клімату, водні ресурси, міжзональний геоєкотон «лісостеп-степ» України, Уманщина, Гайворонщина, антропогенний вплив, територіальні громади.



Oleksiy SYTNYK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor
of the Department of Geography, Geodesy and Land Management, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8120-7032>
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University,
20300, Sadova St. 2, Uman, Ukraine

Inna VOYNA, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor
of the Department of Geography, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0486-0142>
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,
21001, Ostrozkogo str., 32. Vinnytsia, Ukraine

Bogdan DENYSYK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor
of the Department of Geography, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3996-1875>
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,
21001, Ostrozkogo str., 32. Vinnytsia, Ukraine

REGIONAL CHANGES IN HYDRO-CLIMATIC CONDITIONS OF THE INTERZONAL GEOECOTONE "FOREST-STEP" OF RIGHT-BANK UKRAINE AND THEIR CONSIDERATION IN THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES

Problem Statement and Goal: *the issue of rational use of natural resources, in particular the use of water resources in the context of climate change, is a pressing problem for the development of communities and regions in Ukraine. In modern conditions, the issue of developing and implementing clear guidelines for short-, medium- and long-term development is becoming increasingly relevant. Minimizing the negative impact on the environment of the population should be of key importance in implementing decisions on the sustainable development of basin ecosystems of individual territories of the interzonal geoecotone "forest-steppe" of Ukraine in the context of climate change.*

Data and Methods. *To analyze the current state of basin ecosystems of individual territories of the interzonal geoecotone "forest-steppe" of Ukraine within the Uman and Haivoron regions, achieve the set goal and solve the research tasks, comparative, systemic and ecological research approaches were used. The relevant scientific principles included objectivity, causality, evolution and adaptability. General and specific scientific methods were applied. In particular, field studies in river basins to collect primary data on the hydrological regime, the state of water bodies, biodiversity and anthropogenic impact included the use of generally recognized landscape science methods: profiling, mapping, landscape analysis and synthesis, historical-landscape analysis, the method of analogy and results, interviews with local residents, analysis of various literary and cartographic materials of regional archives and local history museums. Methods of*

processing and interpreting meteorological data, detection of patterns and correlations, methods of deciphering Sentinel and Landsat satellite images, as well as materials from the Google Earth service were also applied. In general, GIS technology methods were used as end-to-end.

Results. *Basin ecosystems are fundamental components of the natural environment, providing not only biodiversity, but also a number of vital ecosystem services. In the context of global climate change, which is manifested in Ukraine through increased aridity, changing temperature regimes and the frequency of extreme weather events, the sustainable development of these systems is becoming not just desirable, but critically necessary. Basin ecosystems located within the interzonal geoeotonal "forest-steppe" of Ukraine, where the natural balance is particularly fragile, deserve special attention. This zone, characterized by a transitional climate and a unique biogeographical composition, is extremely vulnerable to anthropogenic pressure and climatic fluctuations. Thus, a comprehensive understanding of the processes occurring in these ecosystems and the development of effective adaptation and sustainable management strategies are a priority task to ensure their functioning and the preservation of the natural potential of Ukraine.*

The study highlights the urgency and complexity of the challenges associated with the sustainable development of basin ecosystems of the interzonal geoeotonal "forest-steppe" of Ukraine in the context of climate change. The results obtained indicate the interrelationship of climatic factors, anthropogenic load and the state of water bodies and adjacent territories, which requires an integrated and interdisciplinary approach to management. To ensure the sustainability and functioning of these ecosystems in the future, it is critically important to develop and implement scientifically based strategies, including: improving hydrometeorological services for the population; taking into account climate change by all economic entities; adaptive water resources management; measures to restore degraded areas; preserving biodiversity and implementing environmentally friendly land management practices. Only through systematic and coordinated cooperation at all levels - from local to national - is it possible to ensure the preservation of the unique natural potential of the southern part of the Ukrainian Forest-Steppe and the northern Steppe for future generations.

Keywords: *global climate change, water resources, interzonal geoeotone «forest-steppe» of Ukraine, Uman region, Haivoron region, anthropogenic impact, territorial communities.*

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження. У контексті глобальних кліматичних змін, що проявляються в Україні через збільшення посушливості, зміну температурного режиму та частоту екстремальних погодних явищ, сталий розвиток територіальних громад стає не просто бажаним, а критично необхідним. Особливої уваги заслуговують територіальні громади, розташовані в межах міжзонального геоєкотону «лісостеп-степ» України, де природна рівновага є нестабільною [4] і характеризується підвищеною вразливістю до антропогенного тиску та кліматичних флуктуацій. Комплексне розуміння процесів, що відбуваються в межах їх територій, та розробка ефективних стратегій адаптації сучасних господарських структур до їх змін є важливим завданням природничих досліджень. Серед них, створення та реалізація конкретних планів розвитку територіальних громад та регіонів на коротко-, середньо- та довгострокову перспективу, передбачаючи мінімізацію шкоди довікллю [16, 19]. В умовах загальної деградації територій, можна виділити окремі регіони й громади, які зберігають потенціал розвитку. До таких належить Уманщина та Гайворонщина – територія колишніх Уманського району Черкаської області та Гайворонського району Кіровоградської області (відповідно до реформування адміністративно-територіального поділу України, затверджено Постановою Верховної Ради України № 3650 від 17.07.2020 р. «Про утворення та ліквідацію районів»).

Території цих районів (громад) розташовані у західній частині міжзонального геоєкотону «лісостеп-степ» України (басейн Південного Бугу). Не завжди обдумане використання природних ресурсів Уманщини і Гайворонщини вплинуло на природні умови досліджуваних територій, створюючи нові, маловивчені антропогенні ландшафти та поглиблюючи екологічні проблеми. Тому сучасне вивчення природи Уманщини та Гайворонщини має охоплювати дослідження природних ресурсів, історичного контексту та наслідків господарської діяльності, поточного стану натуральних і антропогенних компонентів, а також ландшафтних комплексів.

Території Уманщини та Гайворонщини досліджувались упродовж тривалого часу, що пов'язано із їх господарським освоєнням: розвитком аграрного виробництва, розробкою покладів корисних копалин, прокладанням транспортних магістралей тощо. Значний внесок у вивчення зробили науковці та вчителі закладів вищої і середньої освіти, місцеві краєзнавці. Сьогодні можна констатувати, що, з географічного погляду, Уманщина та Гайворонщина вивчені детально [14, 18]. Однак, за наявності великої кількості публікацій, цілісного географічного чи природничого образу цих територій до недавнього часу не було сформовано. Значна увага якості і кількості водних ресурсів, як невід'ємної складової міжзонального геоєкотону «лісостеп-степ» України загалом, Уманщини та Гайворонщини зокрема, приділяється в публікаціях таких науковців, як Вишневський В.І.,

Денисик Г.І., Доніч О.А., Косовець О.О., Ситник О.І. Кравцова І.В., Мельник С.В., Ніколаєвський В.П., та ін. Окремими авторами (Вишне-вський, 2022; Вишневський, Косовець, 2003; Денисик, 2012; Денисик, 2020; Косовець, 2023; Мельник, 2023; Ситник, 2019; Ситник, Кравцова, Курнос та ін., 2021; Рожі, 2023) висвітлюються ландшафтна структура, стан та основні проблеми водних об'єктів територій із надмірним антропогенним навантаженням, до яких належать і Уманщина та Гайворонщина. Регіональні зміни клімату міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» та безпосередньо кліматичні умови Уманщини й Гайворонщини в умовах їх глобальних змін розглядались у публікаціях: [12, 13, 14, 21].

Формування методичних засад дослідження екологічного стану басейнів малих річок, здійснення комплексної оцінки екологічної безпеки малих річок Південно-Бузького екологічного коридору та еколандшафтна оцінка структури землекористування Гайворонської міської територіальної громади представлено у напрацюваннях відповідного спрямування [11, 17, 18].

Метою статті є визначення та обґрунтування шляхів забезпечення сталого розвитку територіальних громад окремих територій міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України в умовах зміни клімату.

Об'єкт дослідження – процеси функціонування та розвитку територіальних громад міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України на прикладі Уманщини та Гайворонщини.

Предмет дослідження – закономірності формування, динаміки та трансформації територіальних громад окремих територій міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України під впливом природних та антропогенних чинників, включаючи зміни клімату, а також механізми забезпечення їх сталого розвитку.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та розв'язання завдань дослідження були використані порівняльний, системний та екологічний дослідницькі підходи, відповідні наукові принципи: об'єктивності, причинності, еволюції та адаптивності. Були застосовані загальні та специфічні наукові методи. Зокрема, польові дослідження в басейнах річок для збору первинних даних про гідрологічний режим, стан водних об'єктів, біорізноманіття та антропогенний вплив включали використання загальноновизнаних ландшафтознавчих методів: профілювання, картографування, ландшафтний аналіз та синтез, історико-ландшафтний аналіз, метод аналогії та результатів, опитування міс-

цевих жителів, аналіз різних літературних та картографічних матеріалів регіональних архівів та краєзнавчих музеїв. Також були застосовані методи обробки та інтерпретації метеорологічних даних, виявлення закономірностей та кореляцій, методи дешифрування космічних знімків Sentinel та Landsat, а також матеріали сервісу Google Earth. Загалом, методи ГІС-технологій використовувалися як наскрізні.

Виклад основного матеріалу. Унаслідок кліматичних трансформацій, агрокліматичні умови в колишній підзоні північного степу (Дніпропетровська, південь Кіровоградської областей та інші регіони) фактично вже ідентичні умовам південного степу. До того ж, встановлено, що в Лісостеповій смузі, до якої входять Уманщина та Гайворонщина, темпи зростання температури є вищими, ніж у Степовій [13]. Якщо наявні кліматичні тренди продовжаться в найближчі два десятиріччя, виникне серйозна небезпека для розвитку сільського господарства не лише степової та лісостепової зон, а й більше ніж половини усіх площ оброблюваних земель України. Небажаними результатами кліматичних змін є погіршення та зневоднення сільськогосподарських земель, зменшення продуктивності орного шару ґрунту та падіння врожайності сільськогосподарських культур. Також відзначаються трансформації мікроклімату населених пунктів і виникнення численних проблем зі здоров'ям у людей через порушення температурного балансу будівель та повітря в селитебних ландшафтах, що також створює труднощі для існування зелених насаджень тощо [13, 16]. У зв'язку з цим є потреба в адаптації територіальних громад (селитебних територій і територій сільськогосподарського призначення) до змін клімату [2, 19]. Для формування стратегій пристосування територій до кліматичних змін є можливість застосування широкого діапазону гідрометеорологічних даних, які надаються Гідрометеорологічною службою. Ця інституція володіє значним досвідом у підготовці та оприлюдненні подібної інформації, зокрема кліматичних збірників, Державного водного кадастру, Кадастру клімату та результатів наукових вишукувань стосовно кліматичних змін у різних областях [2, 3]. Наявні матеріали дають можливість дослідити просторово-часові особливості змін температури та умов зволоження території міжзонального геоекотону «лісостеп і степ» України, зокрема Уманщини та Гайворонщини. Є низка репрезентаційних спостережень за температурою повітря та опадами, виконаних на м/с Умань, починаючи з 1885 р. та м/с Гайворон – з 1924 р.

[13].

За кліматичну норму до 2020 р. було прийнято використовувати середні місячні показники температури та опадів за 1961–1990 рр. Враховуючи тенденції зміни температурних показ-

ників та кількості опадів, починаючи з 2021 р. були прийняті нові кліматичні норми, розраховані відповідно до кожної метеорологічної станції (табл. 1–4).

Таблиця 1

Середні місячні показники температури, опадів та відносної вологості по метеорологічній станції Умань за 1961–1990 рр. (за даними м/с Умань)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t °C	-5.7	-4.2	0.4	8.5	14.6	17.6	19.0	18.2	13.6	7.6	2.1	-2.4	7.4
Опади, мм	47.0	44.0.	39.0	48.0	55.0	87.0	87.0	59.0	43.0	33.0	43.0	48.0	633.0

Таблиця 2

Середні місячні показники температури, опадів та відносної вологості по метеорологічній станції Гайворон за 1961–1990 рр. (за даними м/с Гайворон)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t °C	-5.1	-3.6	1.2	9.1	15.2	18.2	19.5	18.9	14.4	8.3	2.8	-1.6	8.1
Опади, мм	38.0	39.0.0	34.0	41.0	55.0	85.0	85.0	55.0	42.0	28.0	39.0	41.0	582.0

Таблиця 3

Середні місячні показники температури та опадів по метеорологічній станції Умань за розрахунками кліматичної норми за 1991–2020 рр. (за даними м/с Умань)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t °C	-3,4	-2,3	2,5	9,7	15,4	19,0	20,9	20,1	14,5	8,3	2,8	-1,8	8.8
Опади, мм	38.0	34.0	36.0	41.0	52.0	81.0	68.0	49.0	61.0	43.0	43.0	40.0	586.0

Таблиця 4

Середні місячні показники температури та опадів по метеорологічній станції Гайворон за розрахунками кліматичної норми за 1991–2020 рр. (за даними м/с Гайворон)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t, °C	-3.0	-1.6	3.2	10.2	15.9	19.6	22.5	20.7	15.2	9.0	3.5	-1.3	9.4
Опади, мм	32.0	29.0	33.0	36.0	52.0	81.0	75.0	49.0	53.0	39.0	40.0	36.0	555.0

Таким чином, по м/с Умань середньорічна температура підвищилась на 1,4 °C, а кількість опадів зменшилась на 47 мм. По м/с Гайворон середньорічна температура підвищилась на 1,3 °C, а кількість опадів зменшилась на 27 мм.

Прослідковується тенденція до зменшення вологості ґрунту. Причина – коли річна кількість опадів варіює, а температура зростає, зростає випаровування [6]. Зокрема, за показниками м/с Умань, Гайворон, на 31 липня 2024 р.

сухий шар ґрунту становив 60 см, запаси продуктивної вологи у 0-100 см шарі знизилися до 50-80 мм, тобто вони були недостатніми, що значною мірою пов'язано із високими температурами (понад 30°C) упродовж тривалого часу і відсутністю опадів (Агрометеорологічний огляд..., 2024). Співвідношення опадів і випаровуваності, яке відображає коефіцієнт зволоження (аридності), впливає на природні екосистеми більше, ніж абсолютна кількість опадів сама по собі.

Таблиця 5

Екстремальні температури та повторюваність несприятливих погодних явищ по метеорологічній станції Умань (за даними м/с Умань)

№ п/п	Рік	t [°] ≥30°C	max. t °C	min. t °C	гроза	град	туман	злив. дощ	злив. сніг/мокр. сніг	Опади за рік, мм*	Бездощів'я
1	2018	14	32,4	-21,0	25	-	44	81	54	602	30
3	2019	29	34,8	-17,6	28	2	56	112	36	377	34
4	2020	33	34,5	-10,3	26	-	38	88	21	479	41
5	2021	22	32,7	-18,5	27	-	39	104	45	641	13
6	2022	19	34,0	-14,9	26	-	27	99	41	477	26
7	2023	26	36,4	-13,2	24	-	26	102	38	505	74
8	2024	40	37,1	-16,6	19	-	37	98	27	542	71

Екстремальні температури та повторюваність несприятливих погодних явищ по метеорологічній станції Гайворон (за даними м/с Гайворон)

№ п/п	Рік	$t^0 \geq 30^{\circ}\text{C}$	max. $t^{\circ}\text{C}$	min. $t^{\circ}\text{C}$	гроза	град	туман	злив. дощ	злив. сніг/мокр. сніг	бездощів'я
1	2018	31	33.5	-22.4	27	1	34	58	10/3	25
2	2019	47	35.4	-19.2	46	3	30	64	1/4	21
3	2020	53	35.0	-9.8	27		18	68	1/9	22
4	2021	31	34.1	-18.4	36	2	22	75	4/7	18
5	2022	26	35.4	-12.3	28		18	75	2/20	18
6	2023	33	37.2	-13.0	28		8	75	1/6	23
7	2024	15	35.1	-15.8	-	2	7	74	2/5	24

Аналіз результатів метеорологічних спостережень за 1961–1990 рр., 1991–2000 рр., 2001–2010 рр., 2011–2020 рр., враховуючи середні показники температури, опадів, відносної вологості, та прийняту кліматичну норму (яка у 2024 р. перевищувалась: за температурними показниками в січні на $1,7^{\circ}\text{C}$, в липні – на $3,4^{\circ}\text{C}$; за кількістю днів з температурою вище 30°C – у 1,5–2,0 рази; за кількістю днів з критичною вологістю повітря 30% і менше у денні години – у 2–4 рази), показав, що території Уманщини та Гайворонщини за своїми характеристиками набувають ознак субгумідної зони деградації та спустелювання і характеризується, відповідно, зниженими коефіцієнтами зволоження [1].

Паралельно зі зростанням середньої температури, фіксуються й інші прояви регіональної трансформації клімату: зміна тривалості сезонів, збільшення частоти максимальних і мінімальних температур, кількості літніх, морозних та спекотних днів, «тропічних ночей» (коли температура повітря не опускається нижче 20°C упродовж доби), засушливих періодів, ступіня зволоження, вітрового режиму, кількості проявів екстремальних явищ, інших катаклізмів, що трактується як вираження турбулентності та свідчить про порушення стабільності екосистеми як на регіональному, так і на планетарному рівні [1, 5].

Уманщина та Гайворонщина мають розгалужену річкову мережу: Ятрань з притоками Уманкою та Ревухою, Синиця – всі належить до басейну р. Південний Буг, та безпосередньо р. Південний Буг. Розподіл річок та густота річкової мережі визначаються перш за все особливостями рельєфу, клімату, літологічного складу гірських порід і господарською діяльністю населення. Живлення річок відбувається переважно дощовими, талими сніговими та підземними водами. Водний режим має, як правило, постійний характер – весняна повінь, літня і зимова межень та льодові утворення взимку. Хоча, весняна повінь упродовж минулих десятиріч не

завжди чітко виражена, у зв'язку з тим, що постійний сніговий покрив, в результаті частих відлиг, не тривалий. Дощові паводки спостерігаються переважно влітку після злив або тривалих дощів восени. Якщо 15–20 р. тому вважалося, що крига на всіх річках утворюється, як правило, в середині грудня, а скресає переважно в березні, то у сучасних умовах стійкий льодовий покрив на річках не формується, або його тривалість незначна. Внаслідок зміни режиму атмосферних опадів рівень підземних вод та річок суттєво знизився. Зміни кліматичних умов позначаються й на режимі формування стоку [10].

Враховуючи, що річки є по суті «продуктом клімату», і лише окремі особливості ландшафту можуть частково впливати на їхнє живлення, не змінюючи основної гідрологічної характеристики, кліматичні зміни спричинили зменшення максимального та загального річного стоку. Це проявляється у зниженні інтенсивності повеней, збільшенні кількості зимових відлиг, зміні режиму та інтенсивності опадів у бік зростання ерозійної загрози, а також у заростанні та замуленні малих річок.

Аналізуючи відомості про стан водних об'єктів Черкаської та Кіровоградської областей, можна зазначити, що упродовж минулих років рівень води в річках не досягає рівня заплави. Коливання рівнів води спостерігається на зарегульованих річках переважно внаслідок водогосподарської діяльності, на окремих водотоках утримуються ділянки стоячої води. Відсутність «високої води» не дозволяє промити русла річок і закумулявати необхідну кількість води. Катастрофічно обмілили річки: якщо кілька років тому не кожен міг переплисти Південний Буг, то нині, в окремих місцях, можна перейти. Ситуація складна і потребує більш глибокого вивчення та рішучих дій для покращення водності річок і забезпечення населення та господарства водою [13]. Разом з тим, іноді спостерігаються значні підняття рівнів води,

викликані інтенсивними зливами. Тому є нагальна потреба в адаптаційних заходах для територіальних громад (селитебних, промислових та сільськогосподарських територій) у відповідь на ці виклики [2, 7, 10].

Не зважаючи на розгалужену річкову мережу, територіальні громади Уманщини та Гайворонщини недостатньо забезпечені місцевими водними ресурсами. Гідрогеологічні умови малоприятливі для формування запасів підземних вод, оскільки зазначена територія розташована в зоні Українського кристалічного масиву. Зміна клімату також негативно впливає на стан підземних вод, що пов'язано із суттєвим зменшенням інфільтраційного живлення внаслідок поступового збільшення загального випаровування. Це також є причиною того, що значна частка пробурених свердловин безводні, інші мають низькі дебіти і дають можливість забезпечувати, переважно, лише потреби сільськогосподарського виробництва [9]. Наявність значної кількості діючих антропогенних водойм, не компенсували і не компенсують нестачу води для забезпечення господарських та побутових потреб населення. У 1980-х рр. був побудований водовод з р. Рось для міжбасейнового перекидання стоку і забезпечення м. Умань водою. Необхідним виявилось й розширення систем зрошення.

Річки досліджуваної території зазнали значного антропогенного навантаження – їх басейни є районами давнього заселення. Упродовж ХХ–поч. ХХІ ст. внаслідок тривалого промислового і побутового забруднення, розорювання та гідротехнічної меліорації водозборів і заплав, знищення лісів у долинах річок, водотоки і малі річки знаходяться на різних стадіях деградації. Якість води в них постійно погіршується, більшості з них загрожує повне зникнення [20]. Загалом, на річках у межах Уманської та Гайворонської територіальних громад нараховується 336 водних об'єктів (ставків та водосховищ), за допомогою яких здійснюється регулювання стоку. Загальна їх площа складає понад 2 тис. га. [8, 9]. Окреме місце займають водойми, що виникли внаслідок затоплення відпрацьованих ділянок кар'єрів та створення хвостосховищ для очищення відходів збагачувальної фабрики в Заваллі.

На сьогодні в громадах загострились проблеми раціонального використання, збереження та відтворення водних ресурсів, які вимагають негайного вирішення. Дозвільна система на планове використання води для зрошення не спрацьовує, спеціалізованих організацій, що займаються питаннями будівництва та утри-

мання меліоративних систем немає, систематично порушується «Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них» (1996 р.). Значна кількість ставків обмілила, заростають, перетворюючись на випаровувачі вологи. Хоча обсяги використання води мають щорічну тенденцію до зменшення, однак ступінь антропогенного навантаження на водні ресурси залишається великим. Оцінка якості поверхневої води за гідрохімічними показниками проводилася відповідно до норм рибогосподарського призначення. Водні об'єкти Уманщини та Гайворонщини забруднені переважно сполуками важких металів (марганцю, міді, цинку, хрому шестивалентного, заліза загального), фенолами, дещо менше сполуками азоту [20].

За умов зростання негативного впливу глобальних змін клімату (потепління, нерівномірності випадання опадів), а також зарегульованості стоку річок у межах територіальних громад Уманщини та Гайворонщини варто очікувати активізації небезпечних геоморфологічних процесів: ерозія ґрунту, деградація річищ, формування аридної морфоскульптури тощо. Суттєвим питанням постає вивчення стану підземних вод у регіоні і пов'язаних з цим проблем.

На кліматичні й гідрологічні зміни біота реагує відповідно, оскільки є чутливим індикатором стану навколишнього середовища:

- зростання середньорічної температури та збільшення кількості теплих днів дозволяє видам, які раніше були обмежені південнішими регіонами, просуватися на північ. Територія Уманщини та Гайворонщини в межах басейну Південного Бугу, розташована у відносно теплій зоні України, стає більш сприятливою для видів, що походять з південних степів, зокрема: татарник колючий (*Onopordum acanthium*), безсмертки однорічні (*Xeranthemum annuum*), оман високий (*Inula helenium*), відкасник звичайний (*Carlina vulgaris*), ячмінь мишачий (*Hordeum murinum*), полин австрійський (*Artemisia austriaca*);

- потепління призводить до розширення вегетаційного періоду, більш раннього початку навесні та пізнішого завершення восени, що дає «нетиповим» рослинам, які мають більш тривалий вегетаційний цикл, перевагу над місцевими видами. Види, адаптовані до прохолоднішого клімату, можуть відчувати стрес або навіть зникати в умовах потепління, звільняючи екотопи для більш теплолюбних рослин;

- внаслідок зниження рівня води в річках і водосховищах, а також збільшення частоти та тривалості посух, рослини, які добре перено-

сять посуху, маючи глибоку кореневу систему та вегетативні органи ксеноморфного характеру, отримують перевагу – синяк звичайний (*Echium vulgare*), дивина (*Verbascum thapsus*), нечуйвітер (*Hieracium pilosella*);

- потепління створює сприятливі умови для інвазійних (чужорідних) видів рослин, які часто є більш конкурентоспроможними та агресивними у захопленні нових територій, частина з них мають походження з регіонів з теплішим кліматом і тому краще адаптовані до зростаючих температур, серед них аморфа кушова (*Amorpha fruticosa*), портулак городній (*Portulaca oleracea*);

- з'являються угруповання, де інвазійні види співіснують з видами місцевої флори, що може призвести до зміни структури та функціонування екосистем.

Внаслідок проведення порівняльних упорядкованих 20-х рр. ХХІ ст. польових досліджень рослинного покриву заплави Південного Бугу в межах Гайворонської територіальної громади та річкових долин у межах Уманщини, місцевими краєзнавцями виявлено кілька десятків видів південних рослин, які не були характерними для зазначених територій, або мали незначне поширення. Потепління клімату є потужним чинником, що сприяє змінам видового складу рослин у басейні Південного Бугу, змінюючи умови середовища та сприяючи поширенню інвазійних видів, що в кінцевому підсумку призводить до трансформації місцевої флори та екосистем.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Проведене дослідження підкреслює невідкладність та складність викликів, пов'язаних зі сталим розвитком територіальних громад міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України в умовах змін клімату. Нові виклики визначають перед громадами нові завдання. Невід'ємною складовою є гідрометеорологічне забезпечення – обов'язкове і систематичне доведення гідрометеорологічної інформації термінової та загального користування, зокрема про стан водних об'єктів, до органів державної влади, місцевого самоврядування та населення. У рейтингу виробників продовольства Уманщина та Гайворонщина мають високий показник. Кліматичні умови загалом сприятливі для сільськогосподарського виробництва, однак постійно потребують не лише впровад-

ження передових технологій, а й глибокого знання агрокліматичних ресурсів території, ймовірності впливу різних гідрометеорологічних чинників на урожай та інформації про те, як вони поєднуються у кожному конкретному році, сезоні, періоді, випадку та оцінки впливу клімату на врожай [1]. За своєчасного реагування, територіальні громади Уманщини та Гайворонщини мають можливість у подальшому залишатись успішними аграрними осередками в умовах сучасного ведення господарства [13].

Дослідження об'єктів критичної інфраструктури гідроресурсів також набуває особливої уваги в час російської агресії. Після руйнування Каховської ГЕС приходить розуміння щодо виникнення низки відносно швидкоплинних короткострокових та довгострокових, переважно незворотних, еколого-техногенних небезпек функціонування об'єктів критичної інфраструктури [19]. Наявність 6 гідроелектростанцій на річках Уманщини та Гайворонщини, водосховищ, ставків вимагає жорсткого контролю за їх станом, враховуючи наслідки повені 1980 р. та зливових дощів 2019 р. Станом на сьогодні тут відсутні гідрологічні пости, що унеможливило проведення на постійній основі повноцінних гідрологічних спостережень, за винятком відбору санітарних проб. Доцільно запровадити регулярні гідрологічні спостереження за течією річок шляхом облаштування гідрологічних постів та проведення на постійній основі обстежень стану водойм.

Для забезпечення стійкості та функціонування Уманської і Гайворонської територіальних громад у майбутньому критично важливою є розробка та впровадження науково обґрунтованих стратегій, що включають: удосконалення гідрометеорологічного обслуговування населення; врахування кліматичних змін всіма суб'єктами господарювання; адаптивне управління водними ресурсами; заходи з відновлення деградованих територій; збереження біорізноманіття та впровадження екологічно орієнтованих практик землеустрою. Лише через системну та скоординовану співпрацю на всіх рівнях – від локального до національного – є можливість забезпечити збереження унікального природного потенціалу міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» у минулому, тепер «лісополе-поле» Правобережної України.

Література:

1. Агromетеорологічний огляд по території Черкаської області за 2023–2024 сільськогосподарський рік. Черкаси, 2024. 42 с.
2. Буднік С. Гідрометеорологічне забезпечення адаптацій території до змін клімату. *Праці Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського*. 2023. Вип. 19(33). С. 52–57.
3. Вишневецький В.І., Доніч О.А. Багаторічні зміни опадів на території України. *Праці Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського*. 2022. Вип. 18 (32). С. 10–18.

4. Денисик Г.І., Ситник О.І. Міжзональний геоєкотон «лісостеп – степ» Правобережної України. Вінниця: Едельвейс і К. 2012. 217 с.
5. Дідух Я.П., Кучер О.О., Зав'ялова Л.В. Фенологічна реакція рослин на екстремальний термічний режим осінне-зимового періоду 2019 року в Україні. *Український ботанічний журнал*. 2020, 77(3). С.143–155.
6. Доніч О., Куций А. Кліматичні особливості 2024 року в Україні. *Праці Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського*. 2025. Вип. 21 (35). С. 32–38.
7. Косовець О.О., Куций А.В., Доніч О.А. Колишні зими в Україні відходять в минуле. *Праці Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського*. 2023. Вип. 19 (33). С. 85–87.
8. Кривукльченко А.І. Гайворонський район. Географічна енциклопедія України: В 3-х т. / Ред-кол.: ... О. М. Маринич (відповід. ред.) та інш. Київ: «Українська радянська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1989. Том 1: А–Ж. С. 236.
9. Макаренко Г.К. Уманський район. Географічна енциклопедія України: В 3-х т. / Ред-кол.: ... О.М. Маринич (відповід. ред.) та інш. Київ: «Українська радянська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1993. Т. 3: П–Я. С. 332.
10. Мельник С.В., Лобода Н.С. Зміни водного режиму річок Поділля. *Праці Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського*. 2021. Вип. 17(31). С. 41–47.
11. Рожі Т.А. Еколандшафтна оцінка структури землекористування Гайворонської міської територіальної громади. *Ландшафтознавство*. 2024, 6(2). С. 64–74.
12. Ситник О.І. Вальчук-Оркуша О.М., Трохименко Т.Г. Прояви глобальних кліматичних змін на території Черкаської області. *Науковий вісник Чернівецького університету, серія: Географія*. Чернівці, 2014. Вип. 724–725. С. 49–52.
13. Ситник О.І. Гідрометеорологічне забезпечення адаптації територіальних громад міжзонального геоєкотону «лісостеп-степ» України до сучасних змін клімату. *Природа і суспільство: виклики і поступ. Матеріали міжнародної наукової конференції присвяченої 80-річчю географічного факультету ЧНУ ім. Ю. Федьковича* (м. Чернівці, 11–13 жовтня 2024 р.). Чернівці: Чернівець. нац. ун-т, 2024. С. 90–93.
14. Ситник О.І., Кравцова І.В., Курнос І.Т. та ін. Природнича географія Гайворонського краю. Вінниця: Твори, 2021. 184 с.
15. Ситник О.І., Трохименко Т.Г. Кліматичні умови та агрокліматичні ресурси Черкаської області. Умань: Видавець «Сочинський». 2016. 192 с.
16. Сіденко В. Сучасні (1946-2020 рр.) та майбутні (до 2100 р.) зміни екстремальних температур повітря та атмосферних опадів в Україні *Природа і суспільство: виклики і поступ. Матеріали міжнародної наукової конференції присвяченої 80-річчю географічного факультету ЧНУ ім. Ю. Федьковича* (м. Чернівці, 11–13 жовтня 2024 р.). Чернівці, Чернівець. нац. ун-т, 2024. С. 94–96.
17. Совгіра С.В., Гончаренко Г.Є., Гончаренко В.Г., Берчак В.С. Методика дослідження екологічного стану басейнів малих річок. Умань: ВПЦ «Візаві». 2016. 288 с.
18. Совгіра С.В., Душечкіна Н.Ю., Гончарук В.Г., Кочубей О.В. та ін. Комплексна оцінка екологічної безпеки малих річок Південно-Бузького екологічного коридору. Умань: ВПЦ «Візаві». 2025. 216 с.
19. Тодоров В.І. До питання про стратегічну екологічну оцінку планувальних документів розвитку громад 3б. Матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, *Теорія і практика берегознавства та природокористування*. Одеса. ФОП Бондаренко М.О. 2024. С. 47–51.
20. Хоменко О.М., Гайдар І.О. Аналіз екологічного стану малих річок Черкаської області (на прикладі р. Золотоношка). *Екологічна безпека 2/2010(10)*. С. 39–42.
21. Denysik G.I., Sytnyk O.I., Kravtsova I.V., Stefankov L.L. Regional climate changes of the interzonal geoeocoton of Ukraine «forest-steppe-steppe». *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія*. Тернопіль, 2020. № 2. С. 36–47.

References:

1. Ahrometeorologichnyi ohliad po terytorii Cherkaskoi oblasti za 2023–2024 silskohospodarskyi rik (2024). (Achrometeorological review of the territory of Cherkasy region for the 2023–2024 agricultural year). Cherkasy. 42 s.
2. Budnik, S. (2023). Hidrometeorologichne zabezpechennia adaptatsii terytorii do zmin klimatu (Hydrometeorological support for the territory's adaptation to climate change). *Pratsi Tsentralnoi heofizichnoi observatorii imeni Borysa Sreznevskoho*, 19(33), 52–57. Kyiv.
3. Vyshnevskiy, V. I., Donich, O. A. (2022). Bahatorichni zminy opadiv na terytorii Ukrainy (Long-term changes in precipitation in Ukraine). *Pratsi Tsentralnoi heofizichnoi observatorii imeni Borysa Sreznevskoho*, 18(3), 10–18. Kyiv.
4. Denysyk H.I., Sytnyk O.I. Mizhsonalnyi heoekoton «lisostep – step» Pravoberezhnoi Ukrainy. Vinnytsia: Edelweis i K. 2012. 217 s.
5. Didukh, Ya. P., Kucher, O. O., Zavialova, L. V. (2020). Fenologichna reaktsiia roslin na ekstremalniy termichnyi rezhym osinnie-zymovoho periodu 2019 roku v Ukraini (Phenological response of plants to the extreme thermal regime of the autumn-winter period of 2019 in Ukraine) *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal*, 77(3).
6. Donich O., Kutsyi A. (2025). Klimatichni osoblyvosti 2024 roku v Ukraini (Climatic features of 2024 in Ukraine). *Pratsi Tsentralnoi heofizichnoi observatorii imeni Borysa Sreznevskoho*. 2025. Vyp. 21 (35). S. 32–38.
7. Kosovets, O. O., Kutsyi, A. V., Donich, O. A. (2023). Kolysnyi zymy v Ukraini vidkhodiat v mynule (The winters of yesteryear in Ukraine are a thing of the past). *Pratsi Tsentralnoi heofizichnoi observatorii imeni Borysa Sreznevskoho*, 19(33), 85–87. Kyiv.
8. Kryvuklchenko A.I. (1989). Haivoronskyi raion. Neohrafichna entsyklopediia Ukrainy: V 3-kh t. / Red-kol.: ... O. M. Marynych (vidpovid. red.) ta insh. – Kyiv: «Ukrainska radianska entsyklopediia» im. M. P. Bazhana. Tom 1: A–Zh. S. 236.
9. Makarenko H.K. (1993). Umanskyi raion (Uman district). Neohrafichna entsyklopediia Ukrainy: V 3-kh t. / Red-kol.: ... O. M. Marynych (vidpovid. red.) ta insh. – Kyiv: «Ukrainska radianska entsyklopediia» im. M. P. Bazhana, T. 3: P–Ya. S. 332.
10. Melnyk, S. V., Loboda, N. S. (2021). Zminy vodnoho rezhymu richok Podillia (Changes in the water regime of the rivers of Podillia). *Pratsi Tsentralnoi heofizichnoi observatorii imeni Borysa Sreznevskoho*, 17(31), 41–47. Kyiv.
11. Rozhi, T. A. (2024). Ekolandshaftna otsinka struktury zemlekorystuvannia Haivoronskoi miskoi terytorialnoi hromady (Ecolandscape assessment of the land use structure of the Haivoron urban territorial community). *Landshaftoznavstvo*, 6(2), 64–74.
12. Sytnyk, O. I., Valchuk-Orkusha, O. M., Trokhymenko, T. H. (2014). Proiavy hlobalnykh klimatychnykh zmin na terytorii

- Cherkaskoi oblasti (Manifestations of global climate change in the territory of Cherkasy region). Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu, serii: Heohrafiia, 724–725, 49–52.
13. Sytnyk, O. I. (2024). Hidrometeorologichne zabezpechennia adaptatsii terytorialnykh hromad mizhazonalnoho heoekotonu «disostep-step» Ukrainy do suchasnykh zmin klimatu. (Hydrometeorological security of adaptation of territorial clusters of the interzonal geoeotone "forest-steppe" of Ukraine to current climate changes). U Pryroda i suspilstvo: vyklyky i postup: Materialy mizhnarodnoi naukovoï konferentsii, prysviachenoï 80-richchiu heohrafichnoho fakultetu ChNU im. Yu. Fedkovycha (S. 90–93). Chernivtsi: Chernivets. nats. un-t.
 14. Sytnyk, O. I., Kravtsova, I. V., Kurnos, I. T., ta in. (2021). Pryrodnycha heohrafiia Haivoronskoho kraiu (Natural geography of the Haivoron region). Vinnytsia: Tvory. [in Ukrainian]
 15. Sytnyk, O. I., Trokhymenko, T. H. (2016). Klimatychni umovy ta ahroklimatychni resursy Cherkaskoi oblasti (Climatic conditions and agro-climatic resources of the Cherkasy region). Uman: Vydavets «Sochynskiy».
 16. Sidenko, V. (2024). Suchasni (1946-2020 rr.) ta maibutni (do 2100 r.) zminy ekstremalnykh temperatur povitria ta atmosfernykh opadiv v Ukraini (Current (1946-2020) and future (until 2100) changes in extreme air temperatures and atmospheric precipitation in Ukraine). U Pryroda i suspilstvo: vyklyky i postup: Materialy mizhnarodnoi naukovoï konferentsii, prysviachenoï 80-richchiu heohrafichnoho fakultetu ChNU im. Yu. Fedkovycha (S. 94–96). Chernivtsi: Chernivets. nats. un-t.
 17. Sovhira, S. V., Honcharenko, H. Ye., Honcharenko, V. H., Berchak, V. S. (2016). Metodyka doslidzhennia ekolohichnoho stanu baseiniv malykh richok (Methodology for studying the ecological state of small river basins). Uman: VPTs «Vizavi».
 18. Sovhira, S. V., Dushechkina, N. Yu., Honcharuk, V. H., Kochubei, O. V., ta in. (2025). Kompleksna otsinka ekolohichnoi bezpeky malykh richok Pivdenno-Buzkoho ekolohichnoho korydoru (A comprehensive assessment of the ecological safety of small rivers of the Pivdenno-Buzkoy ecological corridor). Uman: VPTs «Vizavi».
 19. Todorov, V. I. (2024). Do pytannia pro stratehichnu ekolohichnu otsinku planovalnykh dokumentiv rozvytku hromad (To the question of strategic environmental assessment of planning documents for the development of settlements). U Teoriia i praktyka berehoznavstva ta pryrodokorystuvannia: Zb. Materialiv III Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (S. 47–51). Odesa: FOP Bondarenko M.O.
 20. Khomenko, O. M., Haidar, I. O. (2010). Analiz ekolohichnoho stanu malykh richok Cherkaskoi oblasti (na prykladi r. Zolotonoshka) (Analysis of the ecological state of small rivers of the Cherkasy region (on the example of the Zolotonoshka river). Ekolohichna bezpeka, 2(10).
 21. Denysik, G. I., Sytnic, O. I., Kravtsova, I. V., Stefankov, L. L. (2020). Regional climate changes of the interzonal geoeotone of Ukraine «forest-steppe-steppe» (Regional climate changes of the interzonal geoeotone of Ukraine «forest-steppe-steppe»). Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Heohrafiia, 2. Ternopil. 2020. № 2. С. 36–47.

Надійшла до редакції 25.10.2025 р.

Прийнята до друку 20.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 314.15(6):330.59

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.5>

Оксана БРАСЛАВСЬКА, доктор педагогічних наук, професор кафедри географії та туризму, <https://orcid.org/0000-0003-0852-686X>
 Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, 69000, вул. Наукового містечка, 59, м. Запоріжжя, Україна.
 професор кафедри географії та туризму,
 Закарпатський угорський університет імені Ференца Ракоці II, 90202, площа Кошута, 6, Берегове, Закарпаття, Україна

РЕГІОНАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ У ФОРМУВАННІ МІГРАЦІЙНИХ ПОТОКІВ В АФРИЦІ: СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ

Стаття присвячена комплексному аналізу формування міграційних потоків на Африканському континенті з урахуванням соціально-економічної, демографічної та інституційної специфіки регіонів. У роботі розкрито вплив територіальної нерівності розвитку, диспропорцій у структурі зайнятості, урбанізаційної динаміки та кліматичних ризиків на інтенсивність і напрями мобільності населення. Акцентовано на ролі регіональних економічних співтовариств у регулюванні внутрішньоконтинентальних переміщень та зниженні вразливості до нерегулярної міграції. Показано, що демографічний тиск, політична нестабільність і деградація природних ресурсів перетворюють міграцію з реакції на кризу у структурний чинник розвитку, що потребує комплексних політик зайнятості та просторової інтеграції.

Ключові слова: гендерні аспекти міграції, міжрегіональні міграційні коридори, інституційна спроможність, політична нестабільність, кліматична резильєнтність, демографічний тиск.



Oksana BRASLAVSKA, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Geography and Tourism, <https://orcid.org/0000-0003-0852-686X>
 Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, 69000, Naukovooho mistechka St., 59, Zaporizhia, Ukraine.
 Professor of the Department of Geography and Tourism,
 Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian University, 90202, Koshuta Square, 6, Berehove, Transcarpathia, Ukraine

REGIONAL DIFFERENCES IN THE FORMATION OF MIGRATION FLOWS IN AFRICA: SOCIO-ECONOMIC DETERMINANTS

The obtained scientific results indicate that the regional differentiation of migration flows is determined by the territorial asymmetry of socio-economic development, where disparities in income, employment, and urbanization generate "centers of attraction" in West, South, and North Africa, thereby stimulating predominantly intra-continental labor mobility. The second key finding highlights the influence of the institutional architecture of regional economic communities (ECOWAS, SADC, COMESA, IGAD), which correlates with a higher frequency of regular flows and reduced vulnerability to transit risks, while political instability and conflicts catalyze irregular movements. The third result confirms that demographic pressure from young cohorts, combined with climate threats, transforms migration from a reactive response to crisis into a systemic factor of regional integration.

The practical value of the research lies in substantiating strategies for reducing migration imbalances through accelerating productive employment, enhancing climate resilience, and strengthening mobility regimes, which facilitates the adjustment of employment and spatial development policies. It also provides an evidence-based foundation for international cooperation aimed at legalizing mobility channels and protecting migrants, integrating migration policy with the economic initiatives of the African Union.

It was determined that the regional differentiation of migration processes on the African continent is determined primarily by the territorial asymmetry of socio-economic development, in which the disparity in income levels, labor productivity, sectoral employment structure and the dynamics of urbanization processes generates stable "centers of gravity" in the industrially and infrastructurally modernized areas of West, South and North Africa. At the same time, intracontinental, mainly labor mobility, which is implemented in seasonal and circular forms, prevails, and its intensification is additionally stimulated by the demographic pressure of young age groups, the increase in the cost of living and the degradation of the climate resilience of agricultural ecosystems.

An effective strategy for reducing imbalances in migration flows within the continent should be based on the synergy of three mutually reinforcing vectors: accelerating the creation of productive employment through regional production value chains and investments in second-tier urban agglomerations; increasing the climate resilience of

rural economies (irrigation systems, energy availability, land resource protection) in order to minimize "forced" mobility; institutional strengthening of mobility regimes (legal channels of labor migration, protection of rights, portability of social guarantees and improved data systems). It is substantiated that the implementation of these vectors in combination reduces regional asymmetries, transforms circular movements into manageable formats and converts migration from a reactive response to the crisis into a tool for long-term socio-economic development.

Future research prospects include empirical modeling of the impact of regional investments on migration trajectories using panel data, which will enable forecasting migration dynamics up to 2050. In addition, it is advisable to study gender and age aspects of mobility in the context of labor market digitalization to develop inclusive integration strategies.

Keywords: *gender aspects of migration, interregional migration corridors, institutional capacity, political instability, climate resilience, demographic pressure.*

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження.

Упродовж останнього десятиліття, на тлі загострення глобальної дискусії довкола транссахарських і транзитних середземноморських маршрутів, увага політичних еліт і медіа часто зосереджується на стримуванні нелегальної мобільності та «усуненні першопричин» вимушених переміщень. Одночасно емпіричні дані переконливо свідчать, що домінуюча частка африканської міжнародної міграції має внутрішньоконтинентальний характер, тобто переважно відбувається між сусідніми країнами. Ці процеси походять від факторів відмінності в рівнях доходів, структурі зайнятості, ступені урбанізації та доступі до соціальних послуг формують різноспрямовані і нерівномірні потоки, які концентруються в економічних «магнітах» Західної, Південної та Північної Африки, а також у міських агломераціях Східної Африки.

Актуальність теми зумовлена тим, що соціально-економічні детермінанти, від демографічного вибуху й молодіжного безробіття до структурної бідності, просторової нерівності, уразливості до кліматичних ризиків і різної якості інституцій та по-різному проявляються у субрегіонах, посилюються або пом'якшуються регіональними режимами мобільності та рамками управління. Саме системний аналіз економічних і соціальних чинників, що формують регіональні відмінності міграційних потоків в Африці, є критичним для коригування політик зайнятості, просторового розвитку й інтеграції ринків праці, а також для вироблення доказових рішень на перетині міграційної, соціальної та економічної політики.

Аналіз попередніх публікацій за тематикою дослідження. Питання регіональної диференціації міграційних процесів на африканському континенті становить важливу складову сучасного наукового дискурсу, що інтегрує соціально-економічні, демографічні та політологічні підходи до аналізу. Дослідження Шиманська К. [5], Кванхі Т. та ін. [15] зацентро-

вані на кореляції між кліматичними трансформаціями, процесами опустелювання та інтенсифікацією примусових переміщень у саванній зоні, що сприяє розширенню внутрішньоконтинентальної мобільності. Висновки від Козуб В., Галуха Л., Луців Р. [2], Семрі Х., Ях'яї М., Джобайр С., Елкартіт Ю. [22] констатують, що переважна частина африканських мігрантів здійснює переміщення в межах регіону, а не до інших континентів, що детермінується регіональними економічними перспективами, розбудовою транспортних мереж та інтеграційними стратегіями в рамках Африканського Союзу.

Відповідно до результатів Хаген-Занкер Дж., Карлінг Дж., Касо Н., Рубіо М. Г. [10], понад 70 % осіб, які зазнали вимушеного переміщення в Африці, залишаються в межах національних кордонів, що свідчить про переважання локальних збройних конфліктів, політичної дестабілізації та соціальної маргіналізації як провідних факторів міграційної динаміки. Статистичні дані ілюструють, що інтенсифікація мобільності в регіонах ЕКОВАС, ІГАД та САДК безпосередньо корелює з асиметрією економічного розвитку та територіальною концентрацією інвестиційних потоків у прибережних областях. Дослідницькі результати Кухта В. [3], Канга Д., Локо Б., Агу Г., Кподар К. [14] фіксують ескалацію нелегальних міграційних траєкторій через Сахару та басейн Середземного моря, що обумовлено високим рівнем бідності, структурним безробіттям та недостатньою ефективністю інституційних механізмів контролю. Отже, систематизація наукових і статистичних джерел демонструє, що регіональна специфіка міграційних потоків в Африці конституюється комплексом соціально-економічних, політичних та екологічних детермінант, які функціонують у контексті інтеграційних процесів та визначають траєкторію, інтенсивність і наслідки континентальної мобільності населення.

Мета статті – дослідити соціально-економічні чинники, що визначають регіональні від-

мінності у формуванні, масштабах і напрямках міграційних потоків на Африканському континенті, з урахуванням впливу демографічної динаміки та рівня економічного розвитку,

Виклад основного матеріалу. Соціально-економічні фактори, що формують регіональні відмінності у міграційних потоках в Африці, зумовлюють складну, динамічну та багаторівневу картину просторових переміщень населення, яка відображає як історичні, так і сучасні закономірності розвитку континенту. За останнє десятиліття внутрішньоафриканська міграція набула безпрецедентних масштабів: за оцінками ООН, кількість осіб, що мігрували між африканськими державами (без урахування біженців і шукачів притулку), зросла на 25% із 12 млн у 2015 році до 15 млн у 2024 році. Проте ці цифри, ймовірно, занижені, адже значна частка пересувань має неформальний характер, відбуваючись поза межами офіційного обліку. У переважній більшості випадків подібні переміщення зумовлені пошуком засобів існування, сезонною зайнятістю та прагненням

до соціально-економічної стабільності у більш розвинених регіонах, насамперед у міських агломераціях, які виступають локомотивами регіонального розвитку (рис. 1.) [4].

Зростання неформальної трудової міграції в Африці нерозривно пов'язане з глибинними структурними проблемами континенту. Низький рівень індустріалізації, обмежені можливості працевлаштування, низька продуктивність праці в аграрному секторі та поширена тіньова економіка створюють середовище, у якому трудова мобільність стає не вибором, а необхідністю. Дані засвідчують, що майже половина африканців розглядає можливість еміграції як спосіб покращення життєвих умов – це суттєве зростання порівняно з показниками 2016–2018 років. Ця тенденція пояснюється як демографічним вибухом (населення континенту може зрости на 70 % до 2050 року, досягнувши 2,4 млрд осіб), так і нездатністю держав забезпечити достатню кількість робочих місць для зростаючої молодіжної когорти [6].

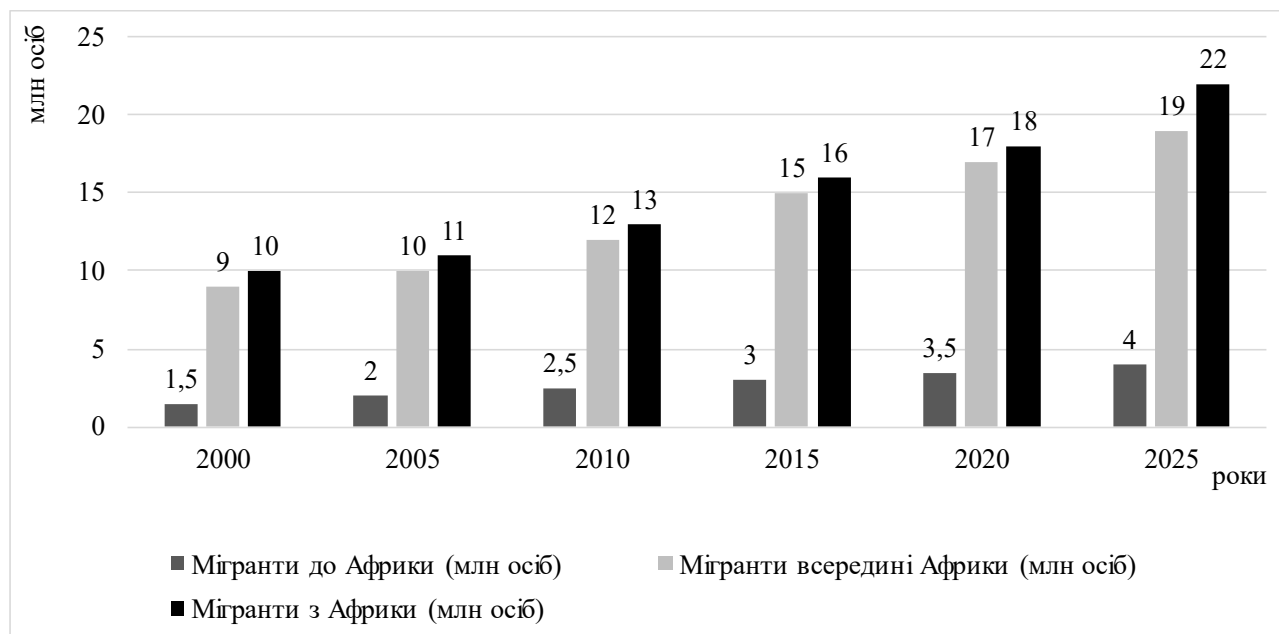


Рис. 1. Міграція в межах та за межі Африки, 2000–2025 рр. (млн осіб)

Отже, демографічний тиск, поєднаний із соціально-економічними диспропорціями, виступає рушійною силою міграційних процесів і

водночас формує міжрегіональні контрасти у міграційній динаміці.

Таблиця 1

Міжрегіональна та внутрішньорегіональна міграція в Африці за 2024 рік (%) [12]

Регіон Африканського континенту	Східна Африка	Центральна Африка	Північна Африка	Південна Африка	Західна Африка
Східна Африка	60,51	5,3	16,73	17,38	0,08
Центральна Африка	37,9	47,59	4,38	5,68	4,44
Північна Африка	46	26,7	23,02	0,8	4,12
Південна Африка	15,12	1,66	0,27	82,47	0,48
Західна Африка	0,24	7,32	0,61	0,74	91,1

У країнах Західної і Центральної Африки близько 70 % усіх переміщень населення припадає на трудову міграцію, як тимчасову, так і сезонну чи постійну. Економічні «магніти» регіону: Кот-д'Івуар, Гана, Нігерія приваблюють значні потоки робітників із сусідніх країн. Лише Кот-д'Івуар приймає понад 8 млн мігрантів із Буркіна-Фасо, понад 400 тис. із Малі та понад 100 тисяч ще з Гвінеї. Такі потоки формуються під впливом як економічних чинників (вищий рівень доходів, ширші можливості зайнятості, урбанізація), так і екологічних (виснаження природних ресурсів, деградація земель, кліматичні зміни) [8]. Водночас слабкість інституційного управління та обмежена підзвітність влади призводять до втрати економічних можливостей, посилюючи соціальну нерівність і зростання тіньових секторів. Зокрема,

незаконний, нерегульований і незареєстрований промисел коштує країнам регіону приблизно 0,26 % ВВП, що призводить до втрати десятків тисяч робочих місць та зниження доходів серед найбідніших верств населення (рис. 2.) [13].

Міжрегіональні потоки на континенті формуються насамперед під впливом економічної асиметрії між ринками праці, різниці в рівнях заробітків і темпах урбанізації, що зумовлює стійкі напрями переміщень із Західної Африки до Південної Африки, зі Східної Африки та Африканського Рогу до Південної Африки, а також із Центральної Африки до Південної та Західної Африки, де зосереджені більш диверсифіковані промислові кластери, розвинені логістичні коридори й більша місткість формального та неформального сегментів зайнятості.



Рис. 2. Карта міграційних потоків в Африці станом на 01.01.2024 року [12]

Водночас специфіка Півночі Африки полягає в орієнтації зовнішньої міграції переважно за межі континенту, що пояснюється історично сформованими колоніальними та діаспорними зв'язками, географічною близькістю до Південної Європи й наявністю розгалужених мереж працевлаштування в країнах ЄС та державах Перської затоки, куди прямує

більшість північноафриканських мігрантів у пошуках вищих доходів і стабільнішого інституційного середовища [7].

Паралельно зростає масштаб внутрішньо-регіональної мобільності в межах визнаних Африканським Союзом регіональних економічних співтовариств, оскільки просторову близькість країн-партнерів підсилюють політи-

ки вільного руху людей, спрощення прикордонних процедур, поширення двосторонніх угод про працю та взаємне визнання кваліфі-

кацій, що знижує транзакційні витрати міграції та сприяє швидкому реагуванню домогосподарств на шоки попиту на працю.

Таблиця 2

Частки міжнародних мігрантів у межах регіонів та між регіонами Африки, 2024 рік (у %) [11, 12]

Походження	АМС	CEN-SAD	КОМЕСА	ЕАС	ЕЦКА	ЕКОВАС	IGAD	САДК
Арабський Магрибський Союз (АМС)	18,2	42,8	6,1	0,2	1	30,7	0,6	1,4
Спільний ринок Сходу і Півдня Африки (CEN-SAD)	1,9	35,6	13,4	5,9	6,5	24,8	12,7	2
Ринкове співтовариство Східної і Південної Африки (КОМЕСА)	0,5	9,7	32,7	28,9	24,1	0,6	34,2	23,8
Східноафриканське співтовариство (ЕАС)	0	4,2	18,2	25,1	17,2	0	16,1	14,5
Економічне співтовариство країн Центральної Африки (ЕЦКА)	0,2	6,8	7,9	8,7	27,4	3,9	2,9	11,9
Економічне співтовариство країн Західної Африки (ЕКОВАС)	1,1	28,5	0,3	0,2	2,8	48,2	0	0
Міжурядовий орган розвитку (IGAD)	0,7	12,3	24,5	17,3	8,6	0,4	32,5	5,9
Співтовариство розвитку Півдня Африки (САДК)	0,4	2,9	14,8	13,7	21,5	1,2	1	47,8

У Центральній Африці спостерігається більш обмежений внутрішньорегіональний рух, що пояснюється низьким рівнем економічної інтеграції, політичною нестабільністю та нерівномірним розподілом природних ресурсів. На відміну від Західної Африки, де діє ЕКОВАС із політикою свободи пересування для громадян-членів, країни Центральної Африки ще не створили ефективних наднаціональних механізмів для регулювання мобільності. Водночас навіть у межах ЕКОВАС фактична реалізація свободи пересування залишається проблематичною: лише частина населення має офіційні документи, що дозволяють транскордонні переміщення. За оцінками, близько 6 млн осіб нині переміщені всередині простору ЕКОВАС, що демонструє як потенціал, так і виклики регіональної інтеграції. У субрегіоні проживає близько 500 млн осіб, половина з яких діти та підлітки до 15 років і така вікова структура лише підсилює майбутній тиск на ринки праці та соціальні системи, стимулюючи нові хвилі трудової міграції [24].

Східна Африка характеризується поєднанням високої мобільності населення з різноманітністю її причин – від кліматичних ризиків до політичних конфліктів. За оцінками ООН, у регіоні налічується щонайменше 3,6 млн тру-

дових мігрантів, причому їхня кількість постійно зростає на тлі посух, нестачі водних ресурсів і деградації орних земель. Хоча економічний блок Східноафриканського співтовариства (ЕАС) проголошує свободу пересування, а Міжурядовий орган з розвитку (IGAD) ухвалює протоколи щодо мобільності людей і переміщення худоби, нелегальна міграція все ще становить значну частку загального потоку [16, 23]. Багато мігрантів залишають свої країни без належних документів, наражаючись на ризики експлуатації, торгівлі людьми та порушення прав людини (рис. 2.).

Регіональні відмінності у міграційних потоках Африки значною мірою формуються під впливом соціально-економічних, політичних, культурних та екологічних чинників, що зумовлюють різні траєкторії розвитку країн континенту після здобуття незалежності. Показовим прикладом виступає Західна Африка, де поєднання глибоких соціально-економічних диспропорцій, політичної нестабільності та кліматичних ризиків створило передумови для тривалого міграційного кризи, який уже набув системного характеру. Більшість держав, що входять до Економічного співтовариства країн Західної Африки (ЕКОВАС), демонструють вкрай низькі показники людського розвитку: з

15 країн блоку одинадцять (Бенін, Буркіна-Фасо, Гамбія, Гвінея, Гвінея-Бісау, Ліверія, Малі,

Нігер, Сенегал, Сьєрра-Леоне і Того) належать до групи найменш розвинених країн світу.

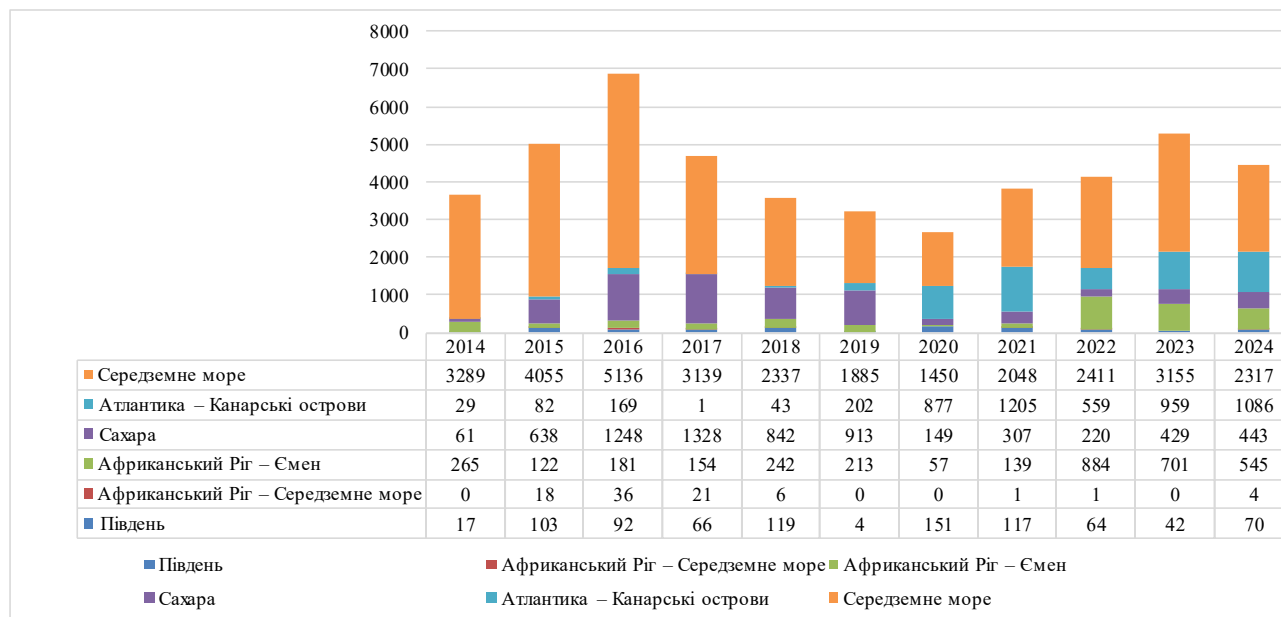


Рис. 3. Рівень загибелі та зникнення мігрантів на основних міграційних маршрутах Африки, 2014–2024 рр. [23]

Подібний стан речей став наслідком не лише колоніальної спадщини, а й сучасних інституційних слабкостей, неефективного держа-

вного управління, нерівного доступу до природних ресурсів і зростання соціальної поляризації між регіонами (табл. 3).

Таблиця 3

Іммігранти та емігранти в країнах ЕКОВАС за 2024 рік (у тис. осіб та у % до загальної чисельності населення) [9]

Країна	Кількість іммігрантів (тис. осіб)	Частка іммігрантів у населенні (%)	Кількість емігрантів (тис. осіб)	Частка емігрантів у населенні (%)
Бенін	415	3,35	720	5,8
Гамбія	н/д	н/д	н/д	н/д
Гана	505	1,56	1060	3,25
Гвінея	130	0,95	575	4,25
Гвінея-Бісау	19,5	0,93	115	5,8
Кабо-Верде	16,5	2,9	195	34,1
Кот-д'Івуар	2730	9,85	1150	4,2
Ліверія	92	1,78	245	4,7
Нігерія	1380	0,65	1850	0,85
Сенегал	290	1,66	725	4,2
Сьєрра-Леоне	56	0,7	160	1,95
Того	295	3,42	565	6,65
Разом по ЕКОВАС	5929	2,52	7360	6,89

Починаючи з 1990-х років, країни Західної Африки переживають затяжну низку політичних потрясінь, від громадянських війн і військових переворотів до екологічних катастроф, які призвели до масових переміщень населення як усередині регіону, так і за його межі. Одна з першопричинних детермінат міграційних процесів є процес зміни клімату, що спричинила масштабне опустелювання і деградацію земель. Просування пустелі Сахара на пів-

день посилює продовольчу нестабільність і дефіцит води, особливо у країнах Сахельської зони: Малі, Нігері, Буркіна-Фасо, Нігерії та Сенегалі. Унаслідок таких процесів тисячі селян втрачають можливість обробляти землю, а отже і головне джерело існування, що змушує їх мігрувати у пошуках роботи, їжі та води [20, с. 485-486].

Міграційна динаміка у Західній Африці також тісно пов'язана з конфліктами між кочо-

вими скотарями та осілими громадами, що зумовлюються боротьбою за ресурси. Так, у 2018 році масова міграція фульбських пастухів на південь Нігерії спровокувала земельні суперечки, які посилили релігійно-етнічну поляризацію між мусульманською північчю та християнським півднем країни. З огляду на це, соціальна напруга й політична фрагментація виступають не лише наслідком, а й каталізатором міграційних процесів, коли деградація умов життя породжує конфлікти, а конфлікти, своєю чергою, стимулюють нові хвилі переміщень населення.

За даними [12], у період із 1997 по 2023 рік у регіоні відбулося понад 22 тисячі насильницьких інцидентів, від бойових зіткнень до терактів, унаслідок яких загинуло понад 100 тис. осіб. Приблизно половина цих конфліктів і понад 70 % жертв припадають на Нігерію, яка залишається найбільш конфліктогенним осередком континенту. Саме тут, а також у сусідніх державах Малі, Нігері, Буркіна-Фасо активно діють екстремістські угруповання, серед яких «Боко Харам», «Аль-Каїда в країнах Ісламського Магрибу», Ісламський фронт визволення та інші, що контролюють великі території й фактично виконують функції паралельних державних структур. Поширення ісламістського екстремізму стало можливим завдяки інституційній слабкості держав, частим військовим переворотам і деградації політичних систем. Лише за півтора року з серпня 2020-го до січня 2022-го у Малі, Гвінеї та Буркіна-Фасо сталися перевороти, причому в Малі зростання двократне. Часті насильницькі зміни влади ще більше

дестабілізують економік країн Африки, підривають довіру до державних інститутів і створили сприятливі умови для поширення збройних угруповань, що підживлюють масові переміщення населення як усередині держав, так і за їхні межі. За даними Міжнародної організації з міграції, у 2024 році в регіоні проживало понад 7,5 млн міжнародних мігрантів, із яких понад 92 % — уродженці цього ж регіону, тобто міграція має переважно внутрішньоафриканський характер. Найбільші міграційні потоки фіксуються у Кот-д'Івуарі (2,6 млн мігрантів), Нігерії (1,3 млн), Буркіна-Фасо (723 тис.), Малі (485 тис.), Гані (476 тис.) і Нігері (350 тис.). При цьому понад третину всіх міжнародних мігрантів у регіоні становлять найбільш уразливі категорії населення — біженці, шукачі притулку та особи без громадянства. Міграційні потоки формуються трьома основними морсько-наземними напрямками [11, 18]:

1) Західноафриканський маршрут, який веде до Канарських островів і бере початок у Мавританії, Сенегалі, Гамбії, Гвінеї-Бісау та Гвінеї;

2). Західно-Середземноморський маршрут, що поєднує Малі, Нігер, Буркіна-Фасо, Кот-д'Івуар і Мавританію з Європою через Гібралтарську протоку;

3). Центральнo-Середземноморський маршрут, який проходить через Малі й Нігер до Лівії, а звідти — до Італії та інших країн Південної Європи. Цей шлях особливо популярний серед біженців із Нігерії та суміжних країн (табл. 4).

Таблиця 4

Біженці, шукачі притулку та внутрішньо переміщені особи у країнах Західної Африки, 2024 рік (оцінка; тис. осіб) [25]

Країна Африки	Біженці в країні	Шукачі притулку в країні	Біженці з країни	Шукачі притулку з країни	ВПО
Нігерія	95,2	1,8	432,6	95,1	3656,1
Буркіна-Фасо	31	8,2	25,2	6	2244,6
Нігер	333,8	18,2	60,8	4,1	311,9
Малі	60,6	0,9	198,1	26,2	413,1
Мавританія	131,2	5,1	39,7	9,1	0
Сенегал	12,4	0,3	14,4	19,7	0
Того	11	0,7	7,7	2,9	0
Гана	7,4	1,7	15,5	9,9	0
Кот-д'Івуар	5,9	0,2	30,8	22,9	0
Ліберія	3,5	1,5	5,6	3,2	0,1
Гамбія	4,6	0,2	11,8	5,3	0
Гвінея	4,6	0,1	37,4	26,2	0,1
Бенін	1,9	0,6	0,7	1,5	0
Гвінея-Бісау	1,9	0	2,1	2,6	0
Сьєрра-Леоне	0,3	0	7,3	6	0
Кабо-Верде	0	0	0	0,3	0
Разом 2024 (оцінка)	705,3	39,5	889,7	241	6625,9

Крім міжнародних напрямів, у регіоні існує розгалужена система внутрішньорегіональних міграційних коридорів. Найбільш завантажені з них розташовані уздовж західноафриканського узбережжя (Абіджан – Аккра – Ломе – Порто-Ново – Лагос – Абуджа) та в напрямку Дакар – Бамако – Уагадугу – Ніамей – Агадес. Траєкторії забезпечують не лише трудову мобільність, а й транзит біженців, які шукають безпечніші території. Саме тому Нігер, Малі, Мавританія та Нігерія перетворилися на своєрідні «міграційні буфери», де накопичується більшість переміщених осіб. У 2024 році на чотири держави – Нігер, Малі, Мавританію та Нігерію припало понад 90 % із 653,9 тисячі зареєстрованих біженців і шукачів притулку в регіоні. Найбільше з них — у Нігері (306,8 тис.), який прийняв переселенців переважно з Нігерії (66 %), Малі (20 %) та інших країн. Мавританія розмістила 118,7 тис. осіб, переважно з Малі та Західної Сахари. У Малі перебуває 53,5 тис. біженців, більшість із яких прибули з Буркіна-Фасо, Мавританії та Нігеру. Натомість у Нігерії зареєстровано 84,4 тис. біженців — головню з Камеруну.

Однак найсерйознішою проблемою є внутрішнє переміщення населення. У 2024 році кількість внутрішньо переміщених осіб у регіоні перевищила 5,6 млн – у 8,5 рази більше, ніж кількість біженців. Переважна більшість із них зосереджена у чотирьох країнах: Нігерії (понад 3,1 млн осіб), Буркіна-Фасо (1,9 млн), Малі та Мавританії. Внутрішня міграція часто стає попередньою фазою міжнародної: у разі подальшого погіршення безпекової чи економічної ситуації ці люди можуть стати біженцями, що створило додаткове навантаження на приймаючі країни [17, с. 85].

Окрему проблему становить відсутність громадянства, яка перетворилася на важливий соціально-економічний фактор у Кот-д'Івуарі. Тут проживає понад 1,6 млн осіб без громадянства і здебільшого нащадки мігрантів із Буркіна-Фасо, зайняті на какао-плантаціях. Обмежувальна міграційна політика держави, заснована на складних процедурах натуралізації та дискримінаційних нормах, унеможливує повноцінну інтеграцію цих людей у суспільство, сприяючи збереженню соціальної маргіналізації. Усе це створює високий тиск на соціальну інфраструктуру, системи охорони здоров'я, освіти та працевлаштування.

У регіоні простежується чотири основні міграційні коридори, які відображають як історичні, так і сучасні соціально-економічні зв'язки. Ріг Африки (Horn of Africa Corridor) – це на-

прямок внутрішньорегіональної мобільності між Ефіопією, Сомалі, Джибуті та Суданом. Східний коридор орієнтований на переміщення робочої сили до країн Аравійського півострова, насамперед Саудівської Аравії; Південний коридор веде до Південної Африки, куди мігрують мешканці прибережних держав уздовж Індійського океану. Північний коридор спрямований до Північної Африки, виступаючи транзитним шляхом до Європи. Кожен із цих напрямів формує власні соціально-економічні патерни, де поєднуються фактори виживання, можливості зайнятості, регіональні нерівності та кліматичні ризики [23].

Міграційні процеси в субрегіоні Африканського Рогу становлять високодинамічне та багаторівневе соціально-економічне явище, детерміноване поєднанням демографічних, екологічних, інституційних і культурних чинників, які визначають не лише просторові траєкторії, а й структурні моделі переміщення населення. Домінуючою формою мобільності є циркулярна, короткострокова або сезонна міграція, орієнтована на тимчасову зайнятість у низькопродуктивних секторах — сільському господарстві, будівництві та малій торгівлі. Формування таких міграційних циклів зумовлене стійкими соціальними зв'язками між локальними громадами, передусім ефіопськими, та їхніми діаспорами за кордоном, що забезпечує функціонування розгалужених мереж економічної підтримки.

Ключовими каталізаторами міграційної активності виступають дефіцит земельних ресурсів, хронічно високий рівень безробіття, структурна бідність і зростання інтенсивності кліматичних стресорів, які призводять до втрати засобів існування у сільських районах та стимулюють пошук альтернативних можливостей у межах або поза межами субрегіону.

Історично усталений міграційний маршрут між Африканським Рогом і країнами Аравійського півострова залишається одним із найбільш інтенсивних глобальних напрямів, проте сучасні умови характеризуються значним підвищенням ризиковості переміщень, від нестачі продовольства й водних ресурсів до поширення насильства, торгівлі людьми та смертності під час морських переходів. Сукупність цих чинників засвідчує залежність до 90% міграційних потоків Східної Африки від зазначеного вектора, що відображає критичний вплив соціально-економічної депривації на поведінкові стратегії домогосподарств.

Північний міграційний коридор, який традиційно забезпечував переміщення між Схід-

ною Африкою, Суданом і державами Північної Африки, нині функціонує на мінімальному рівні інтенсивності через руйнування інституційної спроможності Судану внаслідок конфлікту 2023 року. Сучасні міграційні патерни демонструють зростання залежності внутрішньорегіональної мобільності від політичної стабільності, доступності ринків праці та рівня безпечних загроз.

Південний міграційний маршрут охоплює приблизно 7–8 % міграційних потоків субрегіону, причому 76% переміщень спрямовуються до Кенії як провідного центру економічної активності, тоді як лише близько 21 % мігрантів прямують до Південної Африки. Країни транзиту – Кенія, Танзанія, Малаві, Мозамбік, Замбія та Зімбабве і виконують одночасно роль регіональних посередників і зон, найбільш уразливих до нерегулярної міграції, затримань та порушень прав людини. Структуру мігрантів формують переважно громадяни Ефіопії (приблизно 85 %) та Сомалі (14 %), здебільшого молоді чоловіки, які зазнають комплексного впливу демографічного зростання, деградації земельних ресурсів і зниження аграрної продуктивності.

У південній частині континенту соціально-економічні фактори також визначають характер і масштаби переміщення населення. Південноафриканський регіон, об'єднаний у Співтовариство розвитку Півдня Африки (САДК), характеризується переважно трудовою міграцією між країнами-членами. Основний потік спрямований до Південної Африки, як найбільшої економіки континенту, де мігранти становлять близько 9 % робочої сили (приблизно 1,4 млн осіб). За даними перепису, 84 % міжнародних мігрантів у Південній Африці прибувають саме з держав САДК, серед яких домінують Зімбабве (48,5 %), Мозамбік (20 %), Лесото (11 %) та Малаві (10 %). Соціально-економічна привабливість Південної Африки пояснюється не лише вищими доходами, а й розвинутою інфраструктурою, більшими можливостями працевлаштування та відносною політичною стабільністю. Водночас кліматичні фактори залишаються потужним катализатором міграції: посуха, викликана явищем Ель-Ніньйо у 2024 році, вразила значну частину регіону, спричинивши зростання безробіття, інфляції на продукти харчування та поглиблення продовольчої нестабільності. У таких умовах тимчасова трудова міграція до Південної Африки стає для багатьох єдиною стратегією виживання [21].

Зменшення можливостей для виїзду за ме-

жі континенту, посилення прикордонного контролю та глобальні обмеження міграційної політики зумовлюють потребу у внутрішньоафриканських політичних інноваціях, спрямованих на покращення відповідності між попитом і пропозицією робочої сили. Африканські уряди дедалі більше усвідомлюють, що інтеграція ринків праці може стати ключовим інструментом зменшення нерівності та соціального напруження. Зокрема, Гана стала п'ятою країною континенту, яка запровадила безвізовий режим для всіх громадян Африки, підтримуючи цілі Африканського Союзу щодо забезпечення вільного пересування людей. Паралельно Африканський банк розвитку та Світовий банк започаткували ініціативу «Місія 300», що має на меті до 2030 року забезпечити електроенергією 300 млн осіб, які нині не мають доступу до енергопостачання, створюючи нові робочі місця та стимулюючи розвиток місцевих економік [1].

Отже, міграційні процеси в Африці не обмежуються виключно реакцією на соціально-економічні виклики, а репрезентують системну асиметрію та дефіцит інклюзивних стратегій розвитку. Аналіз цих явищ уможливорює формулювання висновку про те, що саме сукупність соціально-економічних і політичних детермінант, зокрема, високий рівень депривації, демографічна експансія, дефіцит зайнятості, радикалізація суспільних настроїв, екологічні загрози та інституційна фрагільність держав утворює специфіку регіональної диференціації міграційних потоків.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Було визначено, що регіональна диференціація міграційних процесів на африканському континенті детермінується передусім територіальною асиметрією соціально-економічного розвитку, за якої диспаритет у рівнях доходів, продуктивності праці, галузевій структурі зайнятості та динаміці урбанізаційних процесів генерує стійкі «центри тяжіння» у промислово та інфраструктурно модернізованих ареалах Західної, Південної та Північної Африки. Водночас превалює внутрішньоконтинентальна переважно трудова мобільність, що реалізується у сезонних і циркулярних формах, а її інтенсифікація додатково стимулюється демографічним тиском молодих вікових груп, подорожчанням життєзабезпечення та деградацією кліматичної резильєнтності аграрних екосистем.

Було визначено, що інституційна спроможність і конфігурація регіональної архітектури управління мобільністю – від режимів вільного

пересування та взаємного визнання професійних кваліфікацій до механізмів портабельності соціальних внесків і конституюють провідні детермінанти траєкторії, правового статусу та ризикових експозицій мігрантів. Розвинені інституційні рамки ЕКОВАС, САДК, КОМЕСА та IGAD корелюють із вищою часткою внутрішньорегіональних потоків і меншою часткою небезпечних транзитів, тоді як інституційна особливість держави, поширення насильницьких конфліктів і рестрикції щодо документованої мобільності в окремих субрегіонах каталізують зростання нерегулярних переміщень, сегментацію ринків праці та формування транзитних зон із критичним навантаженням на соціальну інфраструктуру міст-реципієнтів.

Ефективна стратегія редукції дисбалансів міграційних потоків у межах континенту має ґрунтуватися на синергії трьох взаємопідсилю-

вальних векторів: акселерації створення продуктивної зайнятості через регіональні виробничі ланцюги вартості та інвестиції в міські агломерації другого рівня; підвищенні кліматичної резильєнтності сільських економік (іригаційні системи, енергетична доступність, охорона земельних ресурсів) з метою мінімізації «примусової» мобільності; інституційному зміцненні режимів мобільності (легальні канали трудової міграції, захист прав, портабельність соціальних гарантій і вдосконалені системи даних). Обґрунтовано, що реалізація цих векторів у сукупності редукує регіональні асиметрії, трансформує циркулярні переміщення у керовані формати та конвертує міграцію з реактивної відповіді на кризу в інструмент довгострокового соціально-економічного розвитку.

Література:

1. Глобальні трансформації трудових ресурсів: міграційний дискурс. Монографія / Калініна С. П., Ланська С. П., Подунай В. В., Воскобойник В. В.; за заг. ред. д-ра екон. наук, професора С. П. Калініної. Вінниця : ТВОРИ, 2025. 220 с.
2. Козуб В. О., Галуха Л. Ю., Луців Р. С. Аналіз взаємозв'язку між міграцією та процесами глобалізації у світовій економіці та суспільстві: прогноз тенденцій. «Академічні Візії». 2024. Вип. 30. С. 1-12. DOI: 10.5281/zenodo.11075068.
3. Кухта В. В. Вимушена міграція в країнах тропічної Африки та її вплив на політичну ситуацію в регіоні. «Регіональні студії». 2024. № 39. С. 16-29. DOI: 10.32782/2663-6170/2024.39.16.
4. Македон В. В. Оцінка процесів та макроекономічних наслідків міжнародної трудової міграції в умовах глобальної економіки. Економіка та суспільство. 2022. Випуск 35. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-35-6>
5. Шиманська К. В. Міграційна політика Співтовариства розвитку Півдня Африки (SADC). Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки. 2017. № 25. Ч. 1. С. 43-48. URL: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_25/1/11.pdf
6. Abdel Jelil M., Adhikari S., Do Q-T., Kaila H., Marzo F., Nsababera O., Seshan G., Shrestha M. *Migration: Africa's Untapped Potential*. Washington, DC: World Bank. 2025. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/3ff10723-6af0-494c-bdd6-208251fe341f/content>
7. Africa Research Bulletin: Economic, Financial and Technical Series. "Continental Developments – Migration." First published: 07 April 2025. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6346.2025.12031.x>
8. Conte B. Climate change and migration: the case of Africa. BSE Working Paper 1411. October 2023 (Revised April 2024). URL: https://bse.eu/sites/default/files/working_paper_pdfs/1411_0.pdf
9. Economic Community of West African States (ECOWAS). 2025. *Labour Migration Strategy and Action Plan (2025–2035)*. Abuja: ECOWAS. URL: <https://au.int/en/documents/20250515/ecowas-labour-migration-strategy-and-action-plan-2025-2035>
10. Hagen-Zanker J., Carling J., Caso N., Rubio M. G. The multi-level determinants of international migration aspirations in 25 communities in Africa, Asia and the Middle East. *World Development*. 2025. Vol. 185. Art. 106774. DOI: 10.1016/j.worlddev.2024.106774.
11. Hirsch A. *South Africa Country Study: Migration Trends, Policy, Implementation, and Outcomes*. New South Institute. January 2024. URL: <https://nsi.org.za/wp-content/uploads/2024/01/South-Africa-Country-Study-%E2%80%93-Migration-trends-02-12-2023-V5.pdf>
12. International Centre for Migration Policy Development (ICMPD). *Migration Outlook 2025: Ten Migration Issues to Look Out for in 2025*. Vienna: ICMPD. January 2025. URL: <https://www.icmpd.org/file/download/63373/file/ICMPD%2520Migration%2520Outlook%25202025.pdf>
13. Isife E. E., Ndubisi E. J. O. African Migration and the Global Future: A Phenomenological Consideration. *Journal of African Studies and Sustainable Development*. 2024. Vol. 7. No. 4. URL: <https://acjool.org/index.php/proceedings/article/view/5934>
14. Kanga D., Loko B., Agou G., Kpodar K. Intra-African Migration: Exploring the Role of Human Development, Institutions, and Climate Shocks. IMF Working Paper WP/24/97. African Department, International Monetary Fund. May 2024. URL: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2024/English/wpica2024097-print-pdf.ashx>
15. Kwanhi T., Modiba F. S., Mago S., Matindike S., Damiyano D. Conceptualizing climate-induced migration in Africa. *Environmental Development*. 2024. Art. 101049. DOI: 10.1016/j.envdev.2024.101049.
16. Makedon V., Politykin M., Hromyak S., Novosad I., Doronina I. The Role of Renewable Energy in Advancing SDG 7: Ensuring Clean and Affordable Energy. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2025. Vol. 8. No 2. pp. 485-505. DOI: 10.33002/nr2581.6853.080223.
17. Madondo E., Dhobha H. Harnessing migration for sustainable development in Africa: challenges and opportunities. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478)*. 2025. Vol. 14. No. 1. P. 80-88. DOI: 10.20525/ijrbs.v14i1.3770.
18. Megersa H., Tafesse T. Patterns of inter-state irregular migration in Africa: insights from Ethiopian migrants to the Republic of

- South Africa. *Frontiers in Human Dynamics*. 2024. Vol. 6. DOI: 10.3389/fhumd.2024.1249805
19. Mudungwe P. Migration Governance in Africa: Challenges and Opportunities. *African Human Mobility Review (AHMR)*. 2025. Vol. 11, No. 1 (January-April). P. 13-40. DOI: 10.14426/ahmr.v11i1.2654.
20. Okunade S. K. Addressing irregular migration into South Africa: Paradiplomatic efforts of subnational governments in the Limpopo Province. *South African Journal of International Affairs*. 2024. Vol. 31. No. 4. P. 475-495. DOI: 10.1080/10220461.2025.2480783.
21. Schürmann A., Teucher M., Kleemann J., Inkoom J. N., Nyarko B. K., Okhimamhe A. A., Conrad C. Spatial assessment of current and future migration in response to climate risks in Ghana and Nigeria. *Frontiers in Climate*. 2025. Vol. 7. <https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1516045>
22. Semri H., Yahyaoui M., Jobayr S., Elkartite Y. Re-Think Migration in Africa: The Current Geopolitical Challenges of Migration. *International Journal of Social Science Research and Review*. 2024. Vol. 7. No. 5. P. 115-133. DOI: 10.47814/ijssr.v7i5.2120.
23. United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). *Global Trends Report 2024: Forced Displacement in 2024*. Geneva: UNHCR. 2025. URL: <https://www.unhcr.org/sites/default/files/2025-06/global-trends-report-2024.pdf>
24. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). *Global Report on Trafficking in Persons 2024: Chapter 2*. Vienna: UNODC. 2024. URL: https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/glotip/2024/GLOTIP2024_Chapter_2.pdf
25. Williams W. African Migration Trends to Watch in 2025. *Africa Center for Strategic Studies* (Spotlight). 3 February 2025. URL: <https://africacenter.org/spotlight/migration-trends-2025/>

References:

1. Hlobalni transformatsii trudoresurnoho zabezpechennia: mihratsiinyi dyskurs. Monohrafiia / Kalinina S. P., Lanska S. P., Podunai V. V., Voskoboinyk V. V.; za zah. red. d-ra ekon. nauk, profesora S. P. Kalininoi. Vinnytsia: TVORY, 2025. 220 s.
2. Kozub V. O., Haluha L. Yu., Lutsiv R. S. Analiz vzaiemozviazku mizh mihratsiieiu u svitovii ekonomitsi ta suspilstvi: prohnoz tendentsii. «Akademichni Viziti». 2024. Vyp. 30. S. 1-12. DOI: 10.5281/zenodo.11075068.
3. Kukhta V. V. Vymushena mihratsiia v krainakh tropichnoi Afryky ta yii vplyv na politychnu sytuatsiiu v rehioni. «Rehionalni studii». 2024. № 39. S. 16-29. DOI: 10.32782/2663-6170/2024.39.16.
4. Makedon V. V. Otsinka protsesiv ta makroekonomichnykh naslidkiv mizhnarodnoi trudovoi mihratsii v umovakh hlobalnoi ekonomiky. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2022. Vypusk 35. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-35-6>
5. Shymanska K. V. Mihratsiina polityka Spivtovarystva rozvytku Pivdnia Afryky (SADC). *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu*. Serii: Ekonomichni nauky. 2017. № 25. Ch. 1. S. 43-48. URL: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_25/1/11.pdf
6. Abdel Jelil M., Adhikari S., Do Q-T., Kaila H., Marzo F., Nsababera O., Seshan G., Shrestha M. *Migration: Africa's Untapped Potential*. Washington, DC: World Bank. 2025. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/3ff10723-6af0-494c-bdd6-208251fe341f/content>
7. Africa Research Bulletin: Economic, Financial and Technical Series. "Continental Developments – Migration." First published: 07 April 2025. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6346.2025.12031.x>
8. Conte B. Climate change and migration: the case of Africa. BSE Working Paper 1411. October 2023 (Revised April 2024). URL: https://bse.eu/sites/default/files/working_paper_pdfs/1411_0.pdf
9. Economic Community of West African States (ECOWAS). 2025. *Labour Migration Strategy and Action Plan (2025-2035)*. Abuja: ECOWAS. URL: <https://au.int/en/documents/20250515/ecowas-labour-migration-strategy-and-action-plan-2025-2035>
10. Hagen-Zanker J., Carling J., Caso N., Rubio M. G. The multi-level determinants of international migration aspirations in 25 communities in Africa, Asia and the Middle East. *World Development*. 2025. Vol. 185. Art. 106774. DOI: 10.1016/j.worlddev.2024.106774.
11. Hirsch A. *South Africa Country Study: Migration Trends, Policy, Implementation, and Outcomes*. New South Institute. January 2024. URL: <https://nsi.org.za/wp-content/uploads/2024/01/South-Africa-Country-Study-%E2%80%93-Migration-trends-02-12-2023-V5.pdf>
12. International Centre for Migration Policy Development (ICMPD). *Migration Outlook 2025: Ten Migration Issues to Look Out for in 2025*. Vienna: ICMPD. January 2025. URL: <https://www.icmpd.org/file/download/63373/file/ICMPD%2520Migration%2520Outlook%25202025.pdf>
13. Isife E. E., Ndubisi E. J. O. African Migration and the Global Future: A Phenomenological Consideration. *Journal of African Studies and Sustainable Development*. 2024. Vol. 7. No. 4. URL: <https://acjol.org/index.php/proceedings/article/view/5934>
14. Kanga D., Loko B., Agou G., Kpodar K. Intra-African Migration: Exploring the Role of Human Development, Institutions, and Climate Shocks. IMF Working Paper WP/24/97. African Department, International Monetary Fund. May 2024. URL: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2024/English/wpica2024097-print-pdf.ashx>
15. Kwanhi T., Modiba F. S., Mago S., Matindike S., Damiyano D. Conceptualizing climate-induced migration in Africa. *Environmental Development*. 2024. Art. 101049. DOI: 10.1016/j.envdev.2024.101049.
16. Makedon V., Politykin M., Hromyak S., Novosad I., Doronina I. The Role of Renewable Energy in Advancing SDG 7: Ensuring Clean and Affordable Energy. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2025. Vol. 8. No 2. pp. 485-505. DOI: 10.33002/nr2581.6853.080223.
17. Madondo E., Dhoobha H. Harnessing migration for sustainable development in Africa: challenges and opportunities. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478)*. 2025. Vol. 14. No. 1. P. 80-88. DOI: 10.20525/ijrbs.v14i1.3770.
18. Megersa H., Tafesse T. Patterns of inter-state irregular migration in Africa: insights from Ethiopian migrants to the Republic of South Africa. *Frontiers in Human Dynamics*. 2024. Vol. 6. DOI: 10.3389/fhumd.2024.1249805
19. Mudungwe P. Migration Governance in Africa: Challenges and Opportunities. *African Human Mobility Review (AHMR)*. 2025. Vol. 11, No. 1 (January-April). P. 13-40. DOI: 10.14426/ahmr.v11i1.2654.
20. Okunade S. K. Addressing irregular migration into South Africa: Paradiplomatic efforts of subnational governments in the Limpopo Province. *South African Journal of International Affairs*. 2024. Vol. 31. No. 4. P. 475-495. DOI: 10.1080/10220461.2025.2480783.
21. Schürmann A., Teucher M., Kleemann J., Inkoom J. N., Nyarko B. K., Okhimamhe A. A., Conrad C. Spatial assessment of current and future migration in response to climate risks in Ghana and Nigeria. *Frontiers in Climate*. 2025. Vol. 7. <https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1516045>
22. Semri H., Yahyaoui M., Jobayr S., Elkartite Y. Re-Think Migration in Africa: The Current Geopolitical Challenges of Migration. *International Journal of Social Science Research and Review*. 2024. Vol. 7. No. 5. P. 115-133. DOI: 10.47814/ijssr.v7i5.2120.
23. United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). *Global Trends Report 2024: Forced Displacement in 2024*. Geneva: UNHCR. 2025. URL: <https://www.unhcr.org/sites/default/files/2025-06/global-trends-report-2024.pdf>
24. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). *Global Report on Trafficking in Persons 2024: Chapter 2*. Vienna: UNODC. 2024. URL: https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/glotip/2024/GLOTIP2024_Chapter_2.pdf
25. Williams W. African Migration Trends to Watch in 2025. *Africa Center for Strategic Studies* (Spotlight). 3 February 2025. URL: <https://africacenter.org/spotlight/migration-trends-2025/>

Надійшла до редакції 25.10.2025 р.

Прийнята до друку 22.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.

Олександр ГРЕЙЦ, аспірант,

кафедра економічної та соціальної географії і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8740-1390>
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
65058, Шампанський провулок, 2, м. Одеса, Україна

Вікторія ЯВОРСЬКА, доктор географічних наук, професор,

кафедра економічної та соціальної географії і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7449-7908>
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
65058, Шампанський провулок, 2, м. Одеса, Україна

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ БУДІВЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ РЕГІОНУ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

У статті розкрито суспільно-географічні чинники формування та розвитку будівельного комплексу регіонів України в умовах післявоєнного відновлення економіки. Методологічну основу становлять економіко-та соціально-географічні підходи, статистичний і порівняльно-географічний аналіз, методи просторової інтерпретації даних і графічної візуалізації. Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання їх для вдосконалення регіональної політики відбудови, оптимізації територіальної структури будівельного виробництва та узгодження державних і приватних ініціатив у стратегіях просторового розвитку.

Ключові слова: будівельний комплекс, інституційна підтримка, публічно-приватне партнерство (PPP), U-подібна динаміка, просторове планування.



Oleksandr HREYTS, PhD student,

Department of Economic and Social Geography and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8740-1390>
Odesa I.I. Mechnikov National University,
65058, Champagne Lane, 2, Odesa, Ukraine

Viktoria YAVORSKA, Doctor of Geographical Sciences, Professor,

Department of Economic and Social Geography and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7449-7908>
Odesa I.I. Mechnikov National University,
65058, Champagne Lane, 2, Odesa, Ukraine

SOCIO-GEOGRAPHICAL FACTORS IN THE FORMATION OF THE CONSTRUCTION COMPLEX IN THE CONTEXT OF UKRAINE'S ECONOMIC RECOVERY

The construction complex is one of the key sectors of the national economy, which ensures the creation of a material and spatial environment for human life, the development of production and social infrastructure, and the modernization of settlements. It combines not only material production, but also a complex system of interaction of social, economic, demographic, and spatial and organizational factors. In modern conditions, when Ukraine is experiencing deep transformation processes caused by a full-scale war, the destruction of industrial and residential facilities, large-scale internal migration, and the need to rebuild infrastructure, the role of the construction complex acquires strategic importance.

The socio-geographical approach to the analysis of the construction complex allows us to consider it as a territorial system that is formed under the influence of natural, socio-demographic, economic, transport and logistics, and institutional factors. It is their interaction that determines the level of spatial organization of the production of building materials, the location of construction and assembly enterprises, housing construction, and infrastructure facilities. During the period of recovery of the Ukrainian economy after the devastating consequences of military operations, the study of territorial differences in the development of the construction complex becomes of particular importance, which makes it possible to substantiate regional priorities and optimal models of spatial reconstruction of the economy.

This article explores the socio-geographical factors shaping the formation and development of the construction complex across Ukraine's regions during the post-war economic recovery. Drawing on statistical data from the State Statistics Service of Ukraine, sectoral analyses, and market research on cement and concrete, the study examines trends from 2021 to 2024. It identifies a shift from short-term emergency repair efforts to a phase of systematic, institutionally supported growth and structural modernization within the industry. The strengthening of non-residential and engineering construction, the revival of cement production, and the emergence of new investment hubs in safer and logistically advantageous regions are highlighted. The methodological framework integrates approaches from economic and social geography, statistical and comparative-geographical analysis, as well as spatial data

interpretation and graphical visualization. The study demonstrates that the synergy between institutional mechanisms (such as the State Recovery Fund, public-private partnerships, and the Prozorro. Restart procurement system) and resource-based factors (including cement production, metal structure imports, and logistics development) contributes to mitigating material shortages, enhancing infrastructure project efficiency, and fostering regional growth centers. The practical significance of the findings lies in their applicability to improving regional recovery policies, optimizing the territorial structure of construction production, and aligning public and private initiatives within spatial development strategies.

Keywords: construction complex, institutional support, public-private partnership (PPP), U-shaped dynamics, spatial planning.

Постановка науково-практичної проблеми, виділення невирішених раніше її частин. Будівельний комплекс є одним із ключових секторів національної економіки, який забезпечує створення матеріально-просторового середовища життєдіяльності людини, розвиток виробничої та соціальної інфраструктури, модернізацію населених пунктів. Він поєднує в собі не лише матеріальне виробництво, але й складну систему взаємодії соціальних, економічних, демографічних та просторово-організаційних чинників. У сучасних умовах, коли Україна переживає глибокі трансформаційні процеси, зумовлені повномасштабною війною, руйнуванням промислових і житлових об'єктів, масштабною внутрішньою міграцією та необхідністю відбудови інфраструктури, роль будівельного комплексу набуває стратегічного значення.

Суспільно-географічний підхід до аналізу будівельного комплексу дозволяє розглядати його як територіальну систему, що формується під впливом природних, соціально-демографічних, економічних, транспортно-логістичних та інституційних чинників. Саме їх взаємодія визначає рівень просторової організації виробництва будівельних матеріалів, розміщення будівельно-монтажних підприємств, житлового будівництва та інфраструктурних об'єктів. У період відновлення економіки України після руйнівних наслідків воєнних дій особливої ваги набуває вивчення територіальних відмінностей у розвитку будівельного комплексу, що дає змогу обґрунтувати регіональні пріоритети та оптимальні моделі просторової реконструкції господарства.

Актуальність і новизна дослідження. Актуальність теми дослідження зумовлена поєднанням соціально економічних політичних та географічних чинників, які визначають нову просторову реальність розвитку України у період відновлення після воєнних руйнувань. Повномасштабна військова агресія російської федерації спричинила суттєві втрати житлового фонду, промислових підприємств, транспортної та соціальної інфраструктури, що зумовило необхідність не лише фізичного віднов-

лення територій, але й структурного оновлення будівельного комплексу з орієнтацією на принципи сталого розвитку, енергоефективності та просторової рівноваги. Будівельний сектор у цьому контексті виступає важливою складовою національної економіки, від якої залежить темп регіонального зростання, ефективність використання ресурсів та відновлення трудового потенціалу.

Регіональний аналіз суспільно географічних чинників формування будівельного комплексу дає змогу простежити закономірності територіальної диференціації виробничих потужностей, виявити особливості розміщення підприємств будівельної галузі, оцінити наявність трудових ресурсів, інвестиційного капіталу і природно ресурсної бази, а також визначити ступінь впливу урбанізаційних процесів на просторову організацію будівництва. Значну увагу слід приділяти регіонам, які стали центрами внутрішнього переселення населення. До таких належать Одеська, Львівська, Дніпропетровська та Київська області, де зростає попит на житло, соціальні об'єкти та інженерну інфраструктуру. Розвиток цих територій потребує науково обґрунтованих підходів до планування будівельної діяльності, що враховують демографічну ситуацію, транспортну доступність, екологічні обмеження і просторову взаємодію функціональних зон.

Дослідження суспільно-географічних чинників формування будівельного комплексу має теоретичне і прикладне значення. Воно сприяє формуванню сучасної наукової бази для планування регіональної політики відновлення, оптимізації територіальної структури виробництва будівельних матеріалів, підвищення інвестиційної активності та формування стійких урбаністичних систем. Отримані результати можуть бути використані для розроблення стратегій просторового розвитку, удосконалення управління регіональними економічними системами і забезпечення збалансованого відновлення національної економіки України.

Метою дослідження є наукове обґрунтування суспільно географічних чинників, що визначають формування та розвиток будівель-

ного комплексу регіону в умовах відновлення економіки України, а також встановлення закономірностей територіальної організації будівельної діяльності з урахуванням соціально-демографічних, економічних, інфраструктурних і природно-ресурсних особливостей регіонів.

Аналіз попередніх публікацій за тематикою дослідження. Огляд наукових джерел свідчить про сформовану традицію досліджень будівельного комплексу України у кількох взаємопов'язаних напрямках. Перший напрям охоплює аналіз ринку будівельних матеріалів, його кон'юнктури, структури пропозиції і попиту, а також просторових відмінностей у забезпеченні сировиною та логістиці. У працях Ю. Пинди, В. Борейка, М. Назукиної [2, 16, 18] та інших авторів систематизовано чинники, що впливають на ціноутворення, конкурентоспроможність та інноваційність підприємств матеріалозабезпечення, окреслено роль енергоефективності, стандартизації якості й технічного регулювання у підвищенні стійкості галузі. Другий напрям пов'язаний із регулюванням інвестиційно-будівельної діяльності на національному та регіональному рівнях. Дослідження Ф. Важинського, А. Колодійчука, А. Яремка, А. Касприка, Г. Стефанишина, О. Шапила та інших авторів висвітлюють інструменти державної політики, механізми стимулювання капіталовкладень, удосконалення процедур публічних закупівель, концесійних та державно-приватних партнерств, а також інституційні передумови модернізації виробничих фондів.

У працях А. Асаула, А. Беркути, А. Гойка, Ю. Манцевича, В. Кравченко, Л. Левги та К. Паливоди обґрунтовується необхідність модернізації матеріально-технічної бази галузі та підвищення її технологічної спроможності. Особлива увага приділяється пріоритетному розвитку цементної промисловості, будівельного машинобудування та дорожньо-будівельної техніки як ключових сегментів інфраструктурного оновлення.

Значний внесок у дослідження зовнішніх і внутрішніх чинників розвитку галузі відображено в працях, що систематизують передумови модернізації будівельного комплексу. Н. Дацій виокремлює зовнішні об'єктивні чинники, серед яких якісні вимоги до сучасного житла, фізичне і моральне старіння виробничого апарату та житлового фонду, потреба у санації і модернізації інженерної інфраструктури, а також внутрішні чинники, пов'язані з динамікою інвестиційної активності, відтворенням

основних фондів, наявністю кваліфікованих кадрів і доступністю фінансових ресурсів. У економічній літературі послідовно опрацьовано питання потреби у капітальних вкладеннях, пріоритетів інвестування, механізмів відтворення основних і оборотних фондів та інструментів регулювання інвестиційного процесу з урахуванням регіональної специфіки.

Під впливом повномасштабної війни окреслено новий дослідницький контекст, який потребує уточнення висновків попередніх робіт і доповнення їх просторовим аналізом руйнувань, міграційних зрушень та асиметрій відновлення. Праці В. Вакуленка, О. Карлової, О. Квасницької, О. Козича зосереджені на загальних тенденціях розвитку будівельної сфери та механізмах управління у мирний період, проте умови воєнного стану й повоєнного відновлення формують нові дослідницькі завдання. До них належать інтеграція даних щодо пошкоджень об'єктів, пріоритизація інвестицій за критеріями суспільної доцільності, оцінювання регіональної спроможності виробництва матеріалів, логістики, робочої сили, а також узгодження державної, місцевої та приватної ініціатив у межах стратегій просторового розвитку. Сучасний етап дослідження проблематики розвитку будівельного комплексу вимагає інтеграції економічних, просторових і соціальних підходів. Доцільним є використання методів інституційного аналізу, регіонального економічного моделювання, просторової статистики та геоінформаційних технологій, що забезпечують комплексне бачення процесів реконструкції. Такий міждисциплінарний підхід дозволяє не лише виявити структурні дисбаланси та регіональні відмінності, а й сформулювати науково обґрунтовані засади для розроблення стратегій модернізації галузі в умовах посткризового відновлення.

Матеріали і методи дослідження. Методологічну основу становлять підходи економічної і соціальної географії, регіональної економіки та просторового аналізу. Будівельний комплекс розглядається як багатовимірна регіональна система, що формується під впливом природно-ресурсних, економічних, демографічних, інфраструктурних, інституційних чинників.

Аналітичний метод застосовано для систематизації теоретичних підходів і узагальнення напрацювань щодо відновлення та модернізації будівельного сектора. Статистичний метод використано для опрацювання офіційних даних на рівні областей України, зокрема щодо обсягів будівництва, інвестицій тощо. Порів-

няльно географічний метод застосовано для виявлення міжрегіональних відмінностей і просторових контрастів розвитку будівельного комплексу.

Графічний метод забезпечує наочне відтворення динаміки, структурних зрушень і регіональних відмінностей. Застосований комплекс методів забезпечує репрезентативність оцінок, просторову зіставність результатів і валідність висновків для розроблення науково обґрунтованих рішень у сфері відновлення та модернізації будівельного комплексу України.

Виклад основного матеріалу. Будівельний комплекс є одним із ключових секторів національної економіки, що визначає темпи структурної модернізації регіонів, створює мультиплікативний ефект у суміжних галузях

(виробництво будматеріалів, транспорт, енергетика, машинобудування) та формує значну частку валового регіонального продукту. У період воєнного стану (2022-2024 рр.) він набув особливого значення як базовий інструмент відбудови територій, зруйнованих інфраструктурних об'єктів та житлового фонду.

За даними Державної служби статистики, обсяги будівельних робіт в Україні у 2024 р. зросли на 17,2 % у порівнянні з попереднім роком. Це стало наслідком поступового переходу від аварійно-відновлювальних робіт (характерних для 2022-2023 рр.) до інституційно забезпеченого етапу відбудови, підтриманого державною програмою «Віднови Україну» та міжнародними фінансовими партнерами (Світовий банк, ЄБРР, USAID) [5, 9, 17, 21].

Таблиця 1

Динаміка обсягів будівельних робіт в Україні, 2021-2024 рр. (складено авторами за [17, 20])

Рік	Обсяг робіт, млрд грн	Темп зростання, % до попереднього року	Індекс фізичного обсягу, %
2021	186,4	106,1	100
2022	121,0	64,9	65
2023	155,8	128,7	85
2024	182,6	117,2	97

Дані таблиці 1 відображають складну, але закономірну динаміку розвитку будівельного комплексу України, який охоплює передвоєнний, кризовий та відновлювальний етапи. У 2021 році галузь перебувала у стадії стабільного зростання, обсяг будівельних робіт сягнув 186,4 млрд грн, що на 6,1 % перевищувало показник попереднього року [17]. Індекс фізичного обсягу (100 %) засвідчив наближення галузі до потенційного рівня насичення внутрішнього ринку, коли подальше розширення відбувалося переважно за рахунок якісного оновлення технологій, підвищення ефективності виробництва та зростання продуктивності праці. Цей період можна вважати завершенням передкризового циклу, що характеризувався рівновагою між приватними інвестиціями, державними замовленнями та відносною стабільністю у фінансово-кредитній системі.

У 2022 році ситуація докорінно змінилася. Рік став переломним, позначеним глибоким спадом, коли обсяг робіт зменшився до 121,0 млрд грн тобто більш ніж на третину. Падіння темпів зростання до 64,9 % і зниження індексу фізичного обсягу до 65 % від рівня базового року відображають глибоку дестабілізацію, спричинену воєнними діями, руйнуванням виробничих потужностей, блокуванням логістичних ланцюгів і скороченням інвестиційних потоків. У цей період будівельний комплекс фун-

кціонував у режимі адаптації, тобто більшість робіт мали аварійно-відновлювальний характер і були спрямовані на підтримання критичної інфраструктури, мостів, укриттів, об'єктів енергетики та тимчасового житла [4, 5]. Структура виробництва переорієнтувалася на першочергові завдання виживання галузі, що супроводжувалося скороченням чисельності зайнятих, впливом кадрів і зменшенням потужностей будівельних організацій.

У 2023 році розпочався етап часткової стабілізації та поступового відновлення. Обсяг будівельних робіт зріс до 155,8 млрд грн, що становить 128,7 % до рівня 2022 року, однак лише 85 % від довоєнного рівня. Цей показник свідчить про перехід від фази спаду до фази адаптаційного зростання. В цей період спостерігається структурний перерозподіл капіталу з житлового сектору на інженерно-інфраструктурне будівництво, що є пріоритетним у межах державних програм відновлення [20]. З'явилися перші ознаки відновлення інвестиційної активності, поживлення регіональних ринків і зростання ролі публічних замовлень. Проте обмеження доступу до довгострокового кредитування та висока вартість матеріалів продовжували стримувати повноцінне відновлення.

Найбільш показовим є 2024 рік, який характеризується прискоренням відновлювальної динаміки та переходом до етапу сталого

зростання. Обсяг робіт досяг 182,6 млрд грн, що відповідає 117,2 % до попереднього року та 97 % від рівня 2021 року [17, 21]. Індекс фізичного обсягу свідчить про майже повне відновлення галузевої активності. Такий результат став можливим завдяки інституційній стабілізації, відновленню виробництва цементу й металопродукції, а також розширенню міжнародної технічної допомоги, спрямованої на інфраструктурні проекти.

Слід зазначити, що динаміки будівельного комплексу України демонструє чітко виражену U-подібну траєкторію, а саме глибоке падіння у 2022 році, часткове відновлення у 2023-му та прискорене зростання у 2024-му. З позицій суспільно-географічного аналізу, амплітуда спаду і темпи відновлення залежать не лише від макроекономічних чинників, а й від просторових передумов - нерівномірності розміщення підрядних підприємств, різного рівня доступу регіонів до транспортних коридорів, ступеня руйнування інфраструктури та управлінської спроможності місцевих громад. Таким чином, за підсумками 2024 року будівельний комплекс України вийшов на етап відновлення, що наблизив його до довоєнного рівня.

Ринок цементу та бетону в Україні є одним із базових сегментів будівельного комплексу, який формує матеріальну основу реалізації інфраструктурних, промислових і житлових проєктів. Його розвиток безпосередньо залежить від загального стану економіки, рівня

інвестиційної активності, структурних зрушень у будівництві та територіального перерозподілу капіталу. За результатами аналітичних досліджень компанії Pro-Consulting та Державної служби статистики України, до початку повномасштабного вторгнення у 2022 році виробництво цементу характеризувалось сталим зростанням, що відображало позитивну динаміку будівельного сектору. У 2021 році виробництво цементу в Україні становило близько 11 млн т, а частка будівельної галузі у структурі ВВП коливалася на рівні 4,8-5,0 %, що наближало Україну до нижньої межі середньоєвропейських показників (5-5,5 % ВВП, за даними Eurostat) [1, 4, 19].

Початок війни спричинив різке скорочення виробництва і споживання цементу. У 2022 році ринок зазнав падіння майже на 57 %, що пояснюється зниженням попиту на цивільне будівництво, порушенням логістичних ланцюгів і частковим зупиненням виробничих потужностей на сході та півдні країни. На кінець 2024 року обсяги споживання цементу становили близько 60% від довоєнного рівня, а виробництво стабілізувалося на рівні близько 7,9-8,0 млн т, що свідчить про поступову адаптацію промисловості до умов воєнної економіки. Максимальні виробничі можливості цементної галузі України оцінюються у 13-13,6 млн т на рік, тобто фактичне завантаження виробничих потужностей у 2024 році становило лише близько 60 %.

Таблиця 2

Динаміка виробництва цементу в Україні у 2021-2024 роках

(складено авторами за [1, 17])

Рік	Виробництво цементу, млн т	Темп зміни до попереднього року, %	Рівень завантаження потужностей, %
2021	11,0	+4,8	83
2022	5,4	-50,9	40
2023	7,4	+37,0	55
2024	7,97	+7,7	60

Як показують дані таблиці 2, у 2021-2024 роках динаміка виробництва цементу мала виражену U-подібну траєкторію, що відображає спочатку глибоке скорочення, а потім поступове відновлення виробництва. Це стало можливим завдяки стабілізації енергопостачання, адаптації підприємств до нових логістичних маршрутів постачання сировини, а також державній підтримці проєктів відбудови. У 2023–2024 роках ключову роль відіграли заходи уряду щодо розвитку Державного фонду відновлення, який фінансує будівництво транспортної, енергетичної та соціальної інфраструктури, а також упровадження механізмів публічно-приватного партнерства (PPP), зокрема у

дорожньому будівництві [21]. Додатковим чинником ефективності стала модернізація системи державних закупівель через платформу Prozorro. Рестарт, що забезпечила прозорість фінансових потоків і зменшення корупційних ризиків.

Цементна промисловість України характеризується олігофольною структурою: у країні діє вісім основних заводів, що належать трьом промисловим групам, і близько 200 підприємств з виробництва товарного бетону. Основні потужності зосереджені у центральних і західних регіонах, тоді як частина виробництва у південних і східних областях тимчасово призупинила роботу через бойові дії. Це спричи-

нило зміщення логістичних і виробничих потоків на захід країни, де сформувалися нові центри споживання та виробництва будівельних матеріалів.

Сучасний ринок цементу України перебуває у фазі стабілізаційно-адаптивного відновлення, що супроводжується зростанням внутрішнього попиту, посиленням конкуренції, регіональною переорієнтацією виробництва та впровадженням енергоефективних технологій. Очікується, що у 2025 році виробництво цементу зросте ще на 8–10 %, а подальше розширення державних програм відбудови та участь міжнародних інвесторів сприятимуть формуванню нової інституційно стійкої моделі розвитку цементної промисловості як одного з базових драйверів економічного відновлення України.

Регіональний аналіз свідчить про перерозподіл інвестиційної активності у 2021 році близько 40 % усіх нових об'єктів будівництва припадало на Київський регіон (понад 50 % у

грошовому еквіваленті), тоді як у 2023-2024 роках найбільше зростання спостерігалось у Львівській, Волинській, Рівненській, Вінницькій та Закарпатській областях [7,17]. Такий стан пояснюється розвитком відносно стабільним безпековим середовищем у цих регіонах.

Водночас зафіксовано структурні зміни у видах будівельних робіт. За даними Держстату, у 2024-2025 роках зросла частка нового будівництва та реконструкції об'єктів, тоді як питома вага ремонтних робіт зменшилася, що свідчить про перехід від короткострокових відновлювальних заходів до системного інвестиційного розвитку.

Галузева структура будівельного комплексу України у 2021-2024 роках зазнала суттєвих змін, що відображають трансформацію економічних пріоритетів держави в умовах воєнного стану та відбудови. Дані таблиці 3 свідчать про чітку тенденцію структурного зсуву від житлового до нежитлового та інженерного будівництва.

Таблиця 3

Структура будівельних робіт за видами об'єктів, % від загального обсягу [17]

Вид робіт	2021	2022	2023	2024
Житлове будівництво	39,2	27,1	25,6	28,4
Нежитлове будівництво	34,5	38,9	42,2	41,8
Інженерні споруди	26,3	34,0	32,2	29,8

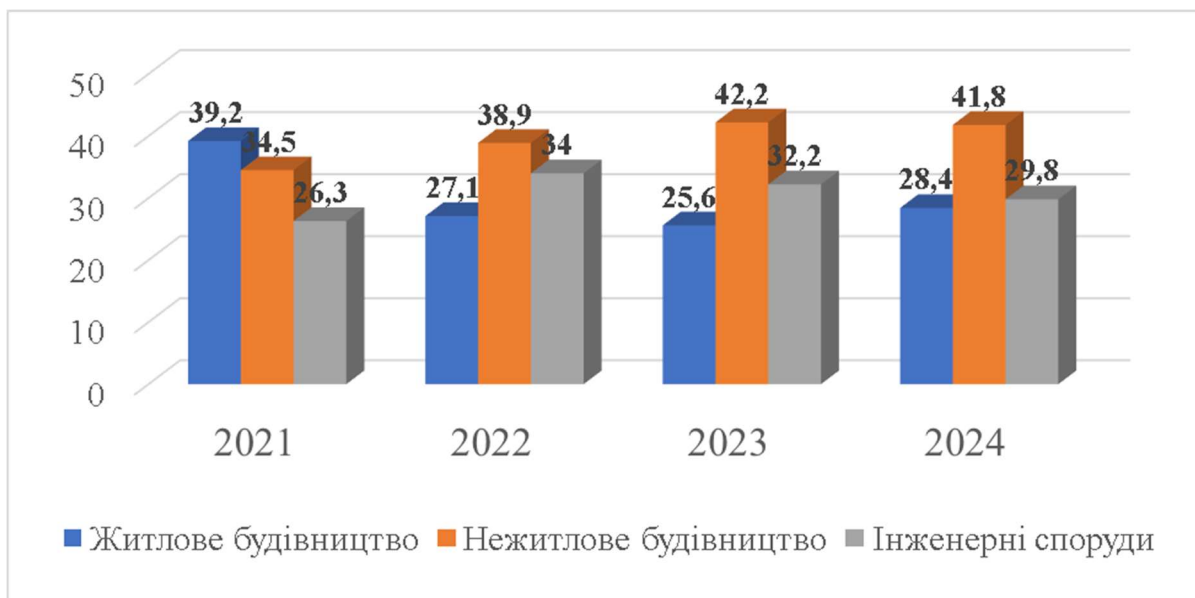


Рис.1. Структура будівельних робіт за видами об'єктів, % від загального обсягу (складено авторами за [17])

Якщо у 2021 році житлові об'єкти становили 39,2 % загального обсягу, то у 2022-2023 роках їх частка знизилася до 27,1 % і 25,6 % відповідно. Лише у 2024 році спостерігається часткове відновлення до 28,4 %, що пояснюється початком реалізації окремих програм реконструкції пошкодженого житлового фонду.

Натомість нежитлове будівництво, представлене об'єктами виробничої, комерційної та соціальної інфраструктури, зросло з 34,5 % у 2021 році до 41,8 % у 2024 році. Аналогічно, частка інженерних споруд (транспортних магістралей, мостів, енергетичних систем) збільшилася з 26,3 % у 2021 році до 34,0 % у 2022

році, після чого стабілізувалася на рівні близько 30 % [20].

Таке структурне зміщення зумовлене насамперед пріоритизацією державних інвестицій у критичну інфраструктуру. В умовах воєнних дій та обмеженого приватного попиту акценти будівельної політики було перенесено на стратегічно важливі об'єкти, що забезпечують функціонування економіки й обороноздатність країни. Натомість житловий сектор зазнав гальмування через скорочення банківського кредитування, зниження платоспроможності населення та високі ризики капіталовкладень у прифронтових регіонах. Водночас державні програми відновлення житла для внутрішньо переміщених осіб та реконструкції пошкоджених об'єктів почали формувати нові осередки активності у відносно безпечних областях – Київській, Львівській, Одеській, Хмельницькій.

Зростання частки нежитлового та інженерного будівництва свідчить про перехід будівельного комплексу до моделі інфраструктурно-орієнтованого розвитку, що має виразний суспільно-географічний характер. Воно відображає просторову переорієнтацію інвестицій у напрямі регіонів із найвищою логістичною спроможністю, промисловим потенціалом та інституційною стабільністю.

Регіональні особливості розвитку будівельного комплексу України у 2024 році відображають просторову диференціацію економічної активності, що визначається рівнем інфраструктурної забезпеченості, логістичною доступністю та безпековими умовами. Найвищі темпи зростання зафіксовано у Київській (+24 %), Львівській (+21 %), Одеській (+18 %) та Дніпропетровській (+16 %) областях, де поєднуються потужна промислова база, висока концентрація інвестицій, розвинена мережа транспортних і енергетичних комунікацій, а також наявність кваліфікованих трудових ресурсів [20]. Натомість у північно-східних і прифронтових регіонах (Харківській, Сумській, Запорізькій областях) темпи будівництва залишалися нижчими за середні по країні через інституційну невизначеність, руйнування виробничих потужностей, міграцію населення та збереження високих ризиків безпеки.

Суттєвий вплив на динаміку галузі мала інституційна підтримка держави, що реалізується через комплекс взаємопов'язаних механізмів [8, 21]. У 2024 році інституційна та ресурсна основа будівельного комплексу України істотно зміцнилася, що стало основою переходу галузі до фази стабільного зростання. Важливу роль відіграло створення Державного фонду відновлення, який забезпечує централізоване фінансування будівництва транспортної, енергетичної та соціальної інфраструктури. Паралельно розвиваються механізми публічно-приватного партнерства, що дозволяють ефективніше залучати інвестиції у великі проекти, зокрема у дорожнє будівництво.

Певне зростання імпорту арматури, сталі та металопродукції компенсувало нестачу внутрішнього виробництва, але водночас посилило залежність галузі від зовнішньоекономічних чинників. Для підвищення стійкості ринку необхідним є нарощення власних потужностей на засадах енергоефективних технологій.

Висновки та перспективи результатів дослідження. У 2024 році будівельний комплекс України продемонстрував перехід від екстенсивної моделі відновлення, орієнтованої переважно на короткострокові та аварійно-відновлювальні заходи, до системного етапу розвитку, заснованого на інституційній підтримці, стратегічному плануванні та структурній модернізації галузі. Вирішальним чинником стабілізації стало відновлення виробництва цементу й металопродукції, що забезпечило ресурсну основу для реалізації масштабних інфраструктурних програм і зменшило ризики дефіциту будівельних матеріалів на внутрішньому ринку. Подальший розвиток галузі визначатиметься розширенням фінансових механізмів відбудови, залученням міжнародного капіталу, підвищенням технологічної ефективності та впровадженням цифрових інструментів управління. Комплексна модернізація виробництва на засадах енергоефективності, інноваційності та прозорого інституційного регулювання сприятиме зміцненню будівельного комплексу як одного з ключових чинників економічного зростання, структурного оновлення та соціально-економічної стабілізації України.

Література:

1. Аналіз ринку цементу та бетону України. 2021-2025 рр. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-cementa-i-betona-v-ukrainy-2021-2025-gg>
2. Борейко В. І., Питула М. Ю. Перспективи виробництва будівельних матеріалів в Україні. *Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції*. 2011. Випуск XVII, № 4. С. 64–71.
3. Бубенко П.Т. Управління системною модернізацією та розвитком житлово-комунальних підприємств: монографія / П.Т. Бубенко, О.В. Димченко, А.Д. Кашпур; НАН України, Північно-Східний науковий центр, Харк. нац. Ун-т міськ. Госп-ва ім. О.М. Бекетова. Х.: ХНУМГ, 2014. 233 с.
4. Будівництво, будівельні матеріали. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/stroitelstvo-stroy-materialy>

5. В Україні почався процес обстеження будівель, пошкоджених у результаті війни. URL: <http://www.epravda.com.ua/news/2022/04/11/685538/>
6. Вакуленко А.М. Формування та розвиток соціальної інфраструктури в міських поселеннях [Текст]: монографія/ За ред. В.М. Вакуленка, М.К. Орлатого. К.: Вид-во НАДУ, 2009. 178 с.
7. Відновилося будівництво майже 500 ЖК. URL: <http://www.epravda.com.ua/news/2022/05/6/686756>.
8. Закон України «Про внесення змін до деяких діючих законів України щодо першочергових заходів реформування сфери містобудівної діяльності» №7282 від 1304.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2254-20#Text>
9. Індекси будівельної продукції 2024: офіційні xls/xlsx-набори Держстату (щомісячні та річні структури). URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
10. Карлова О.О. Особливості та потенційні можливості розвитку житлового будівництва в регіонах України. *Економіка будівництва і міського господарства*. 2013. Т.9. №4. С. 329-334.
11. Каталог компаній України. You Control Market. URL: <https://catalog.youcontrol.market>
12. Квасніцька О.О. Сутність будівельної діяльності: теоретичний погляд. Наукові праці НУ ОЮА. 2018. URL: <http://www.naukovipraci.nuoua.od.ua/arhiv/tom10/43.pdf>
13. Козич О.М. Державне регулювання будівельної діяльності галузі України. *Публічне управління: теорія та практика*. 2012. №3 (11). С.138-142.
14. Матвєєва Н.М., Величко В.В. Підходи до створення ринкового середовища в житлово-комунальному господарстві на міському та регіональному рівні. *Комунальне господарство міст*. 2011. № 98. С. 31-38.
15. Мінрегіон відновив роботу Єдиної е-системи у сфері будівництва. URL: <http://ua.interfax.com.ua/news/general/815328.html>
16. Назукін М. Ю. Особливості виробництва будівельних матеріалів та їх вплив на побудову управлінського обліку і контролю. *Економічні науки. Серія: Облік і фінанси*. 2013. №10. С. 14-24.
17. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
18. Пинда Ю. В. Тенденції розвитку та структурних зрушень у будівельному комплексі Львівської області. *Регіональна економіка*. 2008. № 3. С. 167–175.
19. Ринок цементу: галузеві огляди, що консолідують виробничі обсяги 2021–2024 років та експертні обмеження поточної «стелі» пропозиції. URL: https://www.cemnet.com/News/story/179254/ukrainian-cement-producers-ready-to-increase-capacity-according-to-survey.html?utm_source=chatgpt.com
20. Структурні зміни та виклики в будівельній індустрії України: аналіз та загрози. Kyiv School of Economics. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/09/02_09_24_Zvit_Strukturni_zmini_ta_vykliki_v_budivelni--industrii--.pdf
21. RDNA4 (Feb 2022 – Dec 2024): повний звіт із деталізацією пошкоджень і потреб за секторами. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022025114040022/pdf/P1801741ca39ec0d81b5371ff73a675a0a8.pdf?utm_source=chatgpt.com

Reference:

1. Analiz rynku tsementu ta betonu Ukrainy. 2021-2025 rr. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-cementa-i-betona-v-ukrainy-2021-2025-gg>
2. Boreiko V. I., Prytula M. Yu. Perspektyvy vyrobnytstva budivelnykh materialiv v Ukraini. Problemy ratsionalnoho vykorystannia sotsialno-ekonomichnoho ta pryrodno-resurnoho potentsialu rehionu: finansova polityka ta investysii. 2011. Vypusk XVII, № 4. S. 64–71.
3. Bubenko P.T. Upravlinnia systemnoiu modernizatsiieiu ta rozvytkom zhytlovo-komunalnykh pidpryemstv: monohrafiia / P.T. Bubenko, O.V. Dymchenko, A.D. Kashpur; NAN Ukrainy, Pivnichno-Skhidnyi naukovyi tsentr, Khark. nats. Un-t misk. Hosp-va im. O.M. Beketova. Kh.: KhNUMH, 2014. 233 s.
4. Budivnytstvo, budivelni materialy. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/stroitelstvo-stroy-materialy>
5. V Ukraini pochavsia protses obstezhennia budivel, poshkodzhennykh u rezultati viiny. URL: <http://www.epravda.com.ua/news/2022/04/11/685538/>
6. Vakulenko A.M. Formuvannia ta rozvytok sotsialnoi infrastuktury v miskykh poselenniakh [Tekst]: monohrafiia/ Za red. V.M. Vakulenko, M.K. Orlatoho. K.: Vyd-vo NADU, 2009. 178 s.
7. Vidnovylosia budivnytstvo maizhe 500 ZhK. URL: <http://www.epravda.com.ua/news/2022/05/6/686756>.
8. Zakon Ukrainy «Pro vnesennia zmin do deiakykh diuchykh zakoniv Ukrainy shchodo pershocherhovyykh zakhodiv reformuvannia sfery mistobudivnoi diialnosti» №7282 vid 1304.2022 r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2254-20#Text>
9. Indeksy budivelnoi produktsii 2024: ofitsiini xls/xlsx-nabory Derzhstatu (shchomisiachni ta richni struktury). URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
10. Karlova O.O. Osoblyvosti ta potentsiini mozhlyvosti rozvytku zhytlovoho budivnytstva v rehionakh Ukrainy. *Ekonomika budivnytstva i miskoho hospodarstva*. 2013. Т.9. №4. С. 329-334.
11. Katalog kompanii Ukrainy. You Control Market. URL: <https://catalog.youcontrol.market>
12. Kvasnitska O.O. Sutnist budivelnoi diialnosti: teoretychnyi pohliad. *Naukovi pratsi NU OYuA*. 2018. URL: <http://www.naukovipraci.nuoua.od.ua/arhiv/tom10/43.pdf>
13. Kozych O.M. Derzhavne rehuliuвання budivelnoi diialnosti haluzi Ukrainy. *Publichne upravlinnia: teoriia ta praktyka*. 2012. №3 (11). С.138-142.
14. Matvieieva N.M., Velychko V.V. Pidkhody do stvorennia rynkovoho sere dovyshecha v zhytlovo-komunalnomu hospodarstvi na miskomu ta rehionalnomu rivni. *Komunalne hospodarstvo mist*. 2011. № 98. С. 31-38.
15. Minrehion vidnovyv robotu Yedynoi e-systemy u sferi budivnytstva. URL: <http://ua.interfax.com.ua/news/general/815328.html>
16. Nazukin M. Yu. Osoblyvosti vyrobnytstva budivelnykh materialiv ta yikh vplyv na pobudovu upravlinskoho obliku i kontroliu. *Ekonomichni nauky. Serii: Oblik i finansy*. 2013. №10. С. 14-24.
17. Ofitsiinyi sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
18. Pynda Yu. V. Tendentsii rozvytku ta strukturnykh zrushen u budivelnomu kompleksii Lvivskoi oblasti. *Rehionalna ekonomika*. 2008. № 3. S. 167–175.
19. Rynok tsementu: haluzevi ohliady, shcho konsoliduiut vyrobnychi obsiahы 2021–2024 rokiv ta ekspertni obmezhenia potochnoi «steli» propozytisii. URL: https://www.cemnet.com/News/story/179254/ukrainian-cement-producers-ready-to-increase-capacity-according-to-survey.html?utm_source=chatgpt.com
20. Strukturni zminy ta vyklyky v budivelni industrii Ukrainy: analiz ta zahrozy. Kyiv School of Economics. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/09/02_09_24_Zvit_Strukturni_zmini_ta_vykliki_v_budivelni--industrii--.pdf
21. RDNA4 (Feb 2022 – Dec 2024): povnyi zvit iz detalizatsiieiu poshkodzhen i potreb za sektoramy. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022025114040022/pdf/P1801741ca39ec0d81b5371ff73a675a0a8.pdf?utm_source=chatgpt.com

Надійшла до редакції 15.10.2025 р.

Прийнята до друку 17.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.

Кирило ІРАН, аспірант,

кафедра економічної та соціальної географії і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0317-0298>
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
65058, Шампанський провулок, 2, м. Одеса, Україна

Роман ЛІВЕНЦОВ, викладач,

кафедра економічної та соціальної географії і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7246-6199>
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
65058, Шампанський провулок, 2, м. Одеса, Україна

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ В СИСТЕМІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Стаття присвячена науковому обґрунтуванню інвестиційної привабливості Одеського регіону в системі регіонального розвитку України з урахуванням підходів суспільної географії. Розкрито теоретичні засади та окреслено методологію дослідження з поєднанням аналітичного, статистичного, порівняльно-географічного, кореляційного та графічного підходів. Практичне значення дослідження полягає у розробленні рекомендацій щодо основних засобів ефективної регіональної політики вирівнювання та підвищення конкурентоспроможності Одеської області у післявоєнний період.

Ключові слова: інвестиційна привабливість, Одеський регіон, капітальні інвестиції, прямі іноземні інвестиції, просторові диспропорції, кореляційний аналіз.



Kyrylo IRAN, PhD student,

Department of Economic and Social Geography and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0317-0298>
Odesa I.I. Mechnikov National University,
65058, Champagne Lane, 2, Odesa, Ukraine

Roman LIVENTSOV, lecturer,

Department of Economic and Social Geography and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7246-6199>
Odesa I.I. Mechnikov National University,
65058, Champagne Lane, 2, Odesa, Ukraine

HUMAN-GEOGRAPHICAL ASPECTS OF STUDYING THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE ODESSA REGION IN THE SYSTEM OF REGIONAL DEVELOPMENT OF UKRAINE

The article investigates the investment attractiveness of Odesa region in the system of regional development of Ukraine through the lens of human geography. The research is situated in the context of deep structural transformations of the national economy, full-scale war and the need for post-war reconstruction, when capital investment becomes a key resource for restoring infrastructure, supporting employment and strengthening regional competitiveness. Particular attention is paid to Odesa region as a coastal, border and transit territory with significant natural-resource, transport-logistic, agrarian, recreational and scientific-educational potential, whose investment role extends beyond regional boundaries and affects the development of the entire Southern macro-region of Ukraine.

The purpose of the study is to provide a scientific justification of the spatial patterns, structure and determinants of investment attractiveness of Odesa region and to assess its contribution to the national system of regional development. The empirical base is formed by official statistics of the State Statistics Service of Ukraine, the National Bank of Ukraine and the Main Department of Statistics in Odesa region for 2019–2023. The methodology combines analytical, statistical, comparative-geographical, correlation and graphical methods. Capital investment dynamics, sectoral and territorial structure, foreign direct investment (FDI) and the relationships between investment activity and key socio-economic indicators are examined.

The results show that Odesa region consistently ranks among the top five regions of Ukraine in terms of capital investment, providing about 6 % of the national volume. After a decline in 2022 caused by military risks, partial recovery of investment activity is observed in 2023, primarily due to domestic sources. The sectoral structure of investments is diversified, with the leading roles of industry, transport and logistics, agriculture and construction, alongside a gradual increase in agrarian and energy-related projects. FDI remains an important component of regional development, with dominant positions of investors from Cyprus, Turkey, the Netherlands, Germany, Poland and the United Kingdom and a visible shift towards port, logistic, agrarian and renewable energy projects.

A pronounced spatial asymmetry of investment development is revealed. According to per capita capital investment, the highest indicators are concentrated in port-adjacent and highly urbanised areas, while inland agrarian districts lag behind. Correlation analysis demonstrates strong positive relationships between investment activity and

industrial output ($r = 0.81$), level of urbanisation ($r = 0.77$), average wages ($r = 0.74$) and transport accessibility ($r = 0.71$), as well as a moderate correlation with the size of the economically active population ($r = 0.63$). This confirms that concentration of industry, dense infrastructure networks and advanced urban centres are the main territorial drivers of investment growth.

The application of human-geographical approaches makes it possible to integrate economic indicators with characteristics of settlement patterns, human capital and local labour markets, thereby deepening the understanding of spatial disparities and the role of Odesa region in the national investment space. The practical significance of the research lies in the formulation of recommendations for regional policy aimed at diversifying sources of funding, supporting local self-government and small and medium-sized businesses, reducing territorial imbalances in access to infrastructure and strengthening the post-war competitiveness of Odesa region as a key growth pole in Southern Ukraine.

Keywords: investment attractiveness, Odesa region, capital investment, foreign direct investment, spatial disparities, correlation analysis.

Постановка науково-практичної проблеми: актуальність і новизна дослідження. Інвестиційна привабливість є одним із ключових чинників, що визначає соціально-економічну динаміку територій, їх конкурентоспроможність і здатність до сталого розвитку. В умовах структурних трансформацій національної економіки, воєнних викликів та необхідності післявоєнного відновлення територій саме інвестиції стають стратегічним ресурсом, який формує основу економічного зростання, створення робочих місць та розвитку інфраструктури. Для Одеської області як регіону з потужним природно-ресурсним, логістичним, рекреаційним і науково-освітнім потенціалом питання інвестиційної привабливості має особливе значення. Розташування області на перетині міжнародних транспортних коридорів, наявність портово-промислових зон, прикордонне положення з країнами ЄС і вихід до Чорного моря створюють унікальні передумови для залучення капіталу у виробничу, аграрну, туристично-рекреаційну, енергетичну та інноваційну сфери. Разом із тим регіон стикається з низкою проблем, серед яких високий рівень зношеності виробничої й транспортної інфраструктури, демографічні втрати, просторові диспропорції у розвитку громад і безпекові виклики. Ці чинники посилюють потребу у науковому осмисленні просторових закономірностей інвестиційної діяльності, аналізі територіальних контрастів та виявленні факторів, що визначають регіональні відмінності у залученні капіталу.

Разом з тим регіон стикається з низкою викликів, серед яких високий рівень зношеності інфраструктури, демографічні втрати, нерівномірність розвитку громад і безпекові ризики. У цих умовах особливо актуальним стає наукове обґрунтування просторових закономірностей інвестиційної діяльності, визначення факторів, що формують регіональні диспропорції, і пошук шляхів підвищення ефективності використання інвестиційних ресурсів. Вивчен-

ня інвестиційної привабливості Одеського регіону в системі регіонального розвитку України дає змогу оцінити його роль у загальнодержавному інвестиційному просторі та визначити стратегічні напрями стимулювання економічної активності на місцевому рівні.

Актуальність дослідження полягає в тому, що інвестиційна привабливість є не лише економічною, а й просторово-географічною характеристикою, оскільки її рівень формується під впливом поєднання природних, соціально-демографічних, інфраструктурних, інституційних та екологічних чинників. Суспільно-географічний підхід дозволяє інтегрувати економічні показники з просторовими характеристиками розвитку, визначити структуру та динаміку інвестиційного поля регіону, а також окреслити напрями ефективного використання його потенціалу. Комплексне суспільно-географічне оцінювання інвестиційної привабливості Одеського регіону є необхідною передумовою для формування науково обґрунтованої регіональної політики, спрямованої на підвищення конкурентоспроможності територій, забезпечення збалансованого розвитку громад і інтеграцію регіону у загальнонаціональний та європейський інвестиційний простір.

Метою дослідження є наукове обґрунтування суспільно-географічних засад формування структури та чинників інвестиційної привабливості Одеського регіону в системі регіонального розвитку України, а також визначення основних напрямів підвищення його конкурентних позицій у національному інвестиційному просторі.

Аналіз попередніх публікацій за тематикою дослідження. Проблематика інвестиційної привабливості регіонів посідає важливе місце в сучасній суспільно-географічній, економічній, політичній науці та у сфері досліджень регіонального розвитку України. Питання інвестиційної активності, структури капіталовкладень і чинників інвестиційного середовища розглядаються у працях вітчизняних і за-

рубіжних учених, проте аспекти просторової організації інвестиційних процесів і територіальної диференціації привабливості залишаються недостатньо розкритими.

Питання активізації іноземних інвестицій в Україну висвітлювали у своїх працях провідні зарубіжні вчені, зокрема Р. Солоу, П. Ромер, Дж. Бізер, Г. Горг, В. Баумол, Дж. Бейн, Р. Брейл, О. Вільямсон. Їхні концепції відображають класичні підходи до визначення чинників економічного зростання, взаємозв'язку між інвестиціями, інноваціями та продуктивністю. Українські вчені В. Базилевич, А. Голікова, О. Кузьміна, О. Пасхавера та інших дослідників, зосереджуючи увагу на умовах формування національного інвестиційного середовища, механізмах залучення капіталу й ризиках інвестування в умовах трансформаційної економіки. У працях І. Бланка, М. Стірського, В. Хобти, М. Леснікової, А. Мешкова, М. Ідрісова сформовано теоретико-практичні основи оцінювання інвестиційної привабливості на різних рівнях господарювання від окремих підприємств до територіальних систем. Проте більшість цих підходів орієнтована переважно на фінансово-економічні показники, що обмежує можливість комплексного аналізу інвестиційного потенціалу територій.

Поглибленню теоретико-методичних основ дослідження інвестиційної діяльності сприяють праці сучасних українських авторів, серед яких А. Ахламов, П. Гудз, Б. Погрішук, В. Козловський Н. Павліха, І. Сторонянська І., Ю. Хвесик, І. Цимбалюк, А. Череп, В. Філонич, Т. Праченко І. Швець. [14, 16, 18, 21]. Їх дослідження розкривають питання формування інвестиційного потенціалу регіонів, розробки інституційних механізмів управління інвестиційними потоками та формування конкурентних переваг територій. Питанням регіонального розвитку, просторової організації продуктивних сил та підвищення конкурентоспроможності регіонів, розглянуто у працях О. Вдовіченої, О. Ткаленко, І. Ісиченка, Б. Погрішука, В. Філонича, Т. Праченко [9, 13, 14, 18].

Окрему групу становлять дослідження, присвячені безпосередньо інвестиційній привабливості Одещини. У працях Л. Ширяєвої [19], Н. Кічук, Н. Добрянської [4], А. Капелюшної [10] та інших дослідників проаналізовано динаміку капітальних вкладень, визначено ключові чинники формування інвестиційного середовища області, окреслено проблеми доступу до фінансування в окремих районах та громадах. Водночас зазначені роботи зосереджені переважно на економічних параметрах і

недостатньо враховують суспільно-географічні особливості територіальної організації інвестиційних процесів, що зумовлює потребу комплексного дослідження, яке поєднує просторові, економічні та демографічні аспекти розвитку регіону.

Зарубіжні науковці розглядають інвестиційну привабливість як елемент системи конкурентних переваг регіонів. У працях М. Портера [23], П. Кругмана [24], Дж. Даннінга [26], А. Маршалла [25], К. Фрідмана [27] підкреслюється значення кластеризації, агломераційних ефектів, людського капіталу та просторових взаємозв'язків між бізнесом, інфраструктурою та державним регулюванням. Європейські дослідники звертають увагу на транспортну доступність, екологічні стандарти та стійкість економічного середовища як детермінанти інвестиційного іміджу територій. Аналітичні матеріали Світового банку, Європейського банку реконструкції та розвитку, Організації економічного співробітництва та розвитку розкривають нові підходи до оцінювання інвестиційного клімату, ризиків і регіональної нерівності, що можуть бути адаптовані до українських умов.

Попри значний обсяг наукових напрацювань, питання інвестиційної привабливості Одеського регіону залишаються вивченими неповно. Більшість досліджень подає регіон як цілісну адміністративну одиницю без аналізу просторових відмінностей між припортовими, приміськими, аграрними й прикордонними зонами. Недостатньо розкрито вплив природно-географічних умов, демографічної структури населення, транспортно-логістичної інфраструктури та рекреаційного потенціалу на розміщення інвестиційних потоків. У науковій літературі бракує просторових моделей, що поєднують економічні, соціальні й природно-географічні параметри у єдину систему аналізу.

Аналіз наявних досліджень свідчить, що вивчення інвестиційної привабливості регіонів має розвиватися на основі географічного підходу, який дозволяє не лише кількісно оцінювати рівень інвестиційної активності, а й просторово інтерпретувати закономірності її розподілу. У цьому контексті актуальним є створення інтегральних показників, що поєднують економічні, соціально-демографічні, інституційні, екологічні та інфраструктурні чинники. Такий підхід дає змогу об'єктивно оцінити інвестиційний потенціал територій, визначити центри економічного зростання, виявити території ризику та сформулювати практичні орієнтири для регіональної політики України.

Матеріали і методи дослідження. Методологічною основою дослідження є сучасні підходи економічної і соціальної географії, регіональної економіки та просторового аналізу, що дозволяють комплексно оцінити інвестиційну привабливість території. Інвестиційна привабливість розглядається як інтегральна характеристика, що формується під впливом природно-ресурсних, економічних, демографічних, інфраструктурних і соціальних чинників.

У процесі дослідження застосовано аналітичний, статистичний, порівняльно-географічний, кореляційний і графічний методи, які у поєднанні забезпечують повноту та об'єктивність оцінювання.

Аналітичний метод використано для узагальнення теоретичних підходів до трактування сутності інвестиційної привабливості та систематизації наукових поглядів українських і зарубіжних учених. Цей метод дав змогу визначити ключові чинники формування інвестиційного потенціалу регіону та його структурні складові.

Статистичний метод застосовано для опрацювання офіційних даних Державної служби статистики України, Міністерства економіки, Національного банку України та Головного управління статистики в Одеській області [2, 3, 6, 7, 10, 12, 15]. Проведено збір і систематизацію статистичних матеріалів, отриманих із відкритих офіційних джерел Державної служби статистики України, що забезпечило достовірність і репрезентативність аналітичної бази. Опрацьовано показники обсягів капітальних і прямих іноземних інвестицій, структури валового регіонального продукту, зайнятості, рівня доходів населення, розвитку підприємництва та інфраструктури. Отримані дані дали можливість виявити основні тенденції та диспропорції інвестиційного розвитку області.

Порівняльно-географічний метод використано для визначення територіальних відмінностей у рівнях інвестиційної активності між районами та громадами Одещини. Це дозволило простежити зв'язки між транспортною дос-

тупністю, структурою господарства, демографічними показниками та обсягами інвестицій.

Кореляційний метод застосовано для виявлення взаємозв'язків між обсягами інвестицій і соціально-економічними параметрами регіону, зокрема чисельністю зайнятих, рівнем урбанізації, доходами населення та розвитком інфраструктури. Розрахунок коефіцієнтів кореляції дозволив виокремити основні фактори, що впливають на привабливість територій для інвесторів.

Графічний метод використано для узагальнення результатів і наочного представлення динаміки інвестиційних процесів. Побудовані графіки та таблиці ілюструють структурні зміни, темпи зростання та просторові контрасти інвестиційного розвитку регіону.

Таким чином, застосовані методи забезпечили комплексне вивчення інвестиційної привабливості Одеського регіону, виявлення закономірностей її формування та визначення чинників, що зумовлюють конкурентоспроможність області в системі регіонального розвитку України.

Виклад основного матеріалу. Проведене дослідження дозволило визначити основні тенденції та просторові особливості інвестиційної привабливості Одеського регіону в системі регіонального розвитку України. Область посідає провідне місце серед регіонів Півдня України завдяки вигідному географічному положенню, розвиненій портово-логістичній інфраструктурі, аграрному потенціалу та високому рівню ділової активності. Водночас інвестиційна діяльність характеризується територіальною нерівномірністю, різною швидкістю відновлення після воєнних подій та галузевою асиметрією.

Аналіз статистичних матеріалів (таблиця 1) засвідчив, що у 2019–2023 роках Одеська область стабільно входила до п'ятірки регіонів України з найбільшими обсягами капітальних інвестицій. Після спаду у 2022 році, спричиненого військовими ризиками, у 2023 році спостерігається поступове зростання інвестиційної активності.

Таблиця 1

Динаміка капітальних інвестицій в Одеській області (млн. грн.)

(складено авторами за [3, 11, 15])

Рік	Обсяг капітальних інвестицій	Частка у загальноукраїнському показнику, %	Зміна до попереднього року, %
2019	42 873,2	6,4	–
2020	39 505,1	6,1	-7,9
2021	45 320,8	6,5	+14,7
2022	32 164,7	5,7	-29,0
2023	37 210,5	5,9	+15,7

Зростання інвестицій у 2021 році пояснюється активізацією промисловості, будівництва та логістики, тоді як спад у 2022 році відображає загальні кризові тенденції, пов'язані з воєнним станом. Уже у 2023 році інвестиційна активність почала відновлюватися, передусім за рахунок внутрішніх джерел фінан-

сування.

Галузева структура капітальних інвестицій демонструє диверсифікований характер розвитку. Провідними напрямками є промисловість, транспорт, сільське господарство та будівництво, що формують основу регіональної економіки (таблиця 2).

Таблиця 2

Структура капітальних інвестицій за видами економічної діяльності в Одеській області у 2023 році, % [15]

Галузь	Частка в загальному обсязі, %
Промисловість	27,4
Сільське, лісове і рибне господарство	19,1
Транспорт, складське господарство, поштова діяльність	24,6
Будівництво	10,8
Інформація та телекомунікації	4,2
Операції з нерухомістю	5,5
Освіта, охорона здоров'я, соціальні послуги	2,9
Інші види діяльності	5,5



Рис.1. Структура капітальних інвестицій за видами економічної діяльності в Одеській області у 2023 році, % (складено авторами за [15])

Порівняння галузевої структури з попередніми роками показує зростання ролі аграрного сектору, що зумовлено пріоритетністю продовольчої безпеки, а також збільшенням частки транспортної сфери завдяки відновленню логістичних ланцюгів.

Територіальний розподіл інвестицій виявляє значну просторову асиметрію. Найвищі показники зосереджені у припортових і промислово розвинених районах, тоді як периферійні громади мають обмежений доступ до інвестиційних ресурсів.

Таблиця 3

Капітальні інвестиції за районами Одеської області у 2023 році (складено авторами за [3, 11])

Район	Капітальні інвестиції, млн грн	У розрахунку на 1 особу, грн
Одеський	21 470,2	19 280
Подільський	5 318,4	9 650
Ізмайльський	4 712,9	8 870
Білгород-Дністровський	3 195,1	7 420
Болградський	2 384,6	6 950

Березівський	1 556,3	5 130
Роздільнянський	957,4	4 710
Разом по області	37 210,5	9 270

Як свідчать дані таблиці 3, майже 60% усіх інвестицій області припадає на Одеський район, що пов'язано з концентрацією підприємств, транспортних вузлів і населення. Найнижчі показники мають райони з аграрною спеціалізацією та низькою транспортною доступністю. Це підтверджує необхідність реалізації політики збалансованого просторового розвитку та стимулювання інвестицій у внутрішні території.

Рисунок 2 показує різку територіальну нерівномірність розподілу капітальних інвестицій між районами Одеської області. Одеський район є беззаперечним лідером, його обсяг капітальних інвестицій перевищує 20 млрд грн, що становить понад половину всіх інвестицій області. Така домінантність пояснюється концентрацією населення, промислових підприємств, портово-логістичних вузлів та адміністративних функцій.

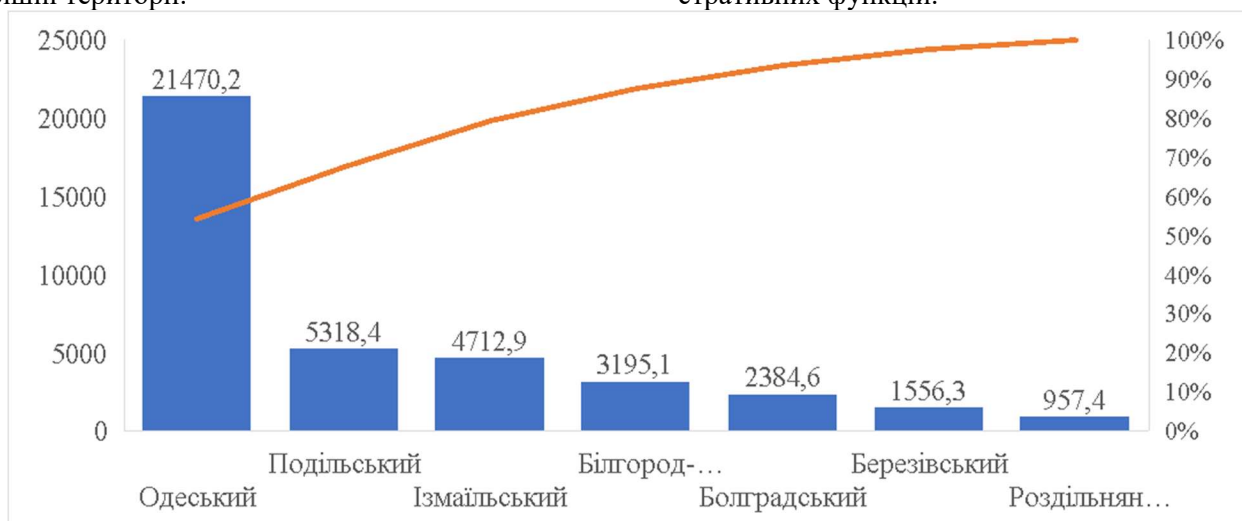


Рис.2 Капітальні інвестиції за районами Одеської області у 2023 році
млн грн (складено авторами за [3,11])

Наступні за величиною капітальних інвестицій є Подільський та Ізмаїльський райони, які залучають приблизно в чотири-п'ять разів менші обсяги інвестицій порівняно з Одеським районом. Їхня частка впливає з наявності промислової інфраструктури, транспортних коридорів та аграрного виробництва.

Білгород-Дністровський, Болградський та Березівський райони демонструють значно нижчі показники, що свідчить про периферійність їхнього економічного профілю, аграрну спеціалізацію та обмеженість інфраструктури.

Найменші обсяги інвестицій зафіксовано у Роздільнянському районі, що свідчить про невисокий рівень інвестиційної діяльності та меншу інтенсивність економічних процесів.

Кумулятивна крива підтверджує високу концентрацію інвестицій у кількох районах, тоді як більшість територій демонструє значно

нижчі показники. Це відображає просторову асиметрію й потребує реалізації політики збалансованого регіонального розвитку.

Іноземне інвестування продовжує відігравати вагомий роль у розвитку регіону. Попри зменшення обсягів у 2022 році, у 2023 році спостерігається часткове відновлення активності закордонних партнерів.

Аналіз даних таблиці 4 та рис. 3 відображає зміни обсягів прямих іноземних інвестицій в економіку Одеської області за період 2019–2023 років. Загальна динаміка свідчить про наявність хвилеподібної тенденції з коливанням інвестиційного потоку, що обумовлюється впливом зовнішньоекономічних і політичних чинників, змінами кон'юнктури міжнародних ринків, а також геополітичною ситуацією в Україні.

Таблиця 4

Прямі іноземні інвестиції в економіку Одеської області
(на початок року, млн дол. США) (складено авторами за [12, 15])

Рік	Обсяг інвестицій	Частка в загальноукраїнському показнику, %
2019	1 334,5	5,8
2020	1 287,6	5,6

2021	1 402,3	5,9
2022	1 051,7	5,1
2023	1 112,8	5,3

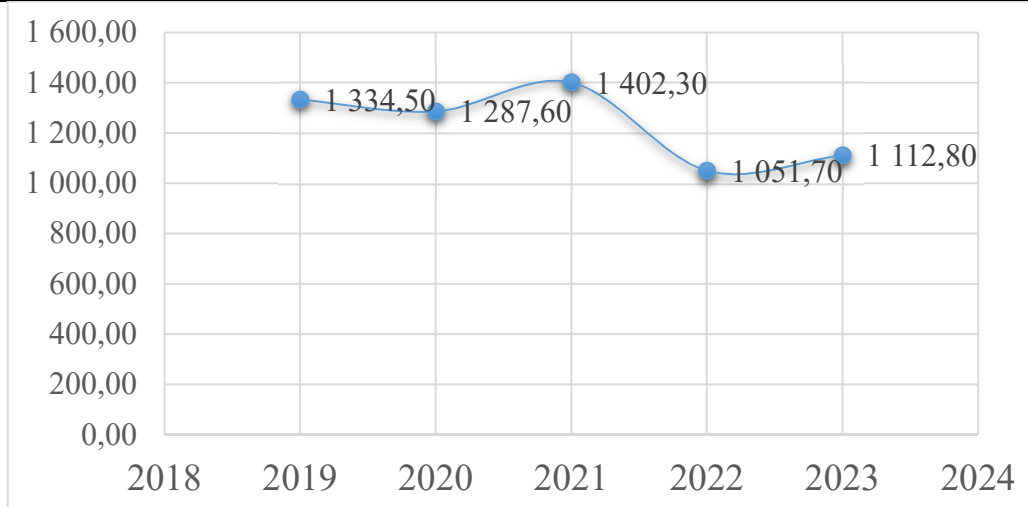


Рис.3. Динаміка зміни обсягів прямих іноземних інвестицій в економіку Одеської області (2019-2023рр. млн дол. США) (складено авторами за [12, 15])

У 2019 році обсяг залученого іноземного капіталу становив 1 334,5 млн дол. США, що відповідало 5,8% від загальноукраїнського показника. Незначне зниження у 2020 році до 1 287,6 млн дол. США (5,6 %) відображає реакцію інвесторів на глобальні наслідки пандемії COVID-19, яка призвела до скорочення ділової активності та уповільнення реалізації міжнародних інвестиційних проєктів. У 2021 році спостерігається позитивна динаміка, бачимо що обсяг іноземних інвестицій зріс до 1 402,3 млн дол. США (5,9 %), що свідчить про часткове відновлення довіри до українського ринку та активізацію порткових і промислових підприємств регіону.

Найпомітніший спад зафіксовано у 2022 році, коли обсяг іноземних інвестицій зменшився до 1 051,7 млн дол. США, а частка регіону у загальноукраїнському показнику скоротилася до 5,1 %. Це безпосередньо пов'язано з початком повномасштабної збройної агресії, яка спричинила скорочення зовнішнього фінансування, переорієнтацію капіталу на безпечніші ринки та тимчасове призупинення частини інвестиційних проєктів у припортових зонах. Водночас у 2023 році зафіксовано ознаки стабілізації: обсяг іноземних вкладень зріс до 1 112,8 млн дол. США (5,3%), що свідчить про поступове повернення інвесторів і адаптацію економіки регіону до умов воєнного часу.

Структурний аналіз показує, що найбільші обсяги іноземних інвестицій традиційно зосереджені у промисловості, транспортно-складському господарстві, торгівлі та нерухомості. Ці галузі забезпечують стабільний оборот капі-

талу, мають розвинену інфраструктуру та приваблює розташування, пов'язане з міжнародними логістичними маршрутами. Значна частка іноземного капіталу сконцентрована в підприємствах, пов'язаних із портовою діяльністю, судноплавством, оптовою торгівлею, логістичними хабами та переробною промисловістю.

За країнами-інвесторами провідні позиції стабільно займають Кіпр, Туреччина, Нідерланди, Польща, Німеччина та Велика Британія, що відображає як традиційні напрями міжнародного економічного співробітництва, так і особливості фінансових потоків, пов'язаних із реінвестуванням капіталу [12]. Більшість інвестицій зосереджена у промисловості, транспорті, торгівлі та нерухомості. Спостерігається переорієнтація іноземного капіталу на аграрну та енергетичну сфери, що відповідає сучасним тенденціям диверсифікації інвестицій. Домінування Кіпру зумовлено тим, що значна частина українських і міжнародних компаній використовує цю юрисдикцію як фінансовий хаб для акумулювання та повторного вкладення коштів в економіку України, зокрема в промисловість, торгівлю та операції з нерухомістю.

Інвестиції Туреччини мають виражений стратегічний характер і зосереджуються у сферах торгівлі, будівництва, транспорту, портової логістики та енергетики, що відповідає гео-економічній ролі Туреччини як одного з ключових партнерів України в Чорноморському регіоні. Турецький капітал активно залучається у модернізацію порткових комплексів, розвиток зернової логістики, судноремонтних під-

приємств та енергетичних об'єктів на півдні області.

Інвестори з Нідерландів та Німеччини орієнтуються на розвиток промислового виробництва, транспортно-складських послуг і харчової переробки. Польські компанії демонструють поступове зростання участі у спільних інфраструктурних і сільськогосподарських проєктах, що сприяє розширенню транскордонного співробітництва та інтеграції Одеської області до європейського економічного простору.

В останні роки спостерігається поступова переорієнтація іноземних інвестицій на аграрний сектор і відновлювану енергетику, що свідчить про прагнення інвесторів до диверсифікації портфелів та зниження ризиків, пов'язаних із коливаннями у традиційних галузях. Підвищений інтерес до сільського господарства пояснюється експортним потенціалом регіону, а розвиток «зеленої» енергетики, стає сприятливою природною базою для реалізації проєктів у сфері сонячної та вітрової енергетики.

Не дивлячись на складні умови воєнного часу, Одеський регіон зберігає високий інвестиційний потенціал та стійку позицію в системі міжнародних капіталовкладень. Відновлення іноземного інтересу у 2023 році свідчить про поступове повернення довіри до регіонального ринку, що є передумовою для подальшої активізації інвестиційної діяльності після завершення бойових дій. У перспективі підвищення інвестиційної привабливості області потребуватиме посилення інституційної стабільності, гарантування прав інвесторів, розвитку логістичної інфраструктури та інтеграції регіональної економіки у європейський простір.

Для визначення взаємозв'язку між рівнем інвестиційної активності та соціально-економічними параметрами розвитку територій Одеської області проведено кореляційний аналіз, який ґрунтувався на офіційних статистичних даних Державної служби статистики України, Головного управління статистики в Одеській області та статистичного збірника «Регіони України» за 2019-2023 роки [2, 3, 11, 12, 15]. До бази розрахунків увійшли показники, що характеризують інвестиційний розвиток та економічну динаміку адміністративних районів області, зокрема обсяги капітальних інвестицій, обсяги промислового виробництва, рі-

вень урбанізації, середню заробітну плату, транспортну забезпеченість і чисельність економічно активного населення. Для усунення впливу різних одиниць виміру всі показники були стандартизовані шляхом мінімаксного масштабування в межах від 0 до 1.

Для кількісного вимірювання сили та напрямку взаємозв'язку між змінними застосовано коефіцієнт парної лінійної кореляції Пірсона, який дозволяє визначити тісноту зв'язку між двома кількісними ознаками. Розрахунки здійснювалися для кожної пари показників за формулою:

$$r_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 * \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

де x_i - значення показника інвестиційної активності по районах, y_i - значення відповідного соціально-економічного параметра, \bar{x} та \bar{y} - середні значення вибірок. Розрахунки виконано за допомогою електронних таблиць Excel

Отримані коефіцієнти кореляції свідчать про наявність виразних позитивних зв'язків між рівнем інвестиційної активності та основними соціально-економічними показниками. Найтісніша залежність простежується між обсягами капітальних інвестицій і промисловим виробництвом ($r = 0,81$), що підтверджує роль промислового сектору як базового чинника залучення капіталу. Високі значення коефіцієнтів виявлено також між інвестиційною активністю і рівнем урбанізації ($r = 0,77$), середньою заробітною платою ($r = 0,74$) та транспортною забезпеченістю ($r = 0,71$). Це вказує на те, що інвестиції концентруються у територіях із високим рівнем урбанізації, розвинутою інфраструктурою, кваліфікованою робочою силою та активним ринком праці. Помірна кореляція між інвестиційною активністю та чисельністю економічно активного населення ($r = 0,63$) свідчить про вплив людського потенціалу на інвестиційну привабливість, хоча вирішальне значення мають інституційні та інфраструктурні умови.

Кореляційний аналіз показав тісний зв'язок між обсягами інвестицій і такими показниками, як обсяг промислового виробництва, рівень урбанізації, середня заробітна плата та густина транспортної мережі.

Таблиця 5

Коефіцієнти кореляції між інвестиційною активністю та соціально-економічними показниками

Показник	Коефіцієнт кореляції (r)	Характер зв'язку
Обсяг промислового виробництва	0,81	сильний позитивний

Рівень урбанізації	0,77	сильний позитивний
Середня заробітна плата	0,74	середній позитивний
Транспортна забезпеченість	0,71	середній позитивний
Чисельність економічно активного населення	0,63	помірний позитивний

Таким чином, проведений аналіз підтверджує, що зростання інвестиційної активності безпосередньо пов'язане з рівнем промислового розвитку, урбанізаційними процесами, доходами населення та доступністю транспортних комунікацій. Отримані результати підтверджують, що концентрація промислового виробництва, наявність розвиненої інфраструктури та високий рівень урбанізації є головними чинниками інвестиційного зростання. Периферійні території, які мають нижчу щільність населення та слабшу транспортну доступність, залишаються менш привабливими для інвесторів.

Інвестиційна привабливість Одеського регіону відіграє системоутворювальну роль у формуванні траєкторій соціально-економічного розвитку України та забезпеченні просторової цілісності національного господарського комплексу. Як один із найбільш економічно активних і геостратеґічно важливих регіонів держави, Одеський регіон формує потужний інвестиційний полюс Південного макрореґіону, впливаючи на динаміку суміжних територій і інституційні умови функціонування транспортно-логістичних коридорів країни.

Одеська область стабільно входить до п'ятірки регіонів України за обсягами капітальних інвестицій, забезпечуючи близько 6 % загальнонаціонального показника. Така позиція пояснюється поєднанням вигідного транспортно-географічного положення, портово-індустріальної спеціалізації, високої урбанізації та концентрації промислового, логістичного й інфраструктурного потенціалу. Значна частина міжреґіональних та міжнародних товаропотоків проходить через територію області, що формує стійкий попит на інвестиції у модернізацію транспортної, складської, митної та енергетичної інфраструктури.

Функціональна роль Одеського регіону проявляється у забезпеченні транзитної спроможності держави, підтриманні роботи морських портів, логістичних хабів, зернових та контейнерних терміналів, які виконують ключову функцію інтеграції України у світову економіку. Інвестиційні процеси в регіоні прямо впливають на конкурентоспроможність аграрного та промислового експорту, формування доданої вартості в суміжних галузях, розвиток транспортної інфраструктури центральних і західних областей.

У післявоєнний період інвестиційна активність Одещини набуває стратегічного значення для національної економіки. Відновлення портових комплексів, розвиток альтернативних логістичних маршрутів, модернізація дорожньої мережі та енергетичних об'єктів стають ключовими елементами державної політики регіонального розвитку. Інвестиційний потенціал області формує підґрунтя для утворення багатокomпонентних кластерів – транспортно-логістичного, аграрно-експортного, індустріального та рекреаційно-туристичного, які здатні виступати драйверами загальноукраїнського економічного відновлення.

Просторові закономірності інвестиційного розвитку Одещини відображають ширші процеси регіональної диференціації в Україні. Концентрація капіталу у припортових та високоурбанізованих районах є типовою для національного інвестиційного простору, тоді як відставання периферійних та аграрних територій потребує пріоритетних заходів державної політики вирівнювання. У цьому контексті аналіз інвестиційної привабливості Одеського регіону дозволяє визначити напрями оптимізації регіональної політики України, спрямованої на підвищення стійкості і збалансованості територіального розвитку.

Таким чином, інвестиційний потенціал Одеського регіону формує одну з ключових опор регіонального розвитку України, забезпечуючи інтеграцію держави у міжнародні ринки, підтримуючи структурну модернізацію виробництва та сприяючи просторовому відновленню Південного макрореґіону. Посилення інвестиційної привабливості Одеської області є необхідною умовою успішної реалізації стратегії післявоєнного економічного відновлення країни.

У процесі дослідження встановлено, що зростання інвестиційної активності найбільше залежить від ефективності місцевого самоврядування, доступу до кредитних ресурсів і розвитку людського капіталу. Територіальні громади, що активно впроваджують програми підтримки підприємництва, демонструють вищі темпи зростання інвестицій у порівнянні з громадами, де така діяльність відсутня.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Результати дослідження свідчать, що інвестиційна привабливість Одеського регіону визначається поєднан-

ням вигідного географічного положення, високої концентрації виробничих потужностей і транспортно-логістичних переваг. Разом із тим спостерігається суттєва нерівномірність розподілу інвестицій між приморськими та внутрішніми районами, що потребує комплексної політики територіального вирівнювання. Підвищення інвестиційної активності можливе за умови диверсифікації джерел фінансування, розвитку інфраструктури, створення сприятливого бізнес-клімату та ефективної взаємодії державних і місцевих інституцій.

Комплексна реалізація зазначених заходів забезпечить диверсифікацію джерел фінансування скорочення просторових диспропорцій у

доступі до інфраструктури підвищення якості інституційного середовища та активізацію підприємницької ініціативи. У сукупності це посилисть інвестиційну привабливість Одеської області сприятиме сталому економічному відновленню і закріпить її роль як одного з ключових центрів зростання південного макрорегіону України. Отримані результати доводять, що підвищення інвестиційної привабливості Одеської області є ключовою умовою її подальшого соціально-економічного зростання та важливим чинником формування нової моделі регіонального розвитку України в післявоєнний період.

Література:

1. Вимірювання регіонального ділового середовища в Україні. URL: <https://competitiveness.icps.com.ua>
2. Державна служба статистики. Капітальні інвестиції за видами активів (у фактичних цінах; млн грн). URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Державна служба статистики України. Капітальні інвестиції у розрізі районів. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Добрянська Н., Капелюшна А. Управління інвестиційним процесом Одеської області. *ECONOMICS: time realities*. URL: https://economics.net.ua/files/archive/2019/No4/32.pdf?utm_source=chatgpt.com
5. Захожай В., Кіт М. Статистика інвестиційної діяльності. URL: <http://personal.in.ua>
6. Звіт Болградської районної ради. Частка району у загальному обсязі капіталовкладень області. URL: <https://bolgrad-rada.od.gov.ua>
7. Індекс конкурентоспроможності міст України 2021. URL: http://www.ier.com.ua/ua/mci/index_2021
8. Інституції підтримки підприємництва: концепція, особливості, діяльність. Центр громадської експертизи; Представництво Фонду Фрідріха Науманна в Україні; Програма USAID «Лідерство в економічному врядуванні», 2016. 176 с. URL: https://platforma-msb.org/wp-content/uploads/2016/06/Catalogue-2016_web3.pdf
9. Ісиченко І. В. Фактори конкурентоспроможності регіону. *Український географічний журнал*. 2010. № 1. С. 40–47.
10. Кічук Н. В. Сучасний стан та шляхи покращення інвестиційної привабливості Одеського регіону. *Науковий вісник ОНЕУ*. 2022. URL: <http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2022/300-301/pdf/97-103.pdf>
11. Одеське управління статистики. Інфографіка «Капітальні інвестиції» по Одеській області. URL: <https://od.ukrstat.gov.ua>
12. Одеське управління статистики. Зовнішньоекономічна діяльність та платіжний баланс. URL: https://www.od.ukrstat.gov.ua/stat_info/zed.htm
13. Петровська С. А. Оцінка інвестиційної привабливості регіону: порівняльний пофакторний аналіз. *Механізм регулювання економіки*. 2012. № 2. С. 90–97.
14. Погрішук Б., Козловський В. Методологія дослідження інвестиційних процесів в Україні: стан і напрямки розвитку. *Наука молода*. 2007. № 7. С. 125–130.
15. Статистичний збірник «Регіони України» 2023. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/11/year_23_u.pdf
16. Сторонянська І. З. Теорія та практика регіонального розвитку: колективна монографія. Дніпро: Герда, 2016. 584 с.
17. Уманець Т. В. Оцінка інвестиційної привабливості регіону за допомогою інтегральних індексів. URL: <http://dSPACE.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/19832/09-Umanec.pdf?sequence=1>
18. Філонич В. С., Праченко Т. О. Фактори та передумови формування конкурентоспроможності регіонів. Київ: Наука, 2007. 348 с.
19. Ширяєва Л., Комарова Ю. Аналіз інвестиційної привабливості Одеського регіону. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. № 3 (72), 2020. С. 12–21. URL: <https://www.daemmt.odessa.ua/index.php/daemmt/article/view/325/277>
20. Щодо напрямів підвищення інвестиційної привабливості приморських регіонів України. Аналітична записка. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/regionalniy-rozvitok/schodona-napryamiv-pidvischennya-investiciynoprivablivosti>
21. Gudž P., Oliinyk Y., Shkurupska I., Ivanchenkov V., Petrenko O., Vlasenko Y. Formation of foreign economic potential of the region as a factor of competitive development of the territory. *International Journal of Management*. 2020. Vol. 11, Issue 5. P. 590–601.
22. Oneshko S., Ilchenko S. Financial monitoring of the port industry companies on the basis of risk-oriented approach. *Investment Management and Financial Innovations*. 2017. Vol. 14, № 1 (contin.). С. 191–199. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/imfi_2017_14_1%28contin.%29_7
23. Porter M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990. 896 p.
24. Krugman P. *Geography and Trade*. Cambridge, MA: MIT Press, 1991. 156 p.
25. Marshall A. *Principles of Economics*. 8th edition. London: Macmillan, 1920. 870 p.
26. Dunning J. H. *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Reading: Addison-Wesley, 1993. 720 p.
27. Friedman T. L. *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2005. 488 p.

References:

1. Vymiryuvannya rehionalnoho dilovoho seredovyscha v Ukraini. URL: <https://competitiveness.icps.com.ua>

2. Derzhavna sluzhba statystyky. Kapitalni investytsii za vydamy aktyviv (u faktychnykh tsinakh; mln hrn). URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Kapitalni investytsii u rozrizi raioniv. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Dobrianska N., Kapeliushna A. Upravlinnia investytsiinoi pryvablyvosti Odeskoi oblasti. *ECONOMICS: time realities*. URL: https://economics.net.ua/files/archive/2019/No4/32.pdf?utm_source=chatgpt.com
5. Zakhochai V., Kit M. Statystyka investytsiinoi diialnosti. URL: <http://personal.in.ua>
6. Zvit Bolhradskoi raionnoi rady. Chastka raionu u zahalnomu obsiazi kapitalovkladen oblasti. URL: <https://bolgrad-rada.od.gov.ua>
7. Indeks konkurentospromozhnosti mist Ukrainy 2021. URL: http://www.ier.com.ua/ua/mci/index_2021
8. Instytutsii pidtrymky pidpriemnytstva: kontseptsii, osoblyvosti, diialnist. Tsentri hromadskoi ekspertyzy ; Predstavnytstvo Fondu Frydrikha Naumanna v Ukraini ; Prohrama USAID «Liderstvo v ekonomichnomu vriaduvanni», 2016. 176 s. URL: https://platforma-msb.org/wp-content/uploads/2016/06/Catalogue-2016_web3.pdf
9. Isychenko I. V. Faktory konkurentospromozhnosti rehionu. *Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal*. 2010. № 1. S. 40–47.
10. Kichuk N. V. Suchasnyi stan ta shliakhy pokrashchennia investytsiinoi pryvablyvosti Odeskoho rehionu. *Naukovyi visnyk ONEU*. 2022. URL: <http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2022/300-301/pdf/97-103.pdf>
11. Odeske upravlinnia statystyky. Infografika «Kapitalni investytsii» po Odeskii oblasti. URL: <https://od.ukrstat.gov.ua>
12. Odeske upravlinnia statystyky. Zovnishnoekonomichna diialnist ta platizhnyi balans. URL: https://www.od.ukrstat.gov.ua/stat_info/zed.htm
13. Petrovska S. A. Otsinka investytsiinoi pryvablyvosti rehionu: porivnialnyi pofaktorny analiz. *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky*. 2012. № 2. S. 90–97.
14. Pohrishchuk B., Kozlovskiy V. Metodolohiia doslidzhennia investytsiinykh protsesiv v Ukraini: stan i napriamky rozvytku. *Nauka moloda*. 2007. № 7. S. 125–130.
15. Statystychnyi zbirnyk «Rehiony Ukrainy» 2023. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/11/year_23_u.pdf
16. Storonianska I. Z. Teoriia ta praktyka rehionalnoho rozvytku: kolektyvna monohrafiia. Dnipro : Herda, 2016. 584 s.
17. Umanets T. V. Otsinka investytsiinoi pryvablyvosti rehionu za dopomohoiu intehralnykh indeksiv. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/19832/09-Umanec.pdf?sequence=1>
18. Filonych V. S., Prachenko T. O. Faktory ta peredumovy formuvannia konkurentospromozhnosti rehioniv. Kyiv : Nauka, 2007. 348 s.
19. Shyriaieva L., Komarova Yu. Analiz investytsiinoi pryvablyvosti Odeskoho rehionu. *Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannia na transporti*. № 3 (72), 2020. S. 12–21. URL: <https://www.daemmt.odessa.ua/index.php/daemmt/article/view/325/277>
20. Shchodo napriamiv pidvyshchennia investytsiinoi pryvablyvosti prymorskykh rehioniv Ukrainy. Analitychna zapyska. Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/regionalniy-rozvitok/schodo-napryamiv-pidvischennya-investiciynoiprivablyvosti>
21. Gudz P., Oliinyk Y., Shkurupska I., Ivanchenkov V., Petrenko O., Vlasenko Y. Formation of foreign economic potential of the region as a factor of competitive development of the territory. *International Journal of Management*. 2020. Vol. 11, Issue 5. P. 590–601.
22. Oneshko S., Ilchenko S. Financial monitoring of the port industry companies on the basis of risk-oriented approach. *Investment Management and Financial Innovations*. 2017. Vol. 14, № 1 (contin.). S. 191–199. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/imfi_2017_14_1%28contin.%29_7
23. Porter M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York : Free Press, 1990. 896 p.
24. Krugman P. *Geography and Trade*. Cambridge, MA: MIT Press, 1991. 156 p.
25. Marshall A. *Principles of Economics*. 8th edition. London : Macmillan, 1920. 870 p.
26. Dunning J. H. *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Reading : Addison-Wesley, 1993. 720 p.
27. Friedman T. L. *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century*. New York : Farrar, Straus and Giroux, 2005. 488 p.

Надійшла до редакції 15.10.2025 р.

Прийнята до друку 17.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

УДК 911.3:330.15]:379.8(477.82)

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.8>

Олена МІЩЕНКО, доктор географічних наук,
професор кафедри фізичної географії, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6801-7197>
Волинський національний університет імені Лесі Українки,
43021, вул. Потапова, 9, м. Луцьк, Україна

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ САКРАЛЬНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО
ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ

Запропоновано методику оцінювання сакрального-рекреаційного потенціалу території, яка ґрунтується на виокремленні основного (сакрального) та середовищного класів показників, а також застосуванні коригувальних коефіцієнтів з огляду сприятливих/несприятливих умов його розвитку. Здійснено апробацію авторської методики на прикладі Волинської області.

Ключові слова: сакральний-рекреаційний потенціал території, Волинська область, оцінювання.



Olena MISHCHENKO, Doctor of Geographical Sciences,
Professor of the Department of Physical Geography, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6801-7197>
Lesia Ukrainka Volyn National University,
43021, Potapova St., 9, Lutsk, Ukraine

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SACRED
AND RECREATIONAL POTENTIAL OF THE TERRITORY

Sacred and recreational potential (SRP) combines conditions and resources and covers sacred landscapes of natural, natural-anthropogenic, anthropogenic origin, as well as their components, which are aimed at ensuring the sacred and recreational demand of the population. In order to assess the sacred and recreational potential, the following research methods were used: index, correction coefficient, statistical (standardization), as well as a graphical method of predicting the optimal sacred and recreational potential. The author's methodology for assessing the sacred and recreational potential substantiates the main (sacred) and additional (environmental) classes of indicators that characterize the natural, social, ecological and infrastructure groups of the studied potential. The sacred class of indicators combines the natural-sacred and social-sacred groups of the sacred and recreational potential of the territory. The natural and sacred group includes indicators of the number of natural sacred objects, in particular water sources, caves, etc. The group of social and sacred indicators that ensure the development of sacred and recreational potential includes the number of religious buildings, the confessional composition of the population within the studied territory. The environmental class of sacred and recreational potential includes the ecological and infrastructure groups of indicators. The presented methodology proposes the use of correction coefficients, in particular K_d , which depends on the indicator (share) of sacred sources of the region that are in satisfactory condition and K_v – the war coefficient.

The author's methodology for assessing the sacred and recreational potential of the territory was tested on the example of the Volyn region. The highest value of the sacred component of the SRP – 2.37 – is recorded in the Kamin-Kashyr district. The highest indicator of the environmental component (2.46) is also traced here, which to some extent creates the prerequisites for the development of the sacred and recreational potential of the district. In the Lutsk district, the sacred component of the SRP reaches 1.81, however, the lowest value of the environmental component of the SRP (1.20) is recorded here. Volodymyr district ranks third in the ranking by the value of the sacred (1.70) and environmental (1.48) components of the SRP. The lowest value of the sacred component (1.33) is in the Kovel district, however, a relatively high value of the environmental component of the SRP is recorded here.

The determined normalized indicators of the group indices (natural-sacred, social-sacred, infrastructure, environmental) made it possible to build graphic models of the sacred-recreational potential of four administrative districts of the Volyn region, which reflect the real state of the sacred-recreational potential of a separate region, as well as the optimal one, that is, its potential capabilities. Analysis of the configuration of the drawings – models of the sacred and recreational potential of four administrative districts of the Volyn region and comparing them with the optimal values made it possible to identify dependencies on the balanced/unbalanced structure of the studied potential.

According to the results of calculating the indices of the groups of sacred and recreational potential, analysis of the constructed graphic models, it is possible to identify the opportunities and risks of the level of development of the sacred and recreational potential of the administrative districts of the Volyn region.

Keywords: sacred and recreational potential of the territory, Volyn region, assessment.

Постановка науково-практичної проблеми. Актуальність і новизна дослідження. Сакральний-рекреаційний потенціал території охоплює території і об'єкти, які мають не лише наукове, естетичне, історичне, а й ціннісне значення для окремої групи людей чи етносу. В умовах збройної агресії росії проти України,

ворог посягає в тому числі і на «сакральне», знищуючи/пошкоджуючи культові споруди, кладовища, сакральні печери, сакральні джерела, кургани, могильники та ін. Насьогодні в українських та іноземних наукових працях представлено чималу кількість підходів, методик оцінювання природно-рекреаційного, сус-

пільно-рекреаційного потенціалів досліджуваних територій. У поданій статті на відміну від наявних методик враховується не лише співвідношення природних та суспільних сакральних об'єктів і територій із базовими показниками (чисельність населення, площа території), а і їх середовищне оточення (інфраструктурна, екологічна групи показників), значення коригувальних коефіцієнтів.

Метою статті є обґрунтування методики оцінювання сакрального-рекреаційного потенціалу території.

Для досягнення мети було поставлено наступні **завдання**:

- сформулювати методику оцінювання сакрального-рекреаційного потенціалу території;
- здійснити апробацію авторської методики оцінювання сакрального-рекреаційного потенціалу на прикладі Волинської області.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Т. Божук [3] І. Костащук, А. Гуцуляк [5] у своїх працях окреслили зміст поняття сакрального-туристичного потенціалу території, де загалом зазначається, що це сукупність культових споруд, а також місць і ландшафтів, що використовуються при здійсненні рекреаційної діяльності. Сутність поняття «рекреація» значно ширше від «туризм» і за змістом характеризується сукупністю активностей людини у вільний час з метою оздоровлення, пізнання, відпочинку тощо. Тому в контексті поданих досліджень вважаємо за доцільне застосовувати тлумачення «сакрального-рекреаційного потенціалу», яке за змістом поєднує умови та ресурси й охоплює сакральні ландшафти природного, природно-антропогенного, антропогенного по-

ходження, а також їх складники, які спрямовані на забезпечення сакрального-рекреаційного попиту населення [9].

О. Бейдиком запропоновано методику бальної оцінки рекреаційно-туристичних ресурсів, зокрема і сакрального-туристичних [1]. Т. Божук досліджувала релігійно-туристичну привабливість території із застосуванням експертного методу, де застосовано бальний підхід й визначено критерії оцінювання релігійних об'єктів та їх оцінкові шкали [2]. Для виявлення туристичної привабливості регіонів І. Костащук розроблено методику бальної оцінки культових споруд із використанням низки критеріїв [6].

Матеріал і методи дослідження. В статті застосовано методи дослідження такі як от індексний, коригувального коефіцієнта, статистичний, тобто стандартизації, а також графічний метод прогнозування оптимального сакрального-рекреаційного потенціалу (СРП). Для цього виокремлено основний (сакральний) і додатковий (середовищний) класи показників, які характеризують суспільну, природну, екологічну й інфраструктурну групи потенціалу досліджуваної території (рис. 1).

Сакральний клас показників поєднує природно- та суспільно-сакральні групи сакрального-рекреаційного потенціалу території. У природно-сакральній групі доцільно виокремити такі показники: кількість природних сакральних об'єктів, наприклад водних джерел, печер тощо. У суспільно-сакральній групі показників виділено: кількість культових споруд, конфесійний склад населення в межах досліджуваної території.

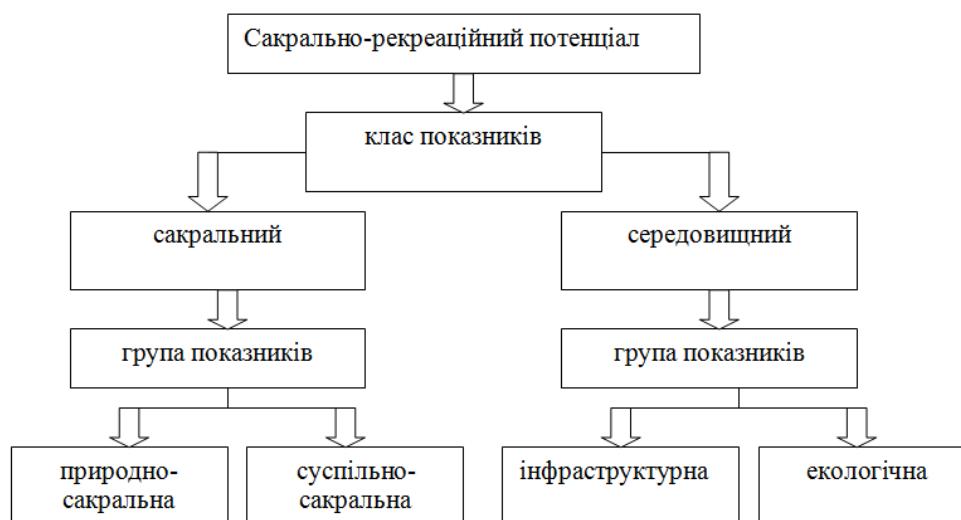


Рис. 1. Типологія показників оцінювання сакрального-рекреаційного потенціалу території

Середовищний клас сакрального-рекреаційного потенціалу поєднує екологічну й інфраструктурну групи показників. Сакральні

об'єкти/ландшафти перебувають у тісному взаємозв'язку з навколишнім середовищем. Тому потрібно визначити екологічний потенціал, що

характеризується показниками екологічної комфортності, котрі мають дестабілізувальний вплив на стан і розвиток сакральнорекреаційного потенціалу, зокрема обсяг шкідливих викидів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення; кількість випадків із перевищенням ГДК забруднювальних речовин у річках; площі складників ландшафту, які позитивно (ліс, природоохоронні території, землі, що використовуються для багаторічних насаджень, поверхневі води) чи негативно (щорічно оброблювана рілля, землі під забудовою та дорожньою мережею, видобутку корисних копалин) впливають на ландшафт.

Оцінювання інфраструктури досліджуваної території потрібно проводити з урахуванням густоти транспортної мережі.

Під час дослідження сакральнорекреаційного потенціалу території доцільно ввести коефіцієнти, які ситуативно пов'язані із антропогенноперетворюючими чинниками його розвитку, зокрема кількість природних сакральних об'єктів (джерел, печер тощо), які перебувають у задовільному стані. З огляду російської агресії проти України необхідно ввести понижувальний коефіцієнт, який залежно від наявної небезпеки/ризиків, диференціює досліджувані території.

Наступний етап проведення оцінки сакральнорекреаційного потенціалу території – визначення проміжних індексів та коефіцієнтів. У групі природних складників доцільно визначити такі проміжні індекси:

– індекс забезпеченості сакральними джерелами (чи іншими природно-сакральними об'єктами/ландшафтами) на одиницю площі регіону (100 км²), який визначається:

$$I_d = \frac{K_d * 100}{S}, \quad (1)$$

де I_d – індекс забезпеченості сакральними джерелами (чи іншими природно-сакральними об'єктами/ландшафтами) на 100 км²; K_d – кількість сакральних джерел у регіоні; S – площа регіону, км²;

– індекс забезпеченості сакральними джерелами на 1 тис. населення, який визначається:

$$I_{dn} = \frac{K_d * 1000}{N}, \quad (2)$$

де I_{dn} – індекс забезпеченості сакральними джерелами на 1 тис. населення; K_d – кількість сакральних джерел у регіоні; N – кількість жителів регіону.

За наявності в межах досліджуваної тери-

торії сакральних печер, гаїв чи інших природних об'єктів/ландшафтів, які мають ціннісне (сакральне) значення, проміжні індекси можна визначити за формулами 1; 2.

Індекс природно-сакральної групи сакральнорекреаційного потенціалу розраховуємо за формулою:

$$I_p = I_d + I_{dn}, \quad (3)$$

де I_p – індекс природно-сакральної групи сакральнорекреаційного потенціалу; I_d – індекс забезпеченості сакральними джерелами на одиницю площі регіону; I_{dn} – індекс забезпеченості сакральними джерелами на 1 тис. населення.

Досліджуючи суспільно-сакральну групи СРП доцільно визначити такі проміжні індекси:

– індекс конфесійної мозаїчності можна визначити, інтерпретувавши підхід Б. Еккеля щодо дослідження етнічної мозаїчності, застосувати таку математичну формулу:

$$I_m = 1 - \sum_{i=1}^m (P_i)^2, \quad (4)$$

де I_m – індекс конфесійної мозаїчності; P_i – частка i конфесії в межах досліджуваної території. Чим більше значення I_m , тим різноманітніша конфесійна структура регіону, що дає підґрунття розвитку сакральнорекреаційного потенціалу;

– індекс забезпеченості культовими спорудами на одиницю площі регіону (100 км²), який визначається за формулою:

$$I_k = \frac{K_k * 100}{S}, \quad (5)$$

де I_k – індекс забезпеченості культовими спорудами на 100 км²; K_k – кількість культових (сакральних) споруд у регіоні; S – площа регіону, км²;

– індекс забезпеченості культовими спорудами на 1 тис. населення, який визначається за формулою:

$$I_{kn} = \frac{K_k * 1000}{N}, \quad (6)$$

де I_{kn} – індекс забезпеченості культовими спорудами на 1 тис. населення; K_k – кількість культовими споруд у регіоні; N – кількість жителів регіону.

Індекс суспільно-сакральної групи сакральнорекреаційного потенціалу розраховуємо за формулою:

$$I_s = I_m + I_k + I_{kn}, \quad (7)$$

де I_s – індекс суспільно-сакральної групи сакральнорекреаційного потенціалу; I_m – індекс конфесійної мозаїчності; I_k – індекс забезпеченості культовими спорудами на 100

км²; I_{kn} – індекс забезпеченості культовими спорудами на 1 тис. населення.

Із метою визначення індексу екологічної групи сакральньо-рекреаційного потенціалу доцільно визначити такі проміжні індекси:

– індекс забрудненості атмосферного повітря регіону, який визначається:

$$I_{zp} = \frac{Z_p \min}{Z_p}, \quad (8)$$

де I_{zp} – індекс забрудненості атмосферного повітря регіону; Z_{pmin} – найменший показник, що характеризує забрудненість повітря; Z_p – показник забруднення атмосферного повітря регіону;

– індекс забрудненості річкових вод регіону визначається за такою формулою:

$$I_{zr} = \frac{Z_r \min}{Z_r}, \quad (9)$$

де I_{zr} – індекс забрудненості річкових вод регіону; Z_{rmin} – найменша кількість випадків з перевищенням ГДК забруднювальних речовин у річках за обліковий період; Z_r – кількість випадків з перевищенням ГДК забруднювальних речовин у річках регіону;

– індекс екологічної стабільності ландшафтів ($I_{есл}$) доцільно визначити із використанням формули О. Клементової і В. Гейніге й ґрунтується на зіставленні площ, зайнятих різними складниками ландшафту з урахуванням їх бажаної/небажаної дії на навколишнє середовище, та обчислюється за формулою:

$$I_{есл} = \frac{\sum_{i=1}^n F_{cm}}{\sum_{j=1}^m F_{нст}}, \quad (10)$$

де $I_{есл}$ – індекс екологічної стабільності ландшафтів; F_{cm} – площі під сільськогосподарськими культурами й рослинними угрупованнями регіону, які мають позитивну дію на ландшафт (природні луки, ліси, зелені насадження, природоохоронні території, орні землі, що використовуються для вирощування багаторічних трав'янистих рослин, га;

$F_{нст}$ – площі регіону (рілля, забудова, дорожня мережа, видобуток корисних копалин тощо), які суттєво змінюють/перетворюють ландшафт, га.

Індекс екологічної групи сакральньо-рекреаційного потенціалу розраховуємо за формулою:

$$I_e = I_{zp} + I_{zr} + I_{есл}, \quad (11)$$

де I_{zp} – індекс забрудненості атмосферно-

го повітря регіону; I_{zr} – індекс забрудненості річкових вод регіону; $I_{есл}$ – індекс екологічної стабільності ландшафтів.

Індекс транспортної забезпеченості доцільно визначати з урахуванням таких показників, як довжина автомобільних доріг із твердим покриттям, площа регіону і чисельність населення досліджуваної території, використовуючи формулу Енгеля:

$$I_t = \frac{L_{ад}}{\sqrt{HS}}, \quad (12)$$

де I_t – індекс транспортної забезпеченості; $L_{ад}$ – довжина автомобільних доріг із твердим покриттям, км; N – кількість жителів, тис. осіб; S – площа території, км² [12].

Подана методика оцінювання сакральньо-рекреаційного потенціалу передбачає коригувальні коефіцієнти з огляду позитивного чи негативного впливу на сакральний об'єкт/ландшафт та сакральньо-рекреаційний потенціал загалом.

Природні сакральні об'єкти/ландшафти як складники сакральньо-рекреаційного потенціалу потребують постійного моніторингу й комплекс заходів щодо їх благоустрою. Наприклад для джерел доцільно здійснювати облаштування криниці чи басейну для витoku джерельної води, дороги з твердим покриттям тощо [11]. Сакральні джерела, які не мають відповідного «позитивно антропогенно-перетворюючого» впливу, згодом втрачають свою сакральньо-рекреаційну привабливість. Тому доцільно ввести коригувальний коефіцієнт (k_d), який залежить від показника (частки %) сакральних джерел регіону, що мають задовільний стан, зокрема > 49 % – 0,9; 50 %–60 % – 1,0; 61%–80 % – 1,1; < 80 % – 1,2.

Війна росії проти України впливає на стан і розвиток сакральньо-рекреаційного потенціалу й зумовлює доцільність уведення понижувального коефіцієнта (k_v) для територій, у межах яких:

– діє воєнний стан і відбуваються воєнні дії (перебувають у зоні бойових дій), що понижує соціальні можливості громадян та зумовлює ризики знищення ресурсної складової частини сакральньо-рекреаційного потенціалу території (0,8);

– діє воєнний стан, що понижує можливості комфортного використання вільного часу громадян, погіршує екологічний стан сакральних об'єктів/ландшафтів через несвоєчасний їх моніторинг (0,9);

– фіксується спокійна воєнно-політична ситуація, що забезпечує розвиток сакральньо-рекреаційного потенціалу території (1).

Під час розрахунку індексів груп сакраль-но-рекреаційного потенціалу територій використовуються різномірні показники його якості. Тому на цьому етапі дослідження доцільно нормувати визначені показники, застосовуючи таку формулу:

$$I_{in} = \frac{I_i}{I_{sri}}, \quad (13)$$

де I_{in} – індекс i групи нормований; I_i – індекс i групи; I_{sri} – середнє регіональнє значення індексу i групи.

Сакральний складник СРП розраховується за такою формулою:

$$S_{acr} = ((I_{pn})k_d + I_{sn}) k_v, \quad (14)$$

де S_{acr} – сакральний складник СРП; I_{pn} – індекс природно-сакральної групи нормований; I_{sn} – індекс суспільно-сакральної групи нормований; k_d – коригувальний коефіцієнт (частки сакральних джерел, що перебувають у задовільному стані); k_v – коефіцієнт війни.

Середовищний складник СРП розраховується з використанням такої формули:

$$E_{nv} = (I_{en} + I_{in}) * k_v, \quad (15)$$

де E_{nv} – середовищний складник СРП; I_{en}

– індекс екологічної групи нормований; I_{in} – індекс транспортногo забезпечення нормований; k_v – коефіцієнт війни.

Для виявлення можливостей розвитку сакрального-рекреаційного потенціалу окремого регіону доцільно провести моделювання із застосуванням графічної моделі. Моделювання можливостей сакрального-рекреаційного потенціалу здійснюється методом порівняння його показників (природно-сакральна, суспільно-сакральна, інфраструктурна, екологічна групи) з оптимальними показниками (найвище значення показника в межах груп СРП).

Виклад основного матеріалу. Авторська методика оцінювання сакрального-рекреаційного потенціалу території візуалізована на прикладі Волинської області. Для цього сформовано таблиці вихідних даних і здійснено розрахунок індексів відповідних показників.

Найвищий рівень забезпеченості сакральними джерелами на 100 км² площі та на 1 тис. населення в Камінь-Каширському районі. Тому індекс природно-сакральної групи тут сягає 0,83. Найнижчий індекс природно-сакральної групи в Ковельському районі – 0,30 (табл. 1).

Таблиця 1

Результати розрахунку індексу природно-сакральної групи сакрального-рекреаційного потенціалу Волинської області

Адміністративний район	Індекс забезпеченості сакральними джерелами*		Індекс природно-сакральної групи	Kd	Індекс природно-сакральної групи * Kd	Ранг
	на 100 км ²	на 1 тис. населення				
Камінь-Каширський	0,51	0,18	0,70	1,2	0,83	1
Ковельський	0,20	0,06	0,25	1,2	0,30	4
Володимирський	0,24	0,03	0,27	1,2	0,32	3
Луцький	0,31	0,03	0,34	1,1	0,37	2

*Розраховано автором за показниками Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області (2023 р.) та власними польовими дослідженнями.

Частка сакральних джерел, які перебувають у задовільному стані, у Камінь-Каширському районі сягає 85 %, у Ковельському – 83 %, Володимирському – 88 %, Луцькому районі 78 %. Польові дослідження засвідчують, що пересічно 17 % сакральних джерел Волинської області зараз перебувають у незадовільному стані.

Джерело пророка Іллі та апостола Іоанна Хрестителя в с. Ласків замулилось, дорога до нього поросла травою [8]. Такі джерела мають низьку сакрального-рекреаційну цінність [10].

Розмаїтість конфесій – один із чинників розвитку сакрального-рекреаційного потенціалу території. У Волинській області спостерігаємо

широкий спектр релігійних організацій. Найбільшу частку займають православні релігійні організації – 67 %; протестантські релігійні громади представлені сьома організаціями й займають майже 29 % релігійного простору Волинської області; католицькі релігійні організації – 3 %; іслам, буддизм, іудаїзм та інші релігійні організації – 0,6 % (рис. 4).

Найвище значення індексу конфесійної розмаїтості фіксується у Володимирському районі – 0,75; Луцькому – 0,72; Ковельському – 0,63; найнижчий показник – у Камінь-Каширському районі.

У Луцькому районі найвищий показник

щільності культових споруд на 100 км² – 9,94, проте тут фіксується найнижче значення забезпеченості цими об'єктами на 1 тис. населення – 1,14. У Володимирському районі щільність культових споруд на 100 км² – 9,47 на 1 тис. Населення – 1,40; у Ковельському районі щільність

культових споруд на 100 км² – 5,73, на 1 тис. населення – 1,63; у Камінь-Каширському районі щільність культових споруд на 100 км² – 5,58, проте фіксується найвище в області значення кількості культових споруд на 1 тис. населення – 1,98 (табл. 2).

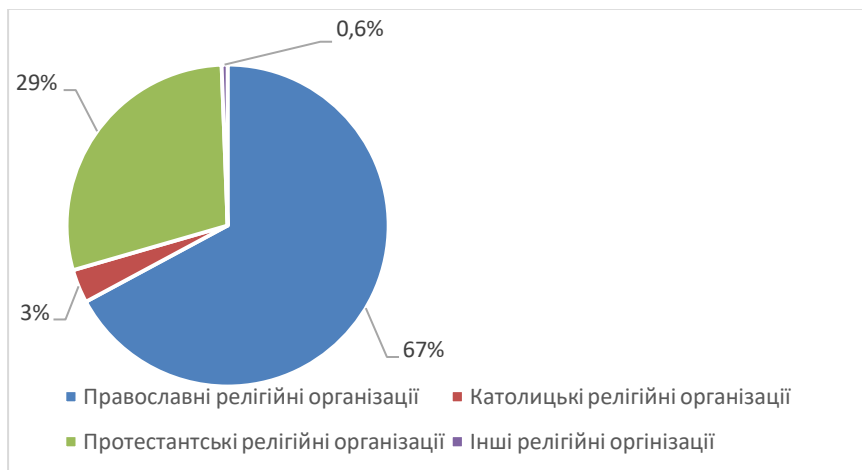


Рис. 4. Частка основних релігійних організацій Волинської області *

*Складено автором за матеріалами Державної служби України з етнополітики та свободи совісті

Таблиця 2

Результати розрахунку суспільно-сакрального складника сакрально-рекреаційного потенціалу Волинської області

Адміністративний район	Індекс забезпеченості культовими спорудами*		Індекс конфесійної розмаїтості*	Індекс суспільно-сакральної групи	Ранг
	на 100 км ²	на 1 тис. населення			
Камінь-Каширський	5,58	1,98	0,44	8,00	3
Ковельський	5,73	1,63	0,63	7,99	4
Володимирський	9,47	1,40	0,75	11,62	2
Луцький	9,94	1,14	0,72	11,81	1

*Розраховано автором за показниками Управління культури з питань релігії та національностей Волинської обласної державної адміністрації, 2023 р.

Високі показники забезпеченості культовими спорудами на 100 км² на противагу порівняно низьким показникам щільності культових споруд на 1 тис. населення окремих регіонів Волинської області обґрунтовується вищими значеннями щільності їх населення. Наприклад, у Луцькому районі – 87 осіб/ км², Володимирському – 67 осіб/ км² у порівнянні з Ковельським – 35 осіб/км² і Камінь-Каширським – 28 осіб/ км² районами.

Результати розрахунку індексу суспільно-сакральної групи сакрально-рекреаційного потенціалу Волинської області засвідчують, що високі показники фіксуються в Луцькому районі (11,81) та Володимирському (11,62); пересічно однакові значення в Камінь-Каширському (8,00) й Ковельському (7,99) районах.

Із метою оцінювання сакрально-рекреаційного потенціалу Волинської області проведено аналіз статистичних показників довжини автомо-

більних доріг із твердим покриттям державного й місцевого (обласного, районного) значення. Результати розрахунку індексу транспортної забезпеченості Волинської області засвідчують, що найвищі показники фіксуються в Ковельському районі – 1,45 й у Володимирському районі – 1,44. У Камінь-Каширському районі індекс транспортної забезпеченості сягає 1,24; у Луцькому – 1,18 (табл. 3).

Найнижчий показник транспортної забезпеченості в Луцькому районі можна обґрунтувати найвищими значеннями щільності населення цієї території (87 осіб/км²). Результати аналізу щільності автомобільних доріг загального користування з твердим покриттям на 100 км² площі засвідчують, що високі показники спостерігається у Володимирському (37,41 км) та Луцькому (34,97 км) районах; у Ковельському (27,17), Камінь-Каширському (20,76).

Під час визначення індексу забрудне-

ності повітря адміністративних районів Волинської області враховувалися статистичні показники викидів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у 2023 р.

Загалом, Волинська область характеризується відносно невеликими показниками кількості викидів, скидів, утворення відходів. Найвищу щільність викидів від стаціонарних

джерел простежено в чотирьох містах Волинської області: Луцьк, Ковель, Нововолинськ та у Володимирі [4]. Пересічно 80 % загальнообласних викидів (забруднювачів повітря) зумовлена діяльністю підприємств промисловості (добувної й переробної), нафтопереробки й видобутку природного газу, сільського, лісового, та рибного господарства.

Таблиця 3

Результати розрахунку інфраструктурного (транспортна доступність) індексу сакральнорекреаційного потенціалу Волинської області

Адміністративний район	Довжина автомобільних доріг загального користування з твердим покриттям, км	Індекс транспортної забезпеченості*	Ранг
Камінь-Каширський	971,7	1,24	3
Ковельський	2080,9	1,45	1
Володимирський	956,3	1,44	2
Луцький	1835,5	1,18	4

* Розраховано автором за показниками Служби автомобільних доріг у Волинській області, Служби місцевих автомобільних доріг у Волинській області, 2023 р.

Ураховуючи подану вище методику оцінювання сакральнорекреаційного потенціалу, високі обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферу забезпечують низькі показники індексу забрудненості повітря (формула 8). У Камінь-Каширському адміністративному районі індекс забрудненості повітря сягає 0,99. Тут фіксується найнижчий рівень забрудненості атмосферного повітря; у Ковельському – 0,55, Луцькому – 0,28, Володимир-Волинському – 0,21.

Індекс забрудненості річкових вод адміністративних районів Волинської області розраховували шляхом урахування кількості забруднення (із перевищенням ГДК, од.) річкових вод у 2023 р.

Основними забруднювачами водних об'єктів області є підприємства житлово-комунального господарства, а також КП «Луцькводоканал» і Старовижівське ВУЖКГ. Контроль

якості поверхневих вод проводиться Регіональним офісом водних ресурсів у Волинській області, ДУ «Волинський обласний лабораторний центр МОЗ України», Державною екологічною інспекцією у Волинській області, Волинським обласним центром з гідрометеорології в 71 контрольних створах основних річок області та їх приток [4].

Відповідно до формули 9, високий показник кількості перевищень ГДК у річкових водах району зумовлює низький індекс забрудненості річкових вод. Найбільші перевищення ГДК забруднювальних речовин (нітритів, заліза, БСК₅, азоту амонійного) фіксуються в річках Прудник, Горинь, Стир, Турія. Відповідно, індекс забрудненості річкових вод у Камінь-Каширському районі сягає 0,52, у Ковельському – 0,57, Володимирському – 1, Луцькому – 0,27 (табл. 4).

Таблиця 4

Результати розрахунку екологічного індексу сакральнорекреаційного потенціалу Волинської області

Адміністративний район	Індекс підгрупи забрудненості повітря*	Індекс підгрупи забрудненості річкових вод*	Індекс підгрупи екологічної стабільності ландшафтів	Індекс екологічної групи	Ранг
Камінь-Каширський	0,99	0,52	4,69	6,20	1
Ковельський	0,55	0,57	3,01	4,13	2
Володимирський	0,21	1,00	0,70	1,91	3
Луцький	0,28	0,27	0,95	1,51	4

* Розраховано автором за показниками Волинського обласного центру з гідрометеорології.

Загальна закономірність розміщення регіонів Волинської області, що мають стабільну й

нестабільну структуру ландшафтів, змінюється з півночі на південь [7]. Кластер екологічно не

збалансованої структури ландшафтів розташованій у межах Волинської височинної ландшафтної області. До нього можна віднести адміністративні райони, які відрізняються суттєвим збільшенням ландшафтів високої антропогенної перетвореності. Це – Луцький та Володимирський. Показник $K_{есл}$ тут сягає від 0,70 до 0,95. У межах цих територій сформувалися сприятливі умови для ведення сільського господарства, тому провідним чинником антропогенної перетворюваності й формування незбалансованої структури ландшафтів – висока розораність земель.

Кластер збалансованої структури ландшафтів спостерігаємо в Поліській частині області. У Камінь-Каширському районі $K_{есл}$ – 4,69, в Ковельському районі – 3,01. Ландшафти цих адміністративних районів відзначаються високими показниками лісистості пересічно 41%, площами природних вод і боліт – 9 % (Ми-

щенко, 2016). Площі елементів ландшафту, які є нестабільними: рілля пересічно сягає 24 %, забудова, дорожня мережа, ділянки видобутку корисних копалин, а також промислові системи порівняно незначні – 2 %.

Результати розрахунку індексу екологічної групи сакрального-рекреаційного потенціалу Волинської області засвідчують, що найвищі значення в межах цієї групи мають Камінь-Каширський – 6,20 та Ковельський – 4,12 адміністративні райони; Володимирський – 1,91, Луцький – 1,51.

Загалом, найвище значення сакрального складника СРП – 2,37 – фіксується в Камінь-Каширському районі (табл. 5). Крім того, тут простежено найвищий показник середовищного складника (2,46), який певною мірою створює передумови розвитку сакрального-рекреаційного потенціалу району.

Таблиця 5

Результати розрахунку сакрального та середовищного складників СРП Волинської області

Адміністративний район	Сакрально-рекреаційний потенціал Волинської області											
	сакральний складник						середовищний складник					
	група				K_v	S_{acr}	група				K_v	E_{nv}
	природно-сакральна		суспільно-сакральна				інфраструктурна		екологічна			
	I_p	I_{pn}	I_s	I_{sn}	I_m	I_l	I_e	I_{en}				
Камінь-Каширський	0,83	1,82	8,00	0,81	0,9	2,37	1,24	0,93	6,20	1,80	0,9	2,46
Ковельський	0,30	0,66	7,99	0,81	0,9	1,33	1,45	1,09	4,13	1,20	0,9	2,06
Володимирський	0,32	0,71	11,61	1,18	0,9	1,70	1,44	1,08	1,91	0,56	0,9	1,48
Луцький	0,37	0,82	11,81	1,20	0,9	1,81	1,18	0,89	1,51	0,44	0,9	1,20

У Луцькому районі сакральний складник СРП сягає 1,81, однак тут фіксується найнижче

значення середовищного складника СРП (1,20) (рис. 5).

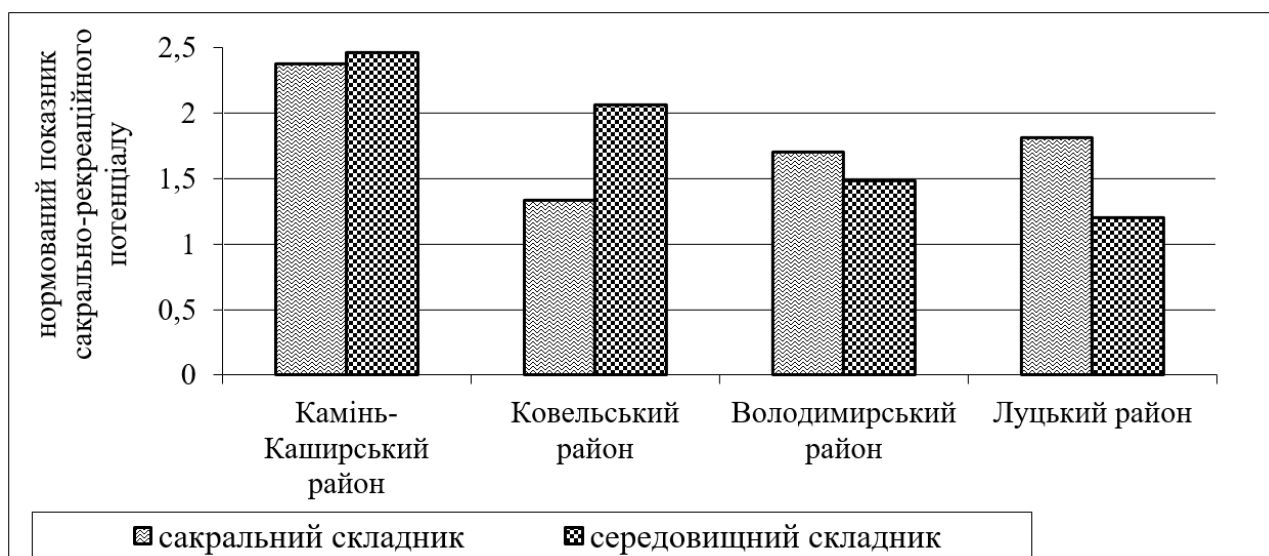


Рис. 5 Співвідношення сакрального й середовищного складників сакрального-рекреаційного потенціалу Волинської області

Володимирський район посідає третє місце в рейтингу за значенням сакрального (1,70) й середовищного (1,48) складників СРП. Найнижче значення сакрального складника (1,33) – у Ковельському районі, однак тут фіксується порівняно високе значення середовищного складника СРП.

Для побудови графічних моделей сакрально-рекреаційного потенціалу чотирьох

адміністративних районів Волинської області використано нормовані показники індексів груп (природно-сакральної, суспільно-сакральної, інфраструктурної, екологічної) (табл. 5). Як бачимо на рисунках 6; 7; 8; 9 зображено два чотирикутники, один із яких відображає реальний стан сакрально-рекреаційного потенціалу окремого регіону, інший – оптимальний, тобто його потенційні можливості.

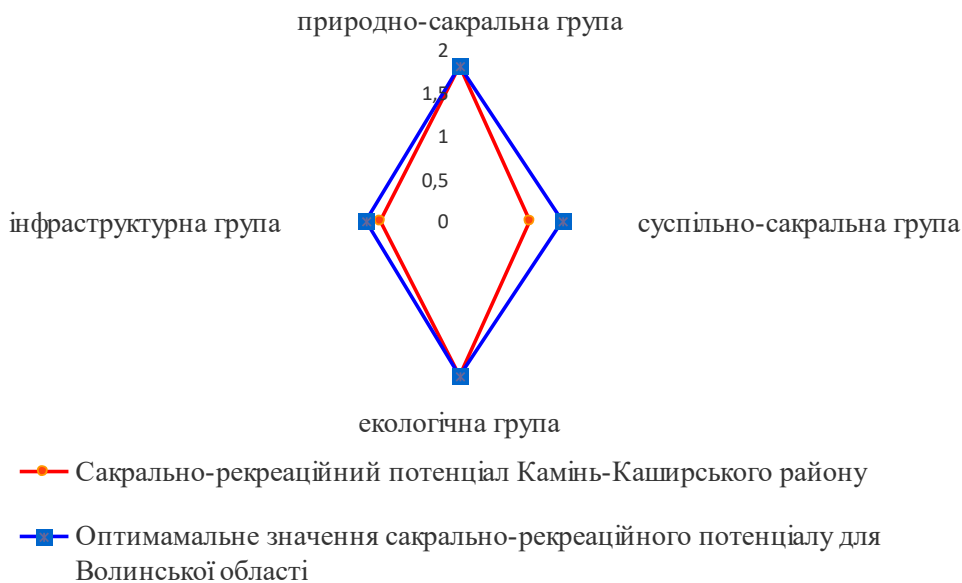


Рис. 6. Графічна модель сакрально-рекреаційного потенціалу Камінь-Каширського району Волинської області

Аналіз конфігурації рисунків – моделей сакрально-рекреаційного потенціалу чотирьох адміністративних районів Волинської області дає змогу виявити такі залежності:

– усі сторони чотирикутника рівні чи різниця між ними незначна, тоді рекреаційна система адміністративного району має збалансований сакрально-рекреаційний потенціал;

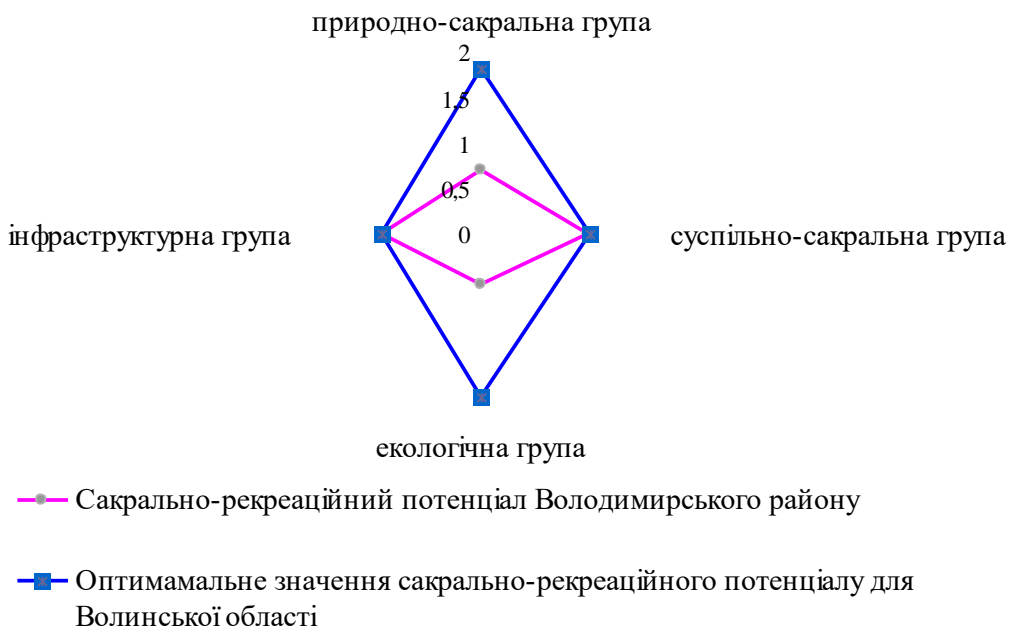
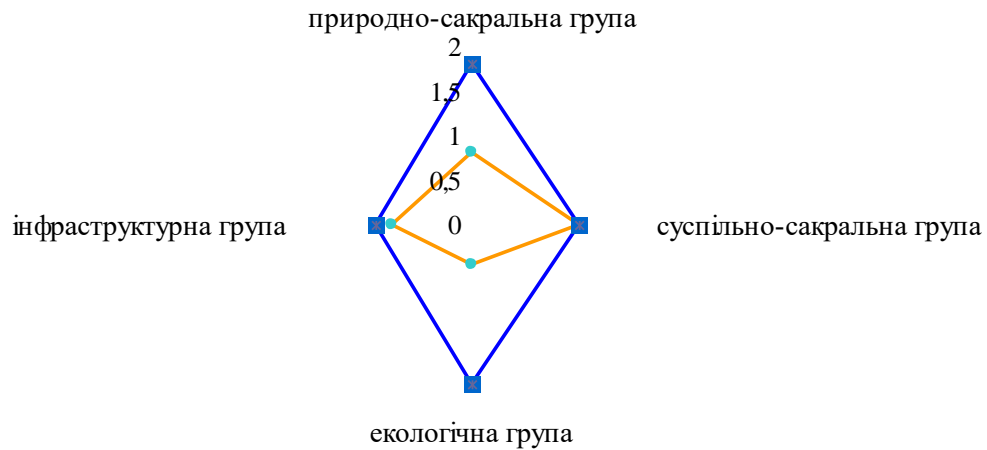


Рис. 7. Графічна модель сакрально-рекреаційного потенціалу Володимирського району Волинської області

– вершини чотирикутника збігаються (щонайменше в одній точці) чи частково співпадають з вершинами оптимального значення СРП, тоді рекреаційна система на достатньому рівні володіє одним чи двома видами (групами) рекреаційних ресурсів, що забезпечують розвиток сакральньо-рекреаційного потенціалу регіону;

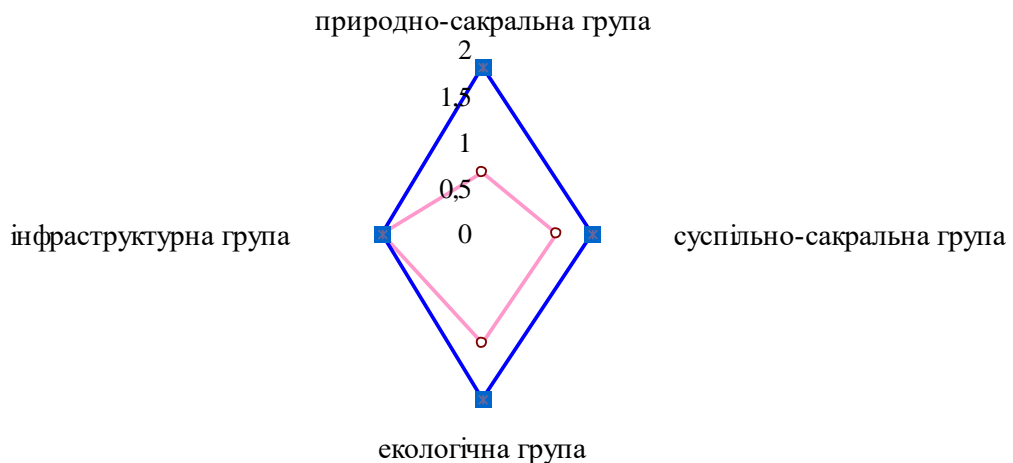
– чим чіткіше вершини чотирикутника, що характеризують сакральньо-рекреаційний потенціал регіону, збігаються з (точками) вершинами чотирикутника, які відображають оптимальний сакральньо-рекреаційний потенціал Волинської області, тим більш збалансовану й оптимальну структуру має досліджуваний регіон;



—●— Сакральньо-рекреаційний потенціал Луцького району

—■— Оптимамальне значення сакральньо-рекреаційного потенціалу для Волинської області

Рис. 8. Графічна модель сакральньо-рекреаційного потенціалу Луцького району Волинської області



—○— Сакральньо-рекреаційний потенціал Ковельського району

—■— Оптимамальне значення сакральньо-рекреаційного потенціалу для Волинської області

Рис. 9. Графічна модель сакральньо-рекреаційного потенціалу Ковельського району Волинської області*

– сторони фігури є неоднаковими та формують неправильний чотирикутник, що засвідчує незбалансовану структуру сакрально-рекреаційного потенціалу території;

– три з чотирьох вершин чотирикутника віддалені від точок оптимальних значень сакрально-рекреаційного потенціалу території, тобто існує дисгармонія розвитку складників потенціалу.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. В статті представлено методика оцінювання сакрально-рекреаційного потенціалу території, де виокремлено сакральний й середовищний класи показників. В межах цих класів оцінювання потенціалу запропоновано дослідити природну, суспільну, екологічну, а також інфраструктурну групи показників. Подана методика апробована на при-

кладі Волинської області, де найвищі значення як сакрального так і середовищного показників має Камінь-Каширський район. За результатами розрахунку індексів груп СРП, аналізу побудованих графічних моделей доцільно виявити сильні й слабкі сторони, а також можливості та ризики рівня розвитку сакрально-рекреаційного потенціалу, здійснити порівняльно-географічний аналіз адміністративних областей України. Це стане метою наших подальших досліджень. Проблемним питанням під час цього дослідження стало отримання статистичних даних, особливо щодо сакрального (основного) складника досліджуваного потенціалу. Під час оцінювання сакрально-рекреаційного потенціалу адміністративних областей доцільно ураховувати не лише освячені джерела, а й (за наявності) й інші культові природні об'єкти.

Література:

1. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування. Київ: ВПЦ «Київ. ун-т», 2001. 395 с.
2. Божук Т. І. Оцінка сакрально-туристичних об'єктів. *Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Географія*. 2008. Вип. 391. Чернівці: Рута. С. 193–202.
3. Божук Т. І. Сакрально-туристичний продукт: потреба створення. *Географія та туризм*. 2010. Вип. 7. С. 42–45.
4. Екологічний паспорт Волинська область, 2023. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України*. Екологічні паспорти регіонів за 2023 рік. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyi-monitoring/ekologichni-pasporty/> (дата звернення 12.10.2024 р.).
5. Костащук І. І., Гуцуляк А. В. Сакрально-туристичний потенціал Чернівецької області: особливості формування та використання. *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія Географія*. 2014. Вип. 696. 108–110.
6. Костащук І. І. Методика бальної оцінки релігійно-туристичних об'єктів. *Географія та туризм*. 2017. Вип. 41. С. 12–22.
7. Міщенко О. В. Еколого-господарська оцінка сучасного стану ландшафтів Волинської області. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. Збірник наукових праць Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2016. № 3. С. 19–24.
8. Міщенко О. В., Карпук З. К. Геолого-геоморфологічні умови формування, кадастр та перспективи заповідання водних джерел Волинської області. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. серія: Географія. 2023. № 2. С. 26–35 <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.31>
9. Mishchenko O. Theoretical foundations of the study of sacral-recreational potential. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2023. 32 (2). С. 342–351 <https://doi.org/10.15421/112331>
10. Міщенко О. В. Конструктивно-географічні засади організації сакральних ландшафтів: теорія і практика. Автореф. дис. ... доктора географ. наук: [спец.] 11.00.11 «Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів». Львівський нац. ун-т імені Івана Франка. Львів. 2024. 40 с. Режим доступу: <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/Referat-Mishchenko.pdf>
11. Петлін В. М., Міщенко О. В. Сакральні джерела Львівської області в структурі ландшафтів. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Серія: Географія. 2022. №2 (53). С. 107–113 <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.14>
12. Підгрушний Г. П., Нагірна В. П., Фащевський М. І., Горленко І. О., Качасв Ю. Д., Савчук І. Г. ... Ісиченко І. В. *Інтегральний потенціал території – теоретичні та практичні аспекти дослідження*. Монографія. Київ: Інститут географії НАН України. 2012. 464 с.

References:

1. Beidyk O. O. *Rekreasiino-turystski resursy Ukrainy: metodolohiia ta metodyka analizu, terminolohiia, raionuvannia*. [Recreational and tourist resources of Ukraine: methodology and analysis techniques, terminology, zoning]. Kyiv: VPTs «Kyiv. un-t», 2001. 395 s. [in Ukraine].
2. Bozhuk T. I. Otsinka sakralno-turystychnykh ob'ektiv. [Assessment of sacred and tourist sites]. *Naukovyi visnyk Chernivets'koho universytetu: Zbirnyk naukovykh prats. Heohrafiia*. 2008. Vyp. 391. Chernivtsi: Ruta. S. 193–202. [in Ukraine].
3. Bozhuk T. I. Sakralno-turystychnyi produkt: potreba stvorennia. [Sacred tourism product: the need for creation]. *Heohrafiia ta turyzm*. 2010. Vyp. 7. S. 42–45. [in Ukraine].
4. Ekolohichni pasport Volynska oblast, 2023. [Ecological passport Volyn region, 2023]. *Ministerstvo zakhystu dovkillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy. Ekolohichni pasporty rehioniv za 2023 rik. Rezhym dostupu: https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyi-monitoring/ekologichni-pasporty/ (data zvernennia 12.10.2024 r.)*. [in Ukraine].
5. Kostashchuk I. I., Hutsuliak A. V. Sakralno-turystychnyi potentsial Chernivets'koi oblasti: osoblyvosti formuvannia ta vykorystannia. [Sacral and tourist potential of Chernivtsi region: features of formation and use]. *Naukovyi visnyk Chernivets'koho universytetu. Seriiia Heohrafiia*. 2014. Vyp. 696. 108–110. [in Ukraine].

6. Kostashchuk I. I. Metodyka balnoi otsinky relihiino-turystychnykh ob'ektiv. [Methodology for scoring religious and tourist sites.]. *Heohrafiia ta turizm*. 2017. Vyp. 41. S. 12–22. [in Ukraine].
7. Mishchenko O. V. Ekologo-hospodarska otsinka suchasnoho stanu landshaftiv Volynskoi oblasti. [Ecological and economic assessment of the current state of landscapes of the Volyn region]. *Pryroda Zakhidnoho Polissia ta prylehlykh terytorii*. Zbirnyk naukovykh prats Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. 2016. № 3. S. 19–24. [in Ukraine].
8. Mishchenko O. V., Karpiuk Z. K. Heoloho-heomorfolohichni umovy formuvannia, kadastr ta perspektyvy zapovidannia vodnykh dzherel Volynskoi oblasti. [Geological and geomorphological conditions of formation, cadastre and prospects for the preservation of water sources in the Volyn region]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Heohrafiia*. 2023. №2. S. 26–35 <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.31> [in Ukraine].
9. Mishchenko O. Theoretical foundations of the study of sacral-recreational potential. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2023. 32 (2). C. 342–351 <https://doi.org/10.15421/112331>
10. Mishchenko O. V. *Konstruktivno-heohrafichni zasady orhanizatsii sakralnykh landshaftiv: teoriia i praktyka*. [Constructive and geographical principles of the organization of sacred landscapes: theory and practice]. Avtoref. dys. ... doktora heohraf. nauk: [spets.] 11.00.11 «Konstruktyvna heohrafiia ta ratsionalne vykorystannia pryrodnykh resursiv». Lvivskiy nats. un-t imeni Ivana Franka. Lviv. 2024. 40 s. Rezhym dostupu: <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/Referat-Mishchenko.pdf> [in Ukraine].
11. Petlin V. M., Mishchenko O. V. Sakralni dzherela Lvivskoi oblasti v strukturі landshaftiv. [Sacred springs of Lviv oblast in the structure of landscapes]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Heohrafiia*. 2022. №2 (53). S. 107–113 <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.14> [in Ukraine].
12. Pidhrushnyi H. P., Nahirna V. P., Fashchevskiy M. I., Horlenko I. O., Kachaiev Yu. D., Savchuk I. H. ... Isychenko I. V. *Integralnyi potentsial terytorii – teoretychni ta praktychni aspekty doslidzhennia. Monohrafiia*. [Integral potential of the territory – theoretical and practical aspects of research. Monograph]. Kyiv: Instytut heohrafii NAN Ukrainy. 2012. 464 s. [in Ukraine].

Надійшла до редакції 05.09.2025 р.

Прийнята до друку 04.10.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Інна ПОПЛАВСЬКА, кандидат географічних наук, доцент
завідувач кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0881-475X>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Андрій КУЗИШИН, доктор географічних наук,
професор кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3879-7337>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Сергій ЗАДВОРНИЙ, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3467-3273>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Петро ЦАРИК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4503-4437>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Богдан ПУШКАР, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7134-7413>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Наталія ФЛІНТА, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0920-9831>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

РЕГІОНАЛЬНИЙ ТУРИЗМ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

*У статті представлено комплексний аналіз трансформацій туристичної сфери Тернопільської області в умовах війни. Мета дослідження — визначити зміни, яких зазнав регіональний туристичний сектор під впливом воєнних дій, та окреслити нові напрями його розвитку у посткризовий період. Проаналізовано історичні паралелі між функціонуванням туризму в роки Першої світової війни та сучасної російсько-української війни, структурні зрушення у видах туризму, роль малих міст і туристично-інформаційних центрів у підтриманні туристичної активності, а також основні економічні тенденції після 2022 року. Війна зумовила переорієнтацію на патріотичний, меморіальний, лікувально-реабілітаційний і краєзнавчий туризм. Збереження брендової стратегії «TERNOPIL*YA – new emotions» сприяє підтриманню позитивного іміджу регіону. Туристично-інформаційні центри, зокрема ТІЦ м. Тернопіль, виступають ключовими комунікаторами у розвитку локального туризму. Зростання туристичного збору на 57 % свідчить про поступове відновлення галузі та її перехід до соціально орієнтованої та сталобрендової моделі розвитку.*

Ключові слова: Тернопільська область, туристична сфера, локальна історія розвитку туризму, туристичний регіональний брендинг, економічні показники розвитку туризму.



Inna POPLAVSKA, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor.
Head of the Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0881-475X>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Andrii KUZYSHYN, Doctor of Geographical Sciences,
Professor, Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3879-7337>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Serhiy ZADVORNNYI, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3467-3273>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Petro TSARYK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4503-4437>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Bohdan PUSHKAR, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7134-7413>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Natalia FLINTA, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0920-9831>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

REGIONAL TOURISM OF TERNOPIL REGION UNDER CONDITIONS OF WAR-TIME UNCERTAINTY

The article presents a comprehensive analysis of the transformation of the tourism sector in Ternopil Region under wartime conditions. The purpose of the study is to identify the changes experienced by the regional tourism industry as a result of military actions in Ukraine and to outline new pathways for its post-crisis development. The main objectives include tracing historical parallels in the functioning of tourism within the present-day territory of Ternopil during World War I and the Russian–Ukrainian war of the 21st century; analyzing structural changes in tourism types; exploring the role of small urban settlements and tourist information centers (TICs) in sustaining tourism activity; and assessing the key economic indicators after 2022.

Under the influence of the war, the focus of tourism has shifted from recreational and leisure-oriented activities toward patriotic, memorial, health and rehabilitation, and local heritage forms. A comparison with World War I experience suggests that crisis periods often create the foundation for industry revival and the emergence of new models of tourism identity. The historical and cultural heritage, reconstructed hospitals, photographic and cartographic archives, and the activities of local communities have become the basis for the formation of cultural “memory tourism.”

*An important feature of the current stage is the preservation of the region’s brand continuity – the strategy “TERNOPIL*YA – new emotions” supports a positive regional image even under wartime challenges. Thanks to state and civic initiatives, projects with rehabilitation, inclusive, and patriotic content are being implemented. Small towns of the region, relying on their cultural heritage and the hospitality of local communities, are becoming centers of domestic tourism. Their development requires modernization of infrastructure, support for small businesses, and the creation of sustainable tourism products.*

Tourist information centers serve as key communicators of tourism policy. In particular, the TIC of Ternopil City demonstrates an innovative model integrating informational, educational, and marketing functions, thereby ensuring a unified communication strategy for the city.

Economic dynamics confirm the gradual recovery of the sector: a 57% increase in tourism tax revenues indicates rising domestic tourist flows. However, the persistence of seasonality highlights the need for product diversification and year-round tourism activity. Thus, tourism in Ternopil Region is gradually transforming into a socially oriented and brand-sustainable direction of regional development.

Tourism activity in Ternopil region, not in the first year of the war, demonstrates a noticeable revival and gradual systematization. The increase in the volume of tourist fees by 57% compared to the previous year indicates an increase in the economic activity of the industry and an increase in the number of tourists, primarily domestic. At the same time, the preservation of seasonality confirms the need for diversification of tourism products to extend the season and ensure stable development of the industry throughout the year.

Keywords: Ternopil Region, tourism sector, local tourism history, regional tourism branding, economic indicators of tourism development.

Постановка науково-практичної проблеми. Туристична діяльність як один з напрямків сфер послуг є важливою умовою розвитку багатьох держав чи окремих її регіонів. Він стає діяльністю, яка створює основу для широко-масштабного споживання, приносячи далекосяжні вигоди. Туризм набуває значення як діяльність, що має далекосяжний позитивний вплив на промисловість, економіку, суспільс-

тво, а отже, на загальне зростання, прогрес та розвиток держави. Важливо оцінювати ті адаптивні зміни, які відбуваються в туристичній сфері України чи її регіонів в контексті збройної агресії проти України та які перспективи очікують цю сферу в близькому майбутньому.

Метою даного дослідження є аналіз змін, які зазнав сектор туризму Тернопільської області в результаті військових дій в Україні та які

нові шляхи розвитку туристичної сфери були цим мотивовані. При підготовці цієї публікації ставилися наступні завдання;

- провести історичні паралелі функціонування туристичного сектору на території сучасної Тернопільської області і в роки Першої світової війни та російсько-української війни XXI ст.;
- виявити зміни в видовому складі туристичної сфери області та сучасному етапі;
- проаналізувати роль малих міських поселень Тернопільської області в розвитку внутрішнього туризму у військовий час;
- визначити роль туристично-інформаційних центрів як координаторів туристичної активності на внутрішньому туристичному ринку локального характеру;
- дослідити економічні показники, що відображають туристичну активність в Тернопільській області після 2022 р.

Актуальність і новизна дослідження пов'язана з проблемою визначення ролі туристичної діяльності в умовах війни з позиції невизначеності, непрогнозованості та поліваріантності багатьох складових, які впливають та визначають туристичну активність на рівні окремого регіону (на прикладі кейсу Тернопільської області). Повномасштабне вторгнення радикально змінило всі сфери життя, включаючи туризм і рекреацію. Дане дослідження актуальне для розуміння масштабу та характеру цих змін, зокрема, як безпекові виклики впливають на туристичні потоки, географію попиту та пропозиції. Тернопільська область, будучи відносно тиловим регіоном, взяла на себе значне навантаження, пов'язане з розміщенням внутрішньо переміщених осіб. Актуальним є вивчення, як це вплинуло на туристичну індустрію та призвело до просторової реконфігурації туристичної діяльності в регіоні (наприклад, розвиток локального туризму, екскурсії для ВПО). В умовах війни відбулася суттєва трансформація попиту (зменшення зовнішнього, зростання внутрішнього туризму), що вимагає переосмислення та адаптації туристичного продукту області. Результати даного дослідження стануть науковою базою для розробки стратегій відновлення та розвитку туристичної сфери області в повоєнний період. Це критично важливо для збереження робочих місць, наповнення бюджетів територіальних громад та використання туристичного-рекреаційного потенціалу як ресурсу сталого розвитку регіону.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. В останні роки, в Україні висвітлення проблематики розвитку туризму в умовах

воєнного стану та перспектив його повоєнного відновлення є надзвичайно актуальним. У наукових розвідках авторів представлений широкий спектр аналізу тенденцій функціонування туристичної індустрії, в тому числі й у розрізі регіонів України, та напрямків виходу із кризових ситуацій [1-3, 6, 9-10]. Хоча дослідження визначають вплив війни на український туризм, праць, що докладно аналізують саме регіональні особливості Тернопільщини в умовах війни для міжнародної аудиторії, недостатньо. Більшість публікацій фокусується на загальнодержавній картині або ширшому регіоні Західної України.

Виклад основного матеріалу. Оцінюючи історичну ретроспективу, слід відзначити, що на теренах сучасної Тернопільської області в перші десятиліття ХХ ст. вже були позитивні практики щодо адаптації її території та ресурсів до туристичного використання в умовах військової агресії. Навіть сьогодні окремі з них виглядають актуальними та можуть знайти своє логічне продовження.

Нагадаємо, що Перша світова війна безпосередньо зачепила територію сучасної Тернопільської області і туристичний рух у регіоні зазнав глибокої кризи. Масові евакуації населення, мобілізація, руйнування транспортної та курортної інфраструктури фактично паралізували розвиток цивільного туризму.

Однак саме у цей період туризм почав набувати нового – переважно утилітарного та гуманітарного змісту. З'явилися поодинокі ініціативи, спрямовані на організацію так званих «патріотичних» екскурсій для поранених вояків або родин військовослужбовців у безпечніші райони Подністер'я, зокрема в околиці Мельниці-Подільської, Більче-Золотої, Заліщик. Місцеві громади намагалися підтримувати санаторно-лікувальні заклади, орієнтуючи їх на відпочинок військових. Таким чином, у воєнний час зберігався певний рекреаційний потенціал, який у післявоєнні роки став основою для відродження туризму.

Тернопіль у 1915–1916 рр. став своєрідним логістичним і госпітальним центром, де розміщувалися військові шпитали, адміністративні штаби та склади. Багато цивільних будівель – зокрема гімназії, монастирі, палаци – були переобладнані для розміщення поранених і біженців. Так, у приміщеннях Бернардинського монастиря в Тернополі функціонував військовий шпиталь, а в Бережанах частину колишніх курортних будівель пристосували під санітарні пункти. Ці факти опосередковано вплинули на подальший розвиток рекреаційної справи, адже

досвід лікування, розміщення й обслуговування великої кількості людей створив інституційну базу для відновлення курортної інфраструктури у 1920-х роках.

У південних повітах – Чортківському, Заліщицькому, Борщівському – війна супроводжувалася значними руйнуваннями, проте річкові ландшафти Дністра залишилися відносно неушкодженими. Саме в цих місцях, зокрема поблизу Заліщиків, військові фотографі фіксували краєвиди, які пізніше увійшли до післявоєнних листівок і путівників. Ці зображення формували ранній туристичний образ «теплого Поділля» з помірно-теплим кліматом, виноградниками і глибокими каньйонами. Після війни ця візуальна традиція дала поштовх розвитку Заліщиків як відомого курорту Другої Речі Посполитої.

Північні субрегіони сучасної Тернопільської області незважаючи на військові дії зберегли свої історичні пам'ятки та унікальні ландшафти. У 1916–1917 роках у Кременецькому повіті діяли невеликі наукові ініціативи з опису природних пам'яток, які мали характер натуралістичних спостережень у рамках роботи військових медиків і вчителів. Ці описи стали цінними джерелами для географів і туристів міжвоєнного періоду, які відновлювали маршрути на Дівочу гору, Бону, Святу Гору, а також у заповідні лісові зони.

Війна принесла і масові переміщення населення, які змінили демографічну структуру регіону. На Тернопілля прибували біженці з Галичини, Буковини, а також із Наддніпрянщини. Це створювало культурне різноманіття, з якого після війни виростили нові громадські ініціативи – просвітянські товариства, краєзнавчі осередки, які активно долучилися до популяризації туризму як форми національного самопізнання. Таким чином, хоча організований туризм у 1914–1918 рр. фактично не існував, соціальна база для його майбутнього відродження зміцнилася.

Збереглися свідчення, що під час коротких періодів відносного затишшя місцеве населення й військові влаштували невеликі прогулянки до природних об'єктів – печер, скель, річкових долин. Особливо популярними були природні печери у Кривче, Млинках, Вертебі. У деяких місцях австрійські офіцери навіть замальовували печерні системи, що пізніше використовувалися як схеми для туристичних описів у 1920–1930-х роках. Таким чином, військове документування стало частиною майбутньої туристичної інфраструктури знань.

Слід підкреслити, що саме на території те-

перішньої Тернопільської області під час війни сформувалися перші форми меморіального туризму. Величезні людські втрати, битви під Збаражем, Тернополем, Бережанами, Підгайцями зумовили появу численних військових кладовищ і пам'ятних місць. Австро-угорська влада з 1915 року створювала спеціальні комісії з упорядкування військових поховань (Kriegsgräberkommission), які одночасно мали культурну і туристичну функцію – показати «героїзм армії» і зберегти історичну пам'ять. Після війни ці меморіали стали об'єктами відвідувань і складовою освітніх екскурсій. Серед них – відомі меморіальні цвинтарі у Бережанах, Підгайцях, Ланівцях, а також численні менші поховання по всій області. Це можна вважати першим етапом формування культурного туризму пам'яті в регіоні.

Іншим важливим чинником, який вплинув на подальший розвиток туризму, була відбудова транспортної інфраструктури. Під час війни зруйновано було більшість мостів через річки Серет і Дністер, частину залізничних колій на ділянках Тернопіль – Підволочиськ, Тернопіль – Бучач – Заліщики. Проте вже у 1917–1918 рр. австро-угорські інженери розпочали їх відновлення, і саме ці модернізовані залізничні лінії стали основою майбутніх туристичних сполучень у міжвоєнний період. Завдяки відбудові залізничних станцій у Заліщиках і Бучачі, ці міста швидко перетворилися на центри курортного руху.

Науково-культурне життя, попри воєнні труднощі, не завмерло повністю. У Тернополі, Зборові, Чорткові діяли невеликі осередки інтелігенції – колишні вчителі, священники, лікарі, які займалися краєзнавчими описами місцевості, історії та пам'яток. Відомо, що саме у 1916–1917 роках у Бережанах і Тербовлі вчителі створювали рукописні «краєзнавчі хроніки», що містили відомості про старовинні храми, замки, печери. Ці тексти стали основою перших післявоєнних екскурсійних матеріалів і використовувалися у школах, що фактично означало відновлення освітньо-туристичних традицій.

Наслідуючи Австро-Угорські традиції промови найцікавіших туристичних об'єктів, почали з'являтися нотатки про «відкриття Галичини після війни» як потенційного туристичного регіону. У довідниках згадувалися річкові долини Дністра, місто Бучач із його архітектурними пам'ятками Бернінівського бароко, печери Кривче, що належали до найцікавіших природних феноменів Галичини. Це свідчить, що навіть в умовах війни регіон зберігав репутацію

перспективної туристичної території.

Після розпаду Австро-Угорщини і короткого періоду існування Західноукраїнської Народної Республіки (1918–1919), територія сучасної Тернопільської області опинилася у вирі нових воєнних подій, але вже тоді формувалися плани відновлення культурного життя. У 1919 р. у Бережанах і Тернополі знову діяли гуртки «Просвіти», які організовували екскурсії для учнів і молоді до історичних місць, що знаменували визвольні бої – Зборів, Бережани, Лисичники. Так почалося післявоєнне відродження локального туризму, яке безпосередньо спиралося на досвід і матеріальну спадщину Першої світової війни.

Отже, історія туризму на території сучасної Тернопільської області у період Першої світової війни – це не лише історія занепаду туристичної діяльності через бойові дії, а й історія трансформації просторової пам'яті, збереження природних і культурних ресурсів, формування нових форм культурної ідентичності. Війна призвела до знищення готелів, доріг, шкіл і храмів, але залишила по собі унікальний пласт документів, карт, фотографій і спогадів, які у 1920–1930-х роках стали джерелом для формування нової туристичної культури регіону.

Сучасні дослідження історії туризму Тернопільської області мають урахувати цей воєнний період як перехідний етап – від ранньої подорожньої культури Галичини XIX століття до інституційного туризму міжвоєнного часу. Адже саме в роки Першої світової війни сформувався матеріальний і символічний ландшафт, який пізніше визначив туристичне обличчя області: меморіальні кладовища, збережені печери, маршрути вздовж Дністра, архітектурні комплекси Бережан і Бучача, відновлені залізничці. Цей період можна вважати витоків туризму пам'яті та культурного краєзнавства, що сьогодні формує значну частину туристичного іміджу області.

Сучасна сфера локального туризму обласного регіону через війну зазнає низки трансформаційних впливів. Насамперед, тут варто відзначити функціонування суб'єктів туристичної діяльності у форматі антикризового менеджменту, виклики релокації, переформатування ринку туристичних послуг та зміна векторів туристичних потоків, пошук нових напрямів туристичної діяльності та занепад традиційних, логістично-транспортні зміни, нові підходи до промоції та туристичного брендингу тощо.

Позитивним варто вважати продовження довоєнної концепції туристичного брендингу

області. Туристичний логотип області під загальним брендом «TERNOPIL*YA new emotions» («Тернопілля – у пошуках нових емоцій») став основним маркером для комплексного регіонального і локальних туристичних продуктів, які охоплюють усі потенційні туристичні дестинації області. Насамперед, це відбувається у таких територіальних громадах: Бережанській, Більче-Золотецькій, Борщівській, Вишнівецькій, Гримайлівській, Заліщицькій, Залозецькій, Збаразькій, Кременецькій, Монастириській, Скалатській, Тербовлянській, Тернопільській, Чортківській, Шумській та інших [9].

Під час воєнного часу виконання програми зосереджено на реалізацію заходів, спрямованих на створення локальних туристичних продуктів у 3 територіальних громадах області та їх популяризацію через волонтерські проекти й гуманітарну підтримку, реабілітацію та відновлення. У межах реалізації маркетингового проекту «Надихнись Україною» організовано пізнавальні екскурсії з локальної історії для внутрішньо переміщених осіб, які тимчасово перебувають на Тернопільщині. Військовослужбовці та члени їх родин апробували екскурсійні програми, які включають елементи психологічних практик у рамках проекту «Тернопільщина туристична – родинам Героїв».

У рамках реалізації проекту «Туристичні магніти України» впродовж 2021- 2025 років у понад 20 територіальних громадах області продовжено роботу щодо створення, брендування та комерціалізації спеціальних, тематичних і комплексних туристичних продуктів, об'єднаних такими брендами, як «Замки Тернопілля», «Дністровський каньйон», «Товтри – Медобори», «Кременецькі гори», «Печери Тернопільщини», «Княжий град – запрошує», «Борщівська вишиванка», «Чари Бережанського Опілля», «В магії Кременця – сила України», «Дзвони Лемківщини», «Тепле Поділля» («Прадавній велет»), «Бучач не місто, а антикварний салон», «Заліщики - півострів натхнення», «Збараж полікультурний», «Чортків таємничий» тощо [9].

Спостерігаються певні зміни туристичної діяльності, які пов'язані із зміщенням туристичної активності в Західну Україну, і в Тернопільську область зокрема. Після шоку, викликаного початком повномасштабного вторгнення, в області розпочинається низка туристичних ініціатив, які були відгуком та існуючі запити туристів. Зростає увага до «туризму відновлення», реабілітаційного, інклюзивного – яскравим прикладом був туристичний форму в Кременці, який символізував відкриття сезону 2024 р. Серед ключових акцентів цього заходу

варто згадати про розвиток туризму через кластерні моделі, зокрема, на прикладі Кременецької територіальної громади. Розширились запити на інклюзію і безбар'єрність в туризмі та реабілітаційний туризм. Було презентовано проекти та маршрути, які реалізуються у Кременецькій громаді, як от: «Таємниця Кременецьких орденів», «Кременецькими стежками Юліуша Словацького», «Волинська Швейцарія/Кременець ворота раю».

З'являються доповнення до існуючого туристичного продукту: ярмарки, майстер-класи, крафтові виробники, локації народних промислів. Приємно, що посилюється міжнародна співпраця: обмін досвідом, участь у проектах, залучення грантів – це видно через програми міста Тернополя.

Упродовж останнього десятиліття туристична активність у малих містах Тернопільської області демонструє повільне, але стабільне зростання. З одного боку, зростає інтерес до культурної спадщини та природних локацій, які не перевантажені туристами; з іншого – значна частина туристів зосереджується лише на найвідоміших об'єктах, оминаючи менш розрекламовані, але не менш цінні міста.

Згідно з регіональними звітами та дослідженнями туристичних інформаційних центрів (ТІЦ), переважну більшість туристів у малі міста області становлять внутрішні відвідувачі – українці з інших областей. Основні причини візитів, це культурно-пізнавальні екскурсії, паломництво, сімейний або «зеленого типу» відпочинок, участь у фестивалях, ярмарках або культурних подіях.

Характерною рисою туристичної активності є виражена сезонність. Пік припадає на період з травня по вересень, а також на період різдвяно-великодніх свят. В осінній та зимовий періоди туристичний потік значно зменшується, що створює нерівномірне навантаження на місцеву інфраструктуру та економіку.

Нажаль, більшість малих міст області мають обмежену туристичну інфраструктуру. У багатьох випадках бракує якісних готелів і хостелів середнього рівня, недостатньо місць громадського харчування з регіональною кухнею, відсутні туристичні вказівники, карти, маркування маршрутів, обмежений доступ до об'єктів для осіб з інвалідністю.

Особливо гостро стоїть проблема транспортної доступності: громадський транспорт із Тернополя чи інших центрів ходить нерегулярно або з пересадками, що стримує туристів без власного транспорту.

У багатьох містах спостерігається низький

рівень організованих екскурсійних послуг. Часто місцеві музеї працюють за скороченим графіком, а екскурсії потрібно бронювати заздалегідь. Водночас у деяких містах (Збараж, Терехів, Бережани, Чортків, Кременець, Бучач) діють активні ТІЦ або волонтерські ініціативи, які частково компенсують брак державної уваги.

Аналіз показує, що більшість малих міст мають слабку цифрову присутність. Це можна відстежити через офіційні сайти міст області, які або не мають туристичного розділу, або рідко оновлюються, в переважній більшості міст відсутні офіційні мобільні застосунки або інтерактивні мапи, не ведеться системна робота з соціальними мережами чи Google Maps.

Це суттєво обмежує можливості просування туристичних послуг, особливо серед молодшої аудиторії.

Позитивним чинником є активне проведення локальних фестивалів, таких як «Замкова толока» (Збараж), «Дні Пінзеля» (Бучач), «Кременецькі літературні зустрічі», «Чортківська офензива». Такі події сприяють не тільки зростанню туристичного потоку, але й формуванню позитивного бренду та туристичної впізнаваності кожного міста.

Важливим аспектом є соціально-економічна взаємодія між туризмом і місцевими громадами. Успішні приклади (скажімо, розвиток агротуризму навколо Заліщиків чи приватних музейних ініціатив у Кременці) свідчать про можливість активної участі мешканців у туристичній економіці. Водночас у більшості міст місцеві жителі залишаються лише пасивними спостерігачами, а не безпосередніми учасниками туристичного процесу.

На основі опрацьованого матеріалу нами було здійснено SWOT-аналіз оцінки туристичного потенціалу малих міст Тернопільської області.

До сильних сторін малих міст віднесено наступне:

- Велика кількість об'єктів матеріальної та нематеріальної культурної спадщини.
- Низький рівень урбанізації – відповідність концепції *slow tourism*.
- Автентичність архітектури, збереження народних традицій.

Серед слабких сторін такі:

- Незадовільний стан туристичної інфраструктури (дорожнє покриття, готелі, ресторани).
- Недостатній рівень цифрової присутності (відсутність якісних сайтів, мобільних додатків, онлайн-просування).

• Брак кваліфікованого персоналу у сфері туризму.

Однією з ключових тенденцій сучасного туризму є зростання попиту на локальні, автентичні враження. У цьому контексті малі міста Тернопільщини мають перевагу, адже вони зберегли традиційне міське середовище, ремісничі та гастрономічні особливості. Наприклад, Бере-

жани відомі своїм фестивалем народної творчості, Чортків – гастрономічними подіями та кавовою культурою, Кременец – релігійними та освітніми маршрутами. Залучення таких ресурсів у туристичну діяльність сприяє не лише економічним надходженням, а й збереженню місцевої ідентичності та самобутності.

Таблиця 1

SWOT-аналіз туристичного потенціалу малих міст Тернопільської області

Сильні сторони	Слабкі сторони
- Багата культурна спадщина	- Недостатній розвиток інфраструктури
- Екологічно чисте середовище	- Відсутність сталих маркетингових стратегій
- Мала урбанізація, автентичність	- Брак кадрів у сфері туризму
Можливості	Загрози
- Інтеграція в регіональні турмаршрути	- Міграція молоді, скорочення населення
- Розвиток цифрового туризму	- Недостатнє державне фінансування
- Участь у грантових проєктах ЄС	- Деструктивний туризм без регулювання

Підсумовуючи викладене у наведеній вище таблиці, варто зазначити, що сильні сторони та можливості повинні бути ключовими факторами, інструментами та ресурсами розвитку локального туризму у контексті повоєнного відновлення туристичної діяльності. Насамперед, на ці ключові орієнтири повинні опиратися органи державної влади та місцевого самоврядування у процесі розробки комплексних та галузевих програм розвитку територіальних спільнот.

Екологічний вимір сталого туризму в малих містах полягає у мінімізації негативного впливу на природне середовище. Для Тернопільської області, яка має значний природний потенціал (Дністровський каньйон, горбогір'я Поділля, природні парки, водойми), важливо забезпечити контрольоване відвідування природних територій. Розвиток еко- та агротуризму може стати оптимальним напрямом, що поєднує економічну доцільність із охороною природи. Наприклад, організація маршрутів уздовж річки Серет, розвиток зелених садіб, туристичних фермерських господарств – це інструменти, які дозволяють громадам отримувати доходи та одночасно підтримувати екологічний баланс.

Соціальний аспект сталого туризму передбачає участь громади у плануванні та реалізації туристичних проєктів. Залучення місцевих жителів до створення туристичних маршрутів, проведення фестивалів, облаштування локацій і надання послуг є запорукою того, що вигоди від туризму залишатимуться на місцевому рівні. Важливою умовою є формування у мешканців почуття відповідальності за збереження ре-

сурсів і розуміння довгострокових переваг сталого підходу. У цьому контексті роль територіальних громад, створених після реформи 2020 року, є вирішальною – саме вони отримали інструменти для управління туристичними активами, залучення інвестицій та просування власного бренду.

Економічний аспект сталого туризму в малих містах Тернопільщини має подвійний ефект. З одного боку, туризм стимулює розвиток малого бізнесу – готелів, кав'ярень, ремісничих майстерень, сувенірних крамниць. З іншого – сприяє створенню робочих місць, підвищенню зайнятості населення, особливо молоді. Однак для досягнення стабільного ефекту потрібна стратегія диверсифікації туристичних продуктів. Необхідно розвивати не лише екскурсійний та паломницький туризм, але й активні види – вело-, водний, сільський, культурно-пізнавальний туризм. При цьому слід враховувати сезонність попиту і прагнути до рівномірного розподілу туристичних потоків протягом року.

Планування сталого туризму потребує інтеграції у просторову політику громади. У більшості малих міст Тернопільської області відсутні комплексні програми розвитку туризму або вони мають декларативний характер. Тому важливим кроком є розробка локальних стратегій, що враховують специфіку ресурсного потенціалу, транспортну доступність, екологічні обмеження та культурні традиції. Такі документи повинні передбачати систему моніторингу впливу туризму на довкілля, соціальну структуру та економіку. У цьому контексті варто використовувати досвід європейських регіонів, де

сталий туризм інтегрується у систему просторового планування через концепцію «smart destination» – розумного управління дестинацією з опорою на цифрові технології, аналітику та участь громади.

Одним з небагатьох сучасних джерел, що подають інформацію про туристичну діяльність в області, є звіти територіальних громад (щоправда, і вони не мають єдиного формату та не завжди дають можливість здійснити співставлення). Загалом в 2024 р. в Тернопільській області було зібрано туристичний збір на суму майже 2 млн грн, що на 57 % більше, ніж в 2023 р. Згідно інформації Департаменту культури та туризму Тернопільської військової обласної адміністрації, 26 із 55 громад області здійснили такий збір [8].

Найбільші надходження від туристичного збору в 2024 р. були зафіксовані в Тернопільській міській територіальній громаді – 979,0 тис. грн, що демонструє +50 % до показника 2023 р. Загалом це природньо – тут сконцентрована велика кількість закладів розміщення регіону, які акумулюють значну кількість внут-

рішніх туристів, що зупиняються в обласному центрі.

Перспективне зростання показників туристичного збору демонструють Великоберезовицька сільська територіальна громада – 246,3 тис. грн (+23 % у порівнянні з 2023 р.) та Почаївська міська територіальна громада – 194,1 тис. грн (+34 % у порівнянні з 2023 р.).

Окрім того, в порівнянні з 2023 роком, зросли надходження до місцевих бюджетів у Кременецькій, Великогаївській, Байковецькій, Борщівській, Бережанській, Заліщицькій, Великобірківській, Копичинецькій громадах.

Вперше надходження до бюджету у 2024 році було сплачено у Скориківській та Підгороднянській громадах. Це свідчить про відкриття у цих громадах нових закладів розміщення.

Значну кількість надходжень туристичного збору у 2024 році було сплачено за підсумками літнього відпочинку, що є доказом того, що сезонність у туристичному бізнесі Тернопілля є визначальним фактором.

Таблиця 2

Зміни в туристичному секторі Тернопільської області після початку повномасштабного вторгнення

№	Показник	Значення 2022 р.	Значення 2024 р. (або найближче доступне)	Коментар
1	Сума туристичного збору	≈ 1 548 тис. грн (2022, за регіон Західних областей)	≈ 1 986 тис. грн (2024)	Зростання приблизно +28% (1,986 – 1,548)
2	Кількість громад-платників турзбору	23 громади (станом на 2023)	26 громад (станом на 2024)	Розширення географії платників, охоплення
3	Середня ставка / норматив туристичного збору	Дія правил: до 0,5% МЗП – внутрішній; до 5% – в'їзний)	Ті самі нормативи діють (2025)	Нормативна база стала більш стабільною
4	Ринок розміщення – кількість закладів / зміни	Конкретні дані Тернопільщини відсутні	Загальноукраїнська динаміка: кількість готелів +9,1%, мотелів +10,7%, хостелів +28,7% (2024)	Показник дає орієнтир, але дані по області треба добрати
5	Структура туристичної пропозиції (якісні зміни)	До 2022 р. більший акцент на традиційному відпочинку	Після 2022 р. зростає тематичний/дослідницький туризм, локальні маршрути, участь громад	Якісно-текстовий показник

Джерела: [14-16]

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Після початку повномасштабної війни на території Тернопільської області відбулися зміни в туристичному секторі, які однозначно були спровоковані цією катастрофічною подією. Попри втрати населення, руйнування інфраструктури й занепад курортів, вона стала приводом до активізації таких форм туристичної активності, як меморі-

альний, лікувально-реабілітаційний і краєзнавчий туризм. Проводячи паралель щодо території сучасної Тернопільської області в роки Першої світової війни і сучасною війною, слід відзначити, що воєнні госпіталі, реконструйовані будівлі, фотографічна та картографічна спадщина, а також діяльність місцевих громад і просвітніх осередків заклали основу післявоєнного відродження туристичної сфери. Цей період

можна розглядати як міст між довоєнною традицією мандрівництва та інституціоналізованим туризмом міжвоєнного часу, а також як початок формування культурного туризму пам'яті, що й сьогодні залишається важливою складовою туристичного іміджу Тернопілля.

Не зважаючи на війну, Тернопільська область успішно зберегла стратегічну послідовність у розвитку туристичного брендингу навіть у складних умовах воєнного часу. Концепція «TERNOPIL*YA – new emotions» стала ключовим інструментом для формування позитивного іміджу регіону, сприяючи створенню комплексних туристичних продуктів у більшості громад області. Завдяки державним і громадським ініціативам розвиваються проекти з патріотичним, реабілітаційним та інклюзивним змістом, що відповідають сучасним соціальним викликам. Значний вплив мають маркетингові програми «Надихнись Україною» та «Туристичні магніти України», які активізують креативні ресурси місцевих громад. Відбувається розширення співпраці з міжнародними партнерами, що відкриває нові можливості для грантового фінансування. Отже, сучасна туристична політика Тернопільщини демонструє перехід від локальних ініціатив до системного, соціально орієнтованого та брендового розвитку регіонального туризму.

Малі міста Тернопільської області мають значний туристичний потенціал, який формується завдяки поєднанню культурної спадщини, історичних пам'яток, мальовничих природних ландшафтів і традиційної гостинності місцевих громад. Проте для повноцінного використання цього потенціалу необхідна послідовна стратегія розвитку, що включає модернізацію транспортної та сервісної інфраструктури, підтримку малого бізнесу у сфері туризму, створення туристично-інформаційних центрів і формування привабливого бренду регіону. Важливим є також розвиток місцевих ініціатив, орієнтованих на збереження автентичності, промоцію культурних подій і екотуристичних маршрутів. Ста-

лий розвиток туризму може забезпечити нові робочі місця, сприяти підвищенню якості життя населення й посиленню ідентичності місцевих громад. Таким чином, туризм у малих містах Тернопільщини має потенціал стати ключовим чинником економічного та соціокультурного зростання регіону.

Туристично-інформаційні центри в містах Тернопільської області яскраво ілюструють трансформацію класичної моделі ТІЦ у багатофункціональні публічні комунікатори, що успішно поєднують традиційні туристичні сервіси з сучасними підходами до комунікативного менеджменту. Центри на сучасному етапі виступають ключовим посередником між туристами, місцевою спільнотою, бізнесом і владою, формуючи сталі комунікаційні зв'язки та партнерські мережі, необхідні для ефективного розвитку туризму. На цьому фоні яскраво виділяється ТІЦ міста Тернопіль, для якого властива стратегічна увага до брендингу міста, активне використання цифрових платформ, участь у подієвому менеджменті, просвітницьких ініціативах та міжнародній співпраці забезпечують комплексну присутність ТІЦ у публічному просторі як авторитетного джерела інформації та каталізатора змін. Центр формує позитивний імідж Тернополя, просуває його у зовнішньому інформаційному середовищі та сприяє формуванню єдиної комунікативної стратегії міста.

Туристична діяльність у Тернопільській області не в перший рік війни демонструє помітне поживлення та поступову систематизацію. Зростання обсягу туристичного збору на 57% порівняно з попереднім роком свідчить про підвищення економічної активності галузі та збільшення кількості туристів, насамперед внутрішніх. Водночас збереження сезонності підтверджує потребу у диверсифікації туристичних продуктів для продовження сезону та забезпечення стабільного розвитку галузі протягом року.

Література:

1. Карпенко Ю., Логвин М., Тараненко О., Логвин Д., Луценко О. Стан розвитку туризму в умовах війни та повоєнне відновлення. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки», 2023. № 2(108). С. 59–68. <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2023-2-8>
2. Кізюн А. Г., Гуцал Л. А., Цуркан, І. М. Аналіз розвитку індустрії туризму в Україні в умовах російсько-української війни. Індустрія туризму і гостинності в Центральній та Східній Європі. 2023. № 8. С. 79-87. <https://doi.org/10.32782/tourismhospscee-8-11>
3. Кузишин А.В., Поплавська І.В. Регіональний зріз показників внутрішнього туризму в Україні в умовах війни. Індустрія гостинності: стан, тенденції розвитку та перспективи галузі в умовах євроінтеграційних та військових викликів. II-й Міжнародний науково-практичний форум, 17–19 квітня 2024 року. Львів: зб. матер. електрон. дан. Львів: «Камула», 2024. С. 147-155.
4. Кузишин, А.В., Поплавська, І.В., Горошко, А.А., & Кварцяний, С.М. Доступність послуг соціального спрямування в контексті адміністративної реформи: кейс Тернопільської області. Природнича освіта та наука, 2025. (3), 134-141.
5. Кузишин А.В., Поплавська І.В., Задворний С.І., Пушкар Б.Т., Горошко А.А. Особливості просторової диференціації територіальних громад: приклад Тернопільської області. Слобожанський науковий вісник. Серія: Природничі науки.

2024. Випуск 1, С. 97-104.
6. Павлюк С. Стан розвитку галузі туризму в умовах війни та перспективи відновлення. *Економіка та суспільство*, 2025. № 72. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5811/5750>. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-169>
 7. Похила Ю., Поплавська І. Малі міста Тернопільської області як об'єкти туристичної активності. Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів : матеріали Х Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції / за ред. Ю. М. Барського та В. Й. Лажніка, м. Луцьк, 15–16 травня 2025 р. Луцьк : ФОП Мажула Ю. М., 2025. С. 162-165
 8. Програма розвитку туризму в Тернопільській області на 2026–2027 роки. Режим електронного доступу – <https://oda.te.gov.ua/storage/app/uploads/public/68e/e45/87c/68ee4587c91b3008213760.pdf> [дата звернення – 05.11.2025].
 9. Роїк О.Р., Недзвецька О.В. Шляхи розвитку туристичної сфери України у воєнний період. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки*. Випуск 46. 2022. С. 11-15. <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2022-46-2>
 10. Шелеметьєва Т.В., Трохимець О.І. Роль туристичних інформаційних центрів в формуванні позитивного іміджу та популяризації туристичних дестинацій. *Серія: Економіка та підприємництво*, 2024 р., № 1 (131). С. 33-40.
 11. Alvarez, M.D., Campo, S. (2014). The influence of political conflicts on country image and intention to visit: A study of Israel's image. *Tourism Management*, 40, 70-78. doi: 10.1016/j.tourman.2013.05.009.
 12. Ezwani, A., Rose, C., Aznie, R., Azahan, A., Azlan, A. (2023). Innovative and Competitive: A Systematic Literature Review on New Tourism Destinations and Products for Tourism Supply. *Sustainability*, 15(2). doi:10.3390/su15021187.
 13. Roik, O. R., Terebukh, A. A., & Pankiv, N. Y. (2023). The assessment of tourist resources in Ukraine in the conditions of war. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 32(3), 598-608. <https://doi.org/10.15421/112353>
 14. <https://delo.ua/news/turistichni-zbir-v-ukrayini-zris-na-23-u-2024-roci-442008/>
 15. <https://ternopilcity.gov.ua/dergavni-strukturi/ternopilska-odpi-informue/90678.html>
 16. <https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-gotel'nogo-rinku-ukraini-u-2024-roci?utm>

References:

1. Karpenko Yu., Lohvyn M., Taranenko O., Lohvyn D., Lutsenko O. Stan rozvytku turyzmu v umovakh viiny ta povoienne vidnovlennia. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli. Seriya «Ekonomiczni nauky»*, 2023. № 2(108). S. 59–68. <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2023-2-8>
2. Kiziun A. H., Hutsal L. A., Tsurkan, I. M. Analiz rozvytku industrii turyzmu v Ukraini v umovakh rosiisko-ukrainskoi viiny. *Industriia turyzmu i hostynnosti v Tsentralnii ta Skhidnii Yevropi*. 2023. № 8. S 79-87. <https://doi.org/10.32782/tourismhospce-8-11>
3. Kuzyshyn A.V., Poplavska I.V. Rehionalnyi zriz pokaznykiv vnutrishnoho turyzmu v Ukraini v umovakh viiny. *Industriia hostynnosti: stan, tendentsii rozvytku ta perspektyvy haluzi v umovakh yevrointehratsiinykh ta viiskovykh vyklykiv. II-yi Mizhnarodnyi naukovo-praktychnyi forum*, 17–19 kvitnia 2024 roku. Lviv: zb. mater. elektron. dan. Lviv: «Kamula», 2024. С. 147-155.
4. Kuzyshyn, A.V., Poplavska, I.V., Horoshko, A.A., & Kvartsianyi, S.M. Dostupnist posluh sotsialnoho spriamuvannia v konteksti administratyvnoi reformy: keis Ternopilskoi oblasti. *Pryrodnycha osvita ta nauka*, 2025. (3), 134-141.
5. Kuzyshyn A.V., Poplavska I.V., Zadvornyi S.I., Pushkar B.T., Horoshko A.A. Osoblyvosti prostorovoi dyferentsiatsii terytorialnykh hromad: pryklad Ternopilskoi oblasti. *Slobozhanskyi naukovyi visnyk. Seriya: Pryrodnychi nauky*. 2024. Vypusk 1, S. 97-104.
6. Pavliuk S. Stan rozvytku haluzi turyzmu v umovakh viiny ta perspektyvy vidnovlennia. *Економіка та суспільство*, 2025. № 72. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5811/5750>. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-169>
7. Pokhyly Yu., Poplavska I. Mali mista Ternopilskoi oblasti yak obiekty turystychnoi aktyvnosti. *Suspilno-geohrafichni chynnyky rozvytku rehioniv : materialy Kh Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii / za red. Yu. M. Barskoho ta V. Y. Lazhnika, m. Lutsk, 15–16 travnia 2025 r. Lutsk : FOP Mazhula Yu. M., 2025. S. 162-165*
8. Prohrama rozvytku turyzmu v Ternopilskii oblasti na 2026–2027 roky. *Rezhym elektronnoho dostupu – https://oda.te.gov.ua/storage/app/uploads/public/68e/e45/87c/68ee4587c91b3008213760.pdf* [data zvernennia – 05.11.2025].
9. Roik O.R., Nedzvetska O.V. Shliakhy rozvytku turystychnoi sfery Ukrainy u voiennyi period. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu. Seriya Ekonomichni nauky*. Vypusk 46. 2022. S. 11-15. <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2022-46-2>
10. Shelemetieva T.V., Trokhymets O.I. Rol turystychnykh informatsiinykh tsentriv v formuvanni pozytyvnoho imidzhu ta populiaryzatsii turystychnykh destynatsii. *Seriia: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, 2024 r., № 1 (131). S. 33-40.
11. Alvarez, M.D., Campo, S. (2014). The influence of political conflicts on country image and intention to visit: A study of Israel's image. *Tourism Management*, 40, 70-78. doi: 10.1016/j.tourman.2013.05.009.
12. Ezwani, A., Rose, C., Aznie, R., Azahan, A., Azlan, A. (2023). Innovative and Competitive: A Systematic Literature Review on New Tourism Destinations and Products for Tourism Supply. *Sustainability*, 15(2). doi:10.3390/su15021187.
13. Roik, O. R., Terebukh, A. A., & Pankiv, N. Y. (2023). The assessment of tourist resources in Ukraine in the conditions of war. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 32(3), 598-608. <https://doi.org/10.15421/112353>
14. <https://delo.ua/news/turistichni-zbir-v-ukrayini-zris-na-23-u-2024-roci-442008/>
15. <https://ternopilcity.gov.ua/dergavni-strukturi/ternopilska-odpi-informue/90678.html>
16. <https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-gotel'nogo-rinku-ukraini-u-2024-roci?utm>

Надійшла до редакції 05.09.2025 р.

Прийнята до друку 04.10.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.

Олена ПОБІГУН, кандидат географічних наук,
доцент кафедри туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5387-1510>
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
76018, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Україна

Галина ЦУКА, доктор педагогічних наук,
професор кафедри географії та туризму, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4368-5081>
Закарпатський угорський інститут ім. Ф. Ракоці II,
90202, площа Кошута, 6, Берегове, Закарпаття, Україна

Артем МАКАРЕНКО, аспірант
за спеціальністю «Менеджмент», ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5292-6467>
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
76018, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Україна

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРИВАБЛИВОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ

Досліджено сучасні інноваційні підходи до розвитку туристичних дестинацій. Здійснено аналіз світового досвіду впровадження інновацій у сфері туризму, зокрема використання AR/VR технологій, big data, мобільних застосунків та smart-платформ. Дослідження має прикладне значення для розвитку регіонального туризму та демонструє потенціал впровадження інноваційних рішень в українські туристичні дестинації в умовах цифровізації та поствоєнного відновлення.

Ключові слова: туристична дестинація, інноваційні технології, приклади впровадження, привабливість.

Olena POBIGHUN, Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor of the Department of Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5387-1510>
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,
76018, Karpatska St., 15, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Halyna SHCHUKA, Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor of the Department of Geography and Tourism, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4368-5081>
Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College,
90202, Koshuta Square, 6, Berehove, Zakarpattia, Ukraine

Artem MAKARENKO, PhD student
in the specialty "Management", ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5292-6467>
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,
76018, Karpatska St. 15, Ivano-Frankivsk, Ukraine

ANALYSIS OF THE USE OF INNOVATIONS TO INCREASE THE ATTRACTIVENESS OF TOURIST DESTINATIONS

In the context of contemporary challenges caused by war, economic crises, and global transformations, the search for new approaches to developing Ukraine's tourism industry has become increasingly important. Tourism is one of the sectors with a high multiplier effect, and the implementation of innovations can serve as a catalyst for its recovery and further growth. Innovative solutions create real prerequisites for enhancing the competitiveness of tourist destinations, improving the financial and economic performance of businesses in the sector, meeting the growing needs of modern tourists, and shaping a unique customer experience. The aim of the article is to analyze examples of the application of innovative technologies in the tourism sector of other countries, as well as to explore the prospects for their future implementation in Ukraine. The paper examines modern innovative approaches to the development of tourist destinations, focusing on digital technologies, the concept of smart tourism, and environmentally sustainable development. It reveals the theoretical foundations of destination formation and outlines the role of innovations in increasing their attractiveness. The study analyzes international experience in implementing innovations in tourism and identifies key areas of their practical application. In particular, the following groups of innovations are examined: mobile applications with maps and AR guides (augmented reality) — examples of implementation in the cities of Konya and Gaziantep (Turkey), and Genoa (Italy); digital tours and virtual reality (360°, VR) — examples from Coimbra and Braga (Portugal) and Skopje (North Macedonia), demonstrating the potential of remote tourist engagement; digital visitor platforms — implemented in Brussels (Belgium), Genoa (Italy), and Sakarya (Turkey), providing a single digital access point to event, location, and service information; digital maps for inclusivity — the city of Braga (Portugal) serves as an example of accessible tourism

development; artificial intelligence — examples from Kaunas (Lithuania) and Turin (Italy), where AI is used for route personalization, analysis of tourist flows, and demand forecasting; big Data analytics — successful practices from Gaziantep (Turkey), Lahti (Finland), Las Palmas de Gran Canaria (Spain), Amsterdam (Netherlands), and Dubrovnik (Croatia) that demonstrate the potential of big data in planning and managing tourist flows. The findings have practical significance for the development of regional tourism in Ukraine. They demonstrate a wide range of innovative solutions that can be adapted for Ukrainian tourist destinations in the context of digitalization, post-crisis recovery, and integration into the international tourism space. The practical implementation of such innovations will enhance the competitiveness of Ukrainian regions on the tourist map of Europe and the world.

Keywords: *tourist destination, innovative technologies, implementation examples, attractiveness.*

Постановка науково-практичної проблеми. Туризм є важливим економічним рушієм, на який припадає приблизно 7% світової торгівлі та він посідає третє місце за величиною у світі у сфері експорту. У деяких країнах туризм становить понад 20% ВВП, що підкреслює його життєво важливу роль в економічному розвитку. Інновації стимулюють економічне зростання, створюючи нові бізнес-моделі, залучаючи інвестиції та надаючи можливість туристичним напрямкам диверсифікувати свої туристичні пропозиції. Завдяки понад 30 інноваційним викликам та конкурсам, залучаючи понад 10 000 стартапів та новаторів з усього світу, структура ООН у сфері туризму активувала нові підприємницькі шляхи, які безпосередньо сприяють розвитку місцевої та національної економіки. Малий та середній бізнес становить понад 80% ланцюжка створення вартості в туризмі, що робить їх ключовими рушійними силами зайнятості та місцевого економічного зростання, а стартапи та зростаючі підприємства є важливим джерелом інновацій для туристичного сектору. Структура ООН з туризму підтримує їх у визначенні рішень та презентації їх державам-членам, великим корпораціям та туристичним напрямкам, допомагаючи їм розвивати свій бізнес та створювати більше робочих місць у цьому секторі. Оскільки понад 50% туристичної робочої сили віком до 25 років, цей сектор пропонує унікальну точку відправлення для молоді на ринок праці. Підтримуючи стартапи, цифрові платформи та нові бізнес-моделі, інновації дозволяють молоді запускати підприємства, отримувати доступ до фінансування та розвивати навички, орієнтовані на майбутнє, створюючи більш гнучкі та інклюзивні шляхи до кар'єри в туризмі [33].

В кризових умовах інновації здатні створити реальні передумови для розвитку туризму і покращити фінансово-господарські результати діяльності. Інноваційні технології в туризмі — це новітні науково-технічні та організаційно-економічні рішення, що спрямовані на підвищення ефективності туристичної діяльності, покращення якості обслуговування, створення нових туристичних продуктів і підвищення ко-

нкurentоспроможності destinations та підприємств. У сучасних умовах туризм стає надзвичайно динамічною сферою, яка активно інтегрує цифрові, екологічні, сервісні та маркетингові інновації. Головна мета впровадження інновацій — задоволення зростаючих потреб туристів та створення унікального клієнтського досвіду. Туризм є однією з найбільш динамічних та перспективних галузей світової економіки, що суттєво впливає на соціально-економічний розвиток країн та регіонів. Однак у сучасних умовах традиційні методи управління туристичними destinations втрачають ефективність через зростаючу конкуренцію, зміну уподобань туристів та технологічний прогрес. У зв'язку з цим постає необхідність впровадження інноваційних підходів, які дозволяють підвищити привабливість туристичних локацій, оптимізувати управління туристичними потоками та забезпечити сталий розвиток регіонів.

Актуальність і новизна дослідження. Сучасна туристична галузь перебуває в умовах стрімких змін, спричинених глобалізацією, цифровізацією та зміною уподобань туристів. Зростаюча конкуренція між туристичними destinations вимагає нових, інноваційних підходів до їх розвитку, які базуються на використанні сучасних технологій, екологічної стійкості та креативних маркетингових стратегій. У зв'язку з цим важливим стає впровадження цифрових технологій (розумні туристичні додатки, доповнена реальність, штучний інтелект), сталого туризму (еко-дружні маршрути, екологічні ініціативи) та нових форм взаємодії з туристами (гейміфікація, персоналізований підхід, VR-екскурсії). Важливим є проаналізувати існуючі кейси впровадження інновацій за кордоном та можливості подальшого застосування в туристичних destinations України. Адже розвиток туристичних destinations може суттєво сприяти економічному зростанню, популяризації культурної спадщини та залученню інвестицій. В умовах післявоєнного відновлення країни інноваційні рішення допоможуть зробити туристичну сферу більш адаптивною до сучасних викликів, підвищити конкурентоспроможність українських регіонів та створити нові

робочі місця. Дослідження інноваційних підходів до розвитку туристичних дестинацій є важливим та перспективним напрямом, що сприятиме створенню якісного та привабливого туристичного середовища як на національному, так і міжнародному рівнях.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Важливим завданням є дослідження та розробка інноваційних підходів до розвитку туристичних дестинацій на основі сучасних технологій, світового досвіду та сталого туризму.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Сучасний глобальний туристичний ринок характеризується динамічною конкуренцією та постійно зростаючими очікуваннями споживачів щодо унікальності досвіду та якості послуг. У цьому контексті інновації є не просто конкурентною перевагою, а фундаментальною умовою для сталого розвитку та підвищення привабливості туристичних дестинацій. Впровадження передових технологічних рішень, таких як цифрові платформи та віртуальна реальність, а також розробка нових бізнес-моделей, наприклад, персоналізованих турів та коворкінг-просторів, є ключовими для адаптації до мінливих умов. Досліджували інноваційні технології як перспективний шлях розвитку туристичної галузі в регіоні вітчизняні науковці Сидорук А., Бортников Є., Кириченко Н. [10], Огієнко М. [7]. Дослідженню регіонального ринку екскурсійних послуг на прикладі міста Стрий Львівської області приділена увага в праці Мельник Н. та Мельника А. [4] спрямована на інноваційні екскурсійні продукти як основні драйвери популяризації туристичної дестинації та активізації внутрішнього туризму. Виокремлено вплив брендингу на формування позитивного іміджу території, підвищення рівня її конкурентоспроможності та економічного розвитку в праці Сидорук А., Остапенко Л., Шугай Я. [11]. Теоретичні та методологічні проблеми управління туристичними дестинаціями в контексті формування інноваційних маркетингових підходів розглянуті авторами Головчук Ю., Мороз С., Цесьців Д. [1]. Проблеми модернізації публічно-управлінської діяльності в туристично-рекреаційній галузі, що трансформується під впливом цифровізації розглядали Хитра О. та Палюх В. [16]. Вони виділили те, що перш за все, видозмінюється об'єкт управління – туристична дестинація, яка повинна задовольняти потреби споживачів туристичних послуг, серед яких все більше становлять digital-туристів, туризм перетворюється в складну smart-систему. В контексті даного дослідження метою є про-

аналізувати приклади застосування інноваційних технологій в інших країнах та розгляд перспектив майбутнього використання і впровадження в Україні.

Виклад основного матеріалу. Сучасний глобальний туристичний ринок характеризується динамічною конкуренцією та постійно зростаючими очікуваннями споживачів щодо унікальності досвіду та якості послуг. У цьому контексті інновації є не просто конкурентною перевагою, а фундаментальною умовою для сталого розвитку та підвищення привабливості туристичних дестинацій. Впровадження передових технологічних рішень, таких як цифрові платформи та віртуальна реальність, а також розробка нових бізнес-моделей, наприклад, персоналізованих турів та коворкінг-просторів, є ключовими для адаптації до мінливих умов. На даний час набувають популярності чат-боти готелів і турфірм [17], міст [34], безконтактні сервіси - check-in/out [13], сервіси онлайн-бронювання екскурсій [3].

Інновації дозволяють дестинаціям залучати нестандартних туристів програмами для віддалених працівників, які потребують коворкінги та житло; стимулюють створення нових сегментів туристів: цифрові кочівники, Zoom-мандрівники, Gen Z [6]. А також реалізовувати гейміфікацію туризму для молоді (навігація через TikTok, сторітелінг у додатках); пропагувати через нейромаркетинг та інфлюенсерів.

Окреслимо наступні основні аспекти інновацій у сфері туризму та проведемо аналіз прикладів їхнього застосування.

1. Мобільні додатки з картами та AR-гідом (доповненою реальністю)

Смартфон став головним інструментом туриста [14, 15]. Це стимулює впровадження мобільних застосунків з картами та AR-гідом (доповненою реальністю). AR (Augmented Reality) — це технологія, що накладає цифрові елементи на реальний світ через камеру смартфона або окуляри [9, 28]. Інтерактивні карти міст з підказками щодо маршрутів, закладів, визначних місць. AR-музеї, коли в історичних замках відвідувач бачить, як виглядало життя кілька століть тому.

Місто Конья (Туреччина) впровадило додаток «Це Конья» доступний турецькою, англійською та арабською мовами, надає вичерпну інформацію про місто та має такі функції, як бронювання таксі, проживання та ресторанів, доступ до місць, сертифікованих як «Туристичний бізнес», створення екскурсійних маршрутів та онлайн-бронювання у компаній, що надають послуги трансферу. Додаток також пропонує іс-

торії вулиць з особливим історичним та культурним значенням і можливість прямого зв'язку з туристичним інформаційним бюро за допомогою кнопки SOS [25].

Цифровий музей «Taş Vına» (Конья, Туреччина) надає відвідувачам можливість переглянути віртуальну екскурсію містом, використовує гейміфікацію, щоб занурити своїх відвідувачів та запропонувати унікальний досвід, дозволяючи їм стати археологами та збирати знайдені фрагменти пам'яток [32].

Мобільний додаток Visit Gaziantep (Газіантеп, Туреччина) надає детальну інформацію про пам'ятки, проживання, транспорт, харчування та місцеві послуги, включаючи розклад руху автобусів, маршрути та визначні місця, все кількома мовами. Завдяки інтеграції з цифровими кіосками по всьому місту, додаток покращує враження відвідувачів за допомогою віртуальних турів, фотографій та карт. Додаток також підтримує місцевий бізнес, надаючи контактну інформацію та супутникові координати, допомагаючи як туристам, так і місцевій громаді [22].

Туристичні карти Генуї (Італія) централізовані на веб-сайті Geoportale, що забезпечує легший доступ до туристичних даних. Портал об'єднує тематичні карти, які включають визначні пам'ятки, екскурсії з гідом, громадські послуги та велосипедні маршрути. Крім того, веб-сайт об'єднує дані з веб-сайту TourTax – порталу, присвяченого постачальникам послуг розміщення, що займається питаннями ухилення від сплати податків, архівним аналізом, допомогою та підтримкою у сфері стягнення [21].

В Україні подібні проекти вже впроваджуються, зокрема в Львові, Кам'янці-Подільському та Києві [2]. Унікальним прикладом є додаток "Віртуальний музей Голодомору", де історію України подано у мобільному форматі з AR [5].

2. Цифрові тури, віртуальна реальність (360°, VR)

VR (Virtual Reality) дозволяє користувачеві повністю зануритися у цифровий простір за допомогою VR-окулярів. Прикладами використання є віртуальні тури готелями, музеями, містами для вибору перед бронюванням. Можна використовувати в інклюзивному туризмі, коли люди з обмеженими можливостями можуть побачити недоступні фізично місця.

Використовуючи мобільний додаток «Маршрути Наполеона» (Коїмбра, Португалія) із QR-кодами, відвідувачі можуть досліджувати 19 ключових місць у регіоні Коїмбра та за його межами, насолоджуючись віртуальними та доп-

овненими репрезентаціями історичних подій. Цей проект не лише збагачує досвід відвідувачів, пропонуючи інтерактивні подорожі, схожі на подорожі в часі, але й сприяє збереженню культурної спадщини, сталому туризму та регіональній співпраці, що приносить користь як туристам, так і місцевій громаді [30].

Проект CHARME в Коїмбрі (Португалія) зосереджений на оцифруванні таких пам'яток, як вежа Альмедіна, та пропонуючи віртуальні екскурсії Музеєм науки та центром TUMO, проект розширює туристичну пропозицію міста, роблячи її доступнішою та привабливішою [24].

Інноваційний досвід віртуальної реальності «Точка зору часу» (Брага, Португалія) занурює відвідувачів в історію та майбутнє Браги. Ця унікальна туристична пропозиція, яку можна побачити через окуляри віртуальної реальності, включає чотири ключові моменти: 3D-відтворення театру «Бракара Аугуста», відтворення замку Браги, поїздки на трамваї від залізничного вокзалу до Бом-Жезуш, яким він був колись, та погляд на уявне майбутнє Браги [36].

Скоп'є (Північна Македонія) розробило додаток «Віртуальний путівник по Старому базару» в рамках своїх зусиль щодо просування сталого туризму та збереження культурної спадщини. Цей додаток вирішує проблему перетворення ідей сталого туризму на реальні дії шляхом залучення місцевих громад, таких як ремісники на Старому базарі [35].

Вітчизняним прикладом може служити VR-тур "Ukraine WOW", який презентував краєзнавство України через 360-градусні відео [8].

3. Цифрові платформи для відвідувачів

Це онлайн-сервіси та застосунки, які об'єднують усю туристичну інфраструктуру та інформацію в єдиному місці: вебсайти та застосунки для бронювання, карти та навігаційні сервіси, платформи для купівлі квитків, соціальні мережі та форуми. Вони значно спрощують планування, організацію та здійснення подорожі.

У 2023 році в Брюсселі (Бельгія) запущена цифрова екосистема visit.brussels, яка запрошує відвідувачів дослідити культурне різноманітність, історію та місцеві пейзажі міста завдяки адаптивному дизайну веб-сайту. Веб-сайт www.visit.brussels пропонує натхненний контент, включаючи навігацію за темами, захопливі відео, маршрути, орієнтовані на користувача, актуальний контент, інтерактивні карти, розроблені для того, щоб захоплювати та інформувати про безліч визначних пам'яток Брюсселя. У рамках цифрової пропозиції visit.

brussels, agenda.brussels та ticketing.brussels надають інформацію та полегшують доступ до культурних заходів, концертів, шоу, виставок, фільмів та екскурсій. Веб-сайт visit.brussels також містить такі інструменти, як Планувальник подій, Пошук вражень та Пошук місць проведення, для полегшення організації професійних заходів, а також посібники зі створення міжнародних асоціацій. Усі дані щодо розміщення, прибуття іноземних відвідувачів та відвідування музеїв, а також дослідження відвідувачів та вуглецевого сліду місця призначення централізовані на веб-сторінках «Туристичної обсерваторії», розміщених на веб-порталі visit.brussels, та доступні для всіх. Дані також використовуються в інших політиках відповідно до стратегії «Розумного міста» Брюссельського столичного регіону [37].

Місто Генуя (Італія) приєдналося до проекту Loquis – першої платформи для туристичних подкастів. Спеціальний канал на платформі надає відвідувачам тематичні маршрути, які туристи можуть слухати під час прогулянок вулицями міста. В рамках проекту місто здійснило 3D оцифрування пам'яток палаців Роллі ЮНЕСКО, віртуальні реконструкції палаців на Страда Нуова та розробляє історичні анімації цих місць, згенеровані за допомогою штучного інтелекту, для створення більш захопливого досвіду розповіді історії [27].

Проект «Проїдемося на велосипедах до Чорного моря» (Сакар'я, Туреччина) пропагує велотуризм, створюючи цифрові платформи та велосипедні маршрути по багатьох країнах, покращуючи регіональну доступність та підтримуючи екологічно чисті подорожі. Проект пропонує детальну інформацію про 25 велосипедних маршрутів, включаючи висотні, складні та місцеві визначні пам'ятки, сприяючи взаємодії з місцевим бізнесом та туристичними пропозиціями [26].

4. Цифрові карти для інклюзивності

Створення цифрових карт для інклюзивності є надзвичайно важливим кроком, оскільки це безпосередньо впливає на рівність можливостей, самостійність та безпеку всіх громадян, незалежно від їхніх фізичних можливостей.

Додаток SMARTGuide (Брага, Португалія) надає пріоритет інклюзивності та зручності використання для туристів. Він служить аудіогідом. Завдяки функції механічного голосу додаток забезпечує доступність для людей з вадами зору, розповідаючи історію відповідного пам'ятника. Крім того, він дозволяє користувачам створювати персоналізовані маршрути та надає теплову карту, яка вказує на найбільш людні

райони міста. Ця функція дозволяє туристичному офісу проактивно надсилати спливаючі вікна, заохочуючи відвідувачів досліджувати менш відвідувані місця, тим самим сприяючи більш збалансованому розподілу туризму по всій Бразі [31].

Карта доступного міста Львова – це цифровий інструмент, розроблений для того, щоб допомогти мешканцям та відвідувачам легко орієнтуватися в безбар'єрних місцях у місті. Він був створений для вирішення проблем, з якими стикаються люди з інвалідністю та ветерани у доступі до громадських місць. Наразі на карті виділено понад 100 доступних об'єктів, класифікованих для зручності користувачів, сприяючи більшій інклюзії та гарантуючи, що Львів є гостинним містом для всіх. Ця ініціатива приносить користь як туристам, так і місцевим жителям, покращуючи мобільність, одночасно зміцнюючи зобов'язання міста щодо інклюзивності та соціальної інтеграції [39].

5. Використання штучного інтелекту

Штучний інтелект дедалі активніше використовується для **планування подорожей**, роблячи цей процес швидшим, персоналізованим і зручним. Аналізує уподобання користувача та пропонує оптимальний маршрут, ураховуючи транспорт, погоду та популярність локацій; підбирає готелі, ресторани й визначні місця, схожі на ті, які користувач вже відвідував або шукав; надає миттєві поради, бронює квитки чи житло, відповідають на запитання 24/7; здійснює аналіз даних, щоб радити туристам найкращий час для відвідування локацій, уникати пікових годин і планувати подорож ефективніше. Google Travel, ChatGPT, TripAdvisor AI Trip Builder, Booking.com AI Planner – інструменти, що вже сьогодні використовують алгоритми для складання маршрутів та бронювань [41].

Відвідувачів веб-сайту Каунаського туристичного інформаційного центру (Каунас, Литва) вітає інноваційний чат-бот на базі штучного інтелекту під назвою Cat. Цей віртуальний помічник пропонує персоналізовані відповіді на запитання про авіаквитки, готелі, пам'ятки та тури, покращуючи враження відвідувачів завдяки передовим технологіям штучного інтелекту. Що відрізняє Cat, так це його здатність персоналізувати рекомендації на основі індивідуальних інтересів, незалежно від того, чи шукають відвідувачі розваги, варіанти харчування, культурні пам'ятки чи приховані перлини. Розроблений литовськими підприємцями, чат-бот не лише збагачує користувацький досвід, але й значно зменшує навантаження на персонал Ка-

унаського туристичного інформаційного центру, обробляючи великий обсяг запитів з автоматизованою точністю [38].

Турин (Італія) впровадив передові технології для покращення своїх туристичних пропозицій, інтегруючи штучний інтелект, розширену реальність (XR) та зв'язок 5G у свій культурний ландшафт. Захопливі враження XR у музеях, таких як Палаццо Мадама, розроблені в рамках ініціатив, що фінансуються ЄС, таких як 5GTOURS та TRialsnet, пропонують новий спосіб взаємодії з культурною спадщиною. Крім того, проект ЄС «Convince» представив робота-гіда, а широко розповсюджені відкриті сцени, підключені до 5G, дозволили проводити спливаючі концерти за участю вуличних художників, що працюють на різних територіях. Ці інновації проклали шлях для метавсесвіту та інтегрованої культурної мережі XR у кількох музеях, посилюючи культурний досвід та створюючи динамічну атракцію, яка заохочує відвідувачів досліджувати більше багатой спадщини Турина [42].

6. Big Data

Технологія збору, обробки й аналізу величезних обсягів інформації, яка дозволяє приймати точні рішення. Використання Big Data дозволяє спостерігати за значною множиною змінних та, на основі наданої інформації, виявляти глобальні тренди та висновки щодо стратегії різних ситуацій [12]. Прикладами використання в туризмі є аналіз поведінки туристів (Google, TripAdvisor, соцмережі) – для розробки ефективних маршрутів і реклами; ціноутворення в реальному часі – платформи (Booking, Airbnb) коригують ціни залежно від попиту; управління потоками туристів. Це також допомагає локальному бізнесу краще розуміти цільову аудиторію.

Центр координації даних розумного міста Газіантепа (Туреччина) використовує великі дані та штучний інтелект для покращення управління містом та надання послуг. Розроблений для задоволення потреби в ефективному прийнятті рішень, він допомагає координувати реагування на громадські потреби, такі як туризм і транспорт, одночасно забезпечуючи швидкі дії з таких питань, як безпека або проблеми з дорожнім рухом. Центр збирає та надає дані в режимі реального часу про туристичні потоки, якість навколишнього середовища та управління ресурсами, забезпечуючи основу для обґрунтованого прийняття рішень та адаптаційних стратегій. Ці дані дозволяють місту вживати необхідних та негайних заходів. Центр дозволяє мешканцям та відвідувачам легко повідомляти

про проблеми та відстежувати прогрес, підвищуючи задоволеність та безпеку в місті [23].

Bis Lenz Travel Experience (Лахті, Фінляндія) – це цифрова платформа, яку використовує Visit Lahti - Lakeland Finland для відстеження та звітності про туристичну ефективність у регіоні. Вона була розроблена для надання точних даних у режимі реального часу про різні аспекти туризму, такі як кількість відвідувачів, кількість ночівель, ефективність соціальних мереж та маркетингових кампаній. Збираючи дані з кількох джерел, платформа дозволяє порівнювати місцеві показники з національними показниками. Платформа є загальнодоступною, надає ключову інформацію для місцевого бізнесу та зацікавлених сторін, а також заохочує співпрацю в туристичному секторі для покращення конкурентоспроможності та бізнес-середовища регіону [19].

У Лас-Пальмас-де-Гран-Канарія (Іспанія) впроваджено інноваційну систему управління пляжами, яка використовує технологію відеометрії для надання даних про заповненість пляжів, припливи та погодні умови в режимі реального часу. Ця ініціатива, спрямована на підвищення безпеки, зменшення перенаселеності та сприяння сталому туризму, приносить користь туристам, надаючи детальну інформацію через додаток LPA Beach, що дозволяє їм краще планувати свої відвідування пляжів. Вона також підтримує дослідження та управління навколишнім середовищем, надаючи цінні дані Університету Лас-Пальмас для вивчення еволюції пляжів та зміни клімату, одночасно покращуючи загальний досвід як для мешканців, так і для відвідувачів [18].

Місто Амстердам (Нідерланди) розробило власну CV/AI-систему *Public Eye*, що рахує людей на основі існуючих камер, прогнозує щільність і напрям руху для оперативного управління локаціями (у піки та під час подій) [40].

Місто Дубровник (Хорватія) розробило програму «Поважай місто» та анти-овертуризм. Пакет інструментів передбачає політику швартування круїзів, обмеження на одноденні екскурсії, прибирання нелегальних точок продажу, реорганізацію логістики в історичному центрі. Результат – зниження надмірних скупчень та кращий досвід відвідувачів і мешканців [29].

В Україні оператори зв'язку володіють потужними даними, які можна потенційно інтегрувати з туристичними системами (дані про пересування чи концентрацію користувачів). Vodafone Ukraine використовує Big Data-ана-

літику для профілювання абонентів: аналізує, що вони шукають онлайн, як використовують сервіси, щоб персоналізувати пропозиції [20].

Висновки. Проведені дослідження показали, що інноваційні технології відіграють ключову роль у підвищенні привабливості туристичних дестинацій у сучасних умовах. Впровадження цифрових рішень, smart-підходів, штучного інтелекту, аналітики великих даних та інструментів доповненої та віртуальної реальності дає можливість не лише розширити спектр туристичних послуг, але й підвищити їх якість, доступність та персоналізацію. Світовий досвід демонструє ефективність таких інновацій у залученні нових туристів, управлінні потоками відвідувачів та створенні унікального клієнтського досвіду.

Перспективи використання результатів дослідження. Проведене дослідження підтвер-

джує, що інноваційні технології є ключовим чинником підвищення привабливості туристичних дестинацій у сучасних умовах. Аналіз світового досвіду показав, що інновації можуть ефективно застосовуватись як у великих містах із розвинутою інфраструктурою, так і в менших дестинаціях, орієнтованих на культурну спадщину чи природний туризм. Для України отримані результати відкривають широкі перспективи. Таким чином, зарубіжний досвід може слугувати практичною основою для формування українських стратегій цифровізації туризму. Адаптація цих моделей з урахуванням місцевого контексту дозволить підвищити конкурентоспроможність українських туристичних дестинацій, забезпечити сталий розвиток галузі та інтегруватися в міжнародний туристичний простір.

Література:

1. Головчук Ю.О., Мороз С.Р., Цесьців Д.С. Управління туристичними дестинаціями: інноваційні маркетингові підходи / Проблеми сучасних трансформацій. Серія: Економіка та управління. № 5. 2022. <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-5-12-02>
2. Гуцуляк Ю. М. Інноваційні технології в туризмі: віртуальна та доповнена реальність / Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2022. Вип. 61. С. 139–145
3. Екскурсії. Онлайн бронювання. URL: <https://letme.travel/excursion/> (дата звернення 11.08.2025)
4. Мельник Н., Мельник А., Коцан Х. Інновації на ринку туристичних послуг як інструмент формування іміджу дестинації. Науковий вісник Чернівецького університету: Географія. Випуск 838, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2022.838.20-27>
5. Музей Голодомору. URL: <https://holodomormuseum.org.ua/news-museji/vidteper-ekskursiia-muzeiem-holodomoru-dostupna-onlajn/> (дата звернення 15.08.2025)
6. Новий тренд: цифрові кочівники. Як з ними співпрацювати? / Медіаплатформа про роботу та життя. URL: <https://budni.robota.ua/hr/noviy-trend-tsifrovi-kochivniki-yak-z-nimi-spiivpratsyuvati> (дата звернення 06.07.2025)
7. Огієнко М. Розвиток регіональних туристичних ринків шляхом впровадження інновацій. Економічний простір. 2020. № 164. С. 152–159
8. Портал: експеримент. URL: <https://md-eksperiment.org/post/20250905-ukraine-wow-2-0-najpopuljarnisha-vystavka-znovu-na-vokzali> (дата звернення 06.07.2025)
9. Ратинський В., Шерстюк Р., Малярський О. Перспективи використання віртуальної та доповненої реальності для підприємств сфери послуг (на прикладі готельно-туристичного сегменту). Соціально-економічні проблеми і держава. 2024. Вип. 1 (30). С. 169–176
10. Сидорук А., Бортников Є. та Кириченко Н. Шляхи впровадження інновацій у регіональний розвиток туризму і гостинності. Економіка та суспільство, (40). 2022. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-62>
11. Сидорук А., Остапенко Л., Шугай Я. Створення бренду як засіб формування туристичної привабливості регіону. Економіка та суспільство Випуск 28, 2021. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-10>
12. Сталій розвиток у сфері туризму і рекреації: інноваційні технології та екологічні підходи. Лисюк Т. В., Семенюк О. Ю. економіка та суспільство. Випуск 73, 2025. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-73-28>
13. Технології в готельному бізнесі: що змінює індустрію гостинності вже сьогодні. URL: <https://tourexpo.com.ua/pro-nas/blog/tekhnohoyi-v-hotelnomu-biznesi-shcho-zminyuje-industriyu-hostynnosti-vzhe-sohodni> (дата звернення 10.07.2025)
14. ТОП-20 найкращих додатків для подорожей на IOS та Android. URL: <https://xo.ua/uk/blog/top-20-luchshih-prilozhenij-dlya-puteshestvij-na-ios-i-android/> (дата звернення 06.07.2025)
15. Тюріна Д. Мобільні додатки як сучасний інструмент інноваційного розвитку в сфері туризму. Економіка та суспільство. Випуск 68, 2024. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-91>
16. Хитра О., Палюх В. Особливості застосування інноваційних технологій у публічному управлінні туристичною дестинацією. Mechanism of an economic regulation. С.30-40. 2023. DOI: 10.32782/mer.2024.103.05
17. Чат-бот для туристичного агентства. URL: https://gerabot.com/simple_tourism (дата звернення 03.07.2025)
18. Azti. URL: <https://www.azti.es/en/las-palmas-de-gran-canaria-implements-aztis-kostasystem-technology/> (дата звернення 06.07.2025)
19. Bislenz. URL: <https://bislenz.com/insights/p/87940aaf-a476-449f-b224-222b63dd0c36> (дата звернення 19.09.2025)
20. Bookforum. URL: https://bookforum.ua/p/innovatsiyi-yaki-vzhe-zminyuyut-vashe-zhyttya?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 06.08.2025)
21. Comune di Genova. URL: <https://smart.comune.genova.it/geoportale> (дата звернення 06.07.2025)
22. Gaziantep go Turkiye. URL: <https://gaziantep.goturkiye.com/> (дата звернення 06.07.2025)
23. Gaziantep. URL: <https://akillikent.gaziantep.bel.tr/en/project/detail/data-coordination-center> (дата звернення 20.09.2025)
24. Interreg Europe. Charme. URL: <https://www.interregeurope.eu/charme> (дата звернення 06.08.2025)

25. Konya Smart Tourism App. URL: <https://www.konya.bel.tr/s/konya-smart-tourism-app> (дата звернення 06.07.2025)
26. Letscycle. URL: <https://letscycle.org/> (дата звернення 12.09.2025)
27. Loquis. Genova. URL: <https://www.loquis.com/it/loquis/488525/Genova> (дата звернення 10.08.2025)
28. Manzyuk V., Zaborovskyy V., Kopcha I. Technologies of virtual reality in the field of tourism. May 2024. *Uzhhorod National University Herald Series Law* 1(82):388-394. DOI:10.24144/2307-3322.2024.82.1.62
29. Project Dubrovnik Respect the City. Sustainable Tourism for a Sustainable World. URL: https://www.aivp.org/wp-content/uploads/2020/11/Project-Dubrovnik-Respect-the-City-compressed.pdf?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 12.09.2025)
30. Route 1st Invasion of Portugal. URL: <https://napoctep.eu/en/colibri-6896/> (дата звернення 06.07.2025)
31. Smart guide. Entdecken Sie die Schönheit von Braga. URL: <https://www.smart-guide.org/destinations/de/braga/> (дата звернення 05.08.2025)
32. Taş Bina. URL: <https://www.konya.bel.tr/hizmet-binalari-ve-sosyal-tesisler/tas-bina> (дата звернення 06.07.2025)
33. UN Tourism. Innovation. URL: <https://www.untourism.int/innovacion-transformacion-digital> (дата звернення 06.09.2025)
34. Urban SDG knowledge platform. Seoul Tourism Organization. URL: https://www.urbansdgplatform.org/profile/profile_caseView_detail.msc?no_case=598&utm_source=chatgpt.com (дата звернення 06.09.2025)
35. VIRTUAL GUIDE FOR SKOPJE OLD BAZAAR! URL: <https://rockproject.eu/news-details/299> (дата звернення 10.09.2025)
36. Visit Braga. URL: <https://visitbraga.travel/> (дата звернення 10.09.2025)
37. Visit Brussels. URL: <https://www.visit.brussels/en/> (дата звернення 08.09.2025)
38. Visit Kaunas. URL: <http://www.visit.kaunas.lt/> (дата звернення 11.07.2025)
39. Visitukraine. URL: https://visitukraine.today/de/blog/3574/accessible-city-lviv-has-created-a-map-with-barrier-free-institutions-and-places?srsId=AfmBOorentz8Me9DopMoKN6_6KP0qUJBwoQCufclawwHPynaJYJzG7Wd (дата звернення 06.08.2025)
40. Why the City of Amsterdam developed its own crowd monitoring technology/ The UN agency for digital technologies. URL: https://www.itu.int/hub/2021/10/why-the-city-of-amsterdam-developed-its-own-crowd-monitoring-technology/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 10.08.2025)
41. 5 найкращих інструментів III для планування подорожей. URL: <https://www.unite.ai/uk/best-ai-tools-for-travel-planning/> (дата звернення 06.08.2025)
42. 5g ppp. URL: <https://5g-ppp.eu/5g-tours/> (дата звернення 06.07.2025)

References:

1. Holovchuk Yu.O., Moroz S.R., Tsesiv D.S. Upravlinnia turystychnymy destynatsiamy: innovatsiini marketynhovi pidkhody / Problemy suchasnykh transformatsii. Serii: Ekonomika ta upravlinnia. № 5. 2022. <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-5-12-02>
2. Hutsuliak Yu. M. Innovatsiini tekhnologii v turyzmi: virtualna ta dopovnena realnist / Visnyk Lvivskoho universytetu. Serii: heohrafichna. 2022. Vyp. 61. S. 139–145
3. Ekskursii. Onlain broniuvannya. URL: <https://letme.travel/excursion/> (дата звернення 11.08.2025)
4. Melnyk N., Melnyk A., Kotsan Kh. Innovatsii na rynku turystychnykh posluh yak instrument formuvannya imidzhu destynatsii. Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu: Neohrafiia. Vypusk 838, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2022.838.20-27>
5. Muzei Holodomoru. URL: <https://holodomormuseum.org.ua/news-museji/vidteper-ekskursiia-muzeiem-holodomoru-dostupna-onlajn/> (дата звернення 15.08.2025)
6. Novyi trend: tsyfrovi kochivnyky. Yak z nymy spivpratsiuvaty? / Mediaplatforma pro robotu ta zhyttia. URL: <https://budni.robota.ua/hr/noviy-trend-tsifrovi-kochivnyki-vak-z-nimi-spivpratsiuvati> (дата звернення 06.07.2025)
7. Ohienko M. Rozvytok rehionalnykh turystychnykh rynkiv shliakhom vprovadzhenia innovatsii. Ekonomichniy prostir. 2020. № 164. S. 152–159
8. Portal: eksperiment. URL: <https://md-eksperiment.org/post/20250905-ukraine-wow-2-0-najpopuljarnisha-vystavka-znovu-na-vokzali> (дата звернення 06.07.2025)
9. Ratynskiy V., Sherstiuk R., Maliarskiy O. Perspektyvy vykorystannia virtualnoi ta dopovnenoї realnosti dlia pidpriemstv sfery posluh (na prykladi hotelno-turystychnoho sehmentu). Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava. 2024. Vyp. 1 (30). S. 169-176
10. Sydoruk A., Bortnykov Ye. ta Kyrychenko N. Shliakhy vprovadzhenia innovatsii u rehionalnyi rozvytok turyzmu i hostynnosti. Ekonomika ta suspilstvo, (40). 2022. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-62>
11. Sydoruk A., Ostapenko L., Shuhai Ya. Stvorennia brendu yak zasib formuvannya turystychnoi pryvabyvosti rehionu. Ekonomika ta suspilstvo Vypusk 28, 2021. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-10>
12. Stalyi rozvytok u sferi turyzmu i rekreatsii: innovatsiini tekhnologii ta ekolohichni pidkhody. Lysiuk T. V., Semeniuk O. Yu. ekonomika ta suspilstvo. Vypusk 73, 2025. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-73-28>
13. Tekhnologii v hotelnomu biznesi: shcho zminiue industriiu hostynnosti vzhe sohodni. URL: <https://touexpo.com.ua/pro-nas/blog/tekhnohivi-v-hotelnomu-biznesi-shcho-zminyue-industriyu-hostynnosti-vzhe-sohodni> (дата звернення 10.07.2025)
14. TOP-20 naikrashchykh dodatkov dlia podorozhei na IOS ta Android. URL: <https://xo.ua/uk/blog/top-20-luchshih-prilozhenij-dlya-puteshestvii-na-ios-i-android/> (дата звернення 06.07.2025)
15. Tiurina D. Mobilni dodatky yak suchasnyi instrument innovatsiinoho rozvytku v sferi turyzmu. Ekonomika ta suspilstvo. Vypusk 68, 2024. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-91>
16. Khytra O., Paliukh V. Osoblyvosti zastosuvannya innovatsiinykh tekhnologii u publichnomu upravlinni turystychnoiu destynatsiiei. Mechanism of an economic regulation. S.30-40. 2023. DOI: 10.32782/mer.2024.103.05
17. Chat-bot dlia turystychnoho ahentstva. URL: https://gerabot.com/simple_tourism (дата звернення 03.07.2025)
18. Azti. URL: <https://www.azti.es/en/las-palmas-de-gran-canaria-implements-aztis-kostasytem-technology/> (дата звернення 06.07.2025)
19. Bislenz. URL: <https://bislenz.com/insights/p/87940aaf-a476-449f-b224-222b63dd0c36> (дата звернення 19.09.2025)
20. Bookforum. URL: https://bookforum.ua/p/innovatsiivi-yaki-vzhe-zminyuyut-vashe-zhyttya?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 06.08.2025)
21. Comune di Genova. URL: <https://smart.comune.genova.it/geoportale> (дата звернення 06.07.2025)

22. Gaziantep go Turkiye. URL: <https://gaziantep.goturkiye.com/> (data zvernennia 06.07.2025)
23. Gaziantep. URL: <https://akillikent.gaziantep.bel.tr/en/project/detail/data-coordination-center> (data zvernennia 20.09.2025)
24. Interreg Europe. Charme. URL: <https://www.interregeurope.eu/charme> (data zvernennia 06.08.2025)
25. Konya Smart Tourism App. URL: <https://www.konya.bel.tr/s/konya-smart-tourism-app> (data zvernennia 06.07.2025)
26. Letscycle. URL: <https://letscycle.org/> (data zvernennia 12.09.2025)
27. Loquis. Genova. URL: <https://www.loquis.com/it/loquis/488525/Genova> (data zvernennia 10.08.2025)
28. Manzyuk V., Zaborovskyy V., Kopcha I. Technologies of virtual reality in the field of tourism. May 2024. Uzhhorod National University Herald Series Law 1(82):388-394. DOI:10.24144/2307-3322.2024.82.1.62
29. Project Dubrovnik Respect the City. Sustainable Tourism for a Sustainable World. URL: https://www.aivp.org/wp-content/uploads/2020/11/Project-Dubrovnik-Respect-the-City_compressed.pdf?utm_source=chatgpt.com (data zvernennia 12.09.2025)
30. Route 1st Invasion of Portugal. URL: <https://napoetep.eu/en/colibri-6896/> (data zvernennia 06.07.2025)
31. Smart guide. Entdecken Sie die Schönheit von Braga. URL: <https://www.smart-guide.org/destinations/de/braga/> (data zvernennia 05.08.2025)
32. Taş Bina. URL: <https://www.konya.bel.tr/hizmet-binalari-ve-sosyal-tesisler/tas-bina> (data zvernennia 06.07.2025)
33. UN Tourism. Innovation. URL: <https://www.untourism.int/innovacion-transformacion-digital>
34. Urban SDG knowledge platform. Seoul Tourism Organization. URL: https://www.urbansdgplatform.org/profile/profile_caseView_detail.msc?no_case=598&utm_source=chatgpt.com (data zvernennia 06.09.2025)
35. VIRTUAL GUIDE FOR SKOPJE OLD BAZAAR! URL: <https://rockproject.eu/news-details/299> (data zvernennia 10.09.2025)
36. Visit Braga. URL: <https://visitbraga.travel/> (data zvernennia 10.09.2025)
37. Visit Brussels. URL: <https://www.visit.brussels/en/> (data zvernennia 08.09.2025)
38. Visit Kaunas. URL: <http://www.visit.kaunas.lt/> (data zvernennia 11.07.2025)
39. Visitukraine. URL: https://visitukraine.today/de/blog/3574/accessible-city-lviv-has-created-a-map-with-barrier-free-institutions-and-places?srsId=AfmBOorcntz8Me9DopMoKN6_6KP0qUJBwoQCufclawwHPynaJYJzG7Wd (data zvernennia 06.08.2025)
40. Why the City of Amsterdam developed its own crowd monitoring technology/ The UN agency for digital technologies. URL: https://www.itu.int/hub/2021/10/why-the-city-of-amsterdam-developed-its-own-crowd-monitoring-technology/?utm_source=chatgpt.com (data zvernennia 10.08.2025)
41. 5 naikrashchykh instrumentiv ShI dlia planuvannia podorozhei. URL: <https://www.unite.ai/uk/best-ai-tools-for-travel-planning/> (data zvernennia 06.08.2025)
42. 5g ppp. URL: <https://5g-ppp.eu/5g-tours/> (data zvernennia 06.07.2025)

Надійшла до редакції 15.10.2025 р.

Прийнята до друку 18.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Ігор КАСІЯНИК, кандидат географічних наук, доцент,
завідувач кафедри географії та методики її викладання, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2612-7969>
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
32301, вул. Татарська, 14, м. Кам'янець-Подільський, Україна

Любов КАСІЯНИК, старший науковий співробітник,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1695-1244>
Національний природний парк «Подільські Товтри»,
32301, пл. Польський ринок, 6, м. Кам'янець-Подільський, Україна

Кароліна ПЕХТЕРЕВА, здобувач
кафедри географії та методики її викладання, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0665-5191>
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
32301, вул. Татарська, 14, м. Кам'янець-Подільський, Україна

Борис МАТВІЙЧУК, асистент
кафедри географії та методики її викладання, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0026-6442>
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
32301, вул. Татарська, 14, м. Кам'янець-Подільський, Україна

Станіслав ПРЕДЕТКЕВИЧ, кандидат географічних наук, старший викладач
кафедри географії та методики її викладання, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6139-0442>
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
32301, вул. Татарська, 14, м. Кам'янець-Подільський, Україна

СИЛЦИТИ АЛЬБ-СЕНОМАНСЬКОГО ВІКУ, ЯК РЕСУРСНИЙ КОМПОНЕНТ ГЕОТУРИСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ХМЕЛЬНИЦЬКОГО ПРИДНІСТЕР'Я

Публікація розкриває можливості використання автохтонних силіцитів альб-сеноманського віку в межах Хмельницького Придністер'я. Охарактеризовані провідні напрямки їх геотуристичного застосування. Доведено ефективність роботи за відслоненнями альб-сеноманських відкладів як оглядовими об'єктами, використання уламкового матеріалу кременів як інтерактивного засобу під час спеціалізованих геотуристичних заходів та як сировини для виготовлення регіональної брендової сувенірної продукції.

Ключові слова: регіональний туристичний комплекс, сувенір, силіцити, кремень.



Ihor KASIANIK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Geography and Methods of Its Teaching, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2612-7969>
Kamyanets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University,
32301, Tatarska St., 14, Kamyanets-Podilskyi, Ukraine

Lyubov KASIANIK,
Senior Researcher, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1695-1244>
National Nature Park "Podilski Tovtry", 32301, Polyskiy Rynok Sq., 6, Kamianets-Podilskyi, Ukraine

Karolina PECHTEREVA, Phd Student,
Department of Geography and Methods of Its Teaching, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0665-5191>
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University,
32301, st. Tatarska, 14, Kamianets-Podilskyi, Ukraine

Borys MATVIYCHUK, Assistant Professor,
Department of Geography and Teaching Methods, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0026-6442>
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University,
32301, Tatarska St., 14, Kamianets-Podilskyi, Ukraine

Stanislav PREDETKEVYCH, Candidate of Geographical Sciences, Senior Lecturer,
Department of Geography and Teaching Methods, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6139-0442>
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University,
32301, Tatarska St., 14, Kamianets-Podilskyi, Ukraine

SILICITES OF ALBIAN-CENOMANIAN AGE AS A RESOURCE COMPONENT OF THE GEOTOURISM COMPLEX OF KHMELNYTSKYI TRANSDNISTRIA

Individual rocks or minerals that symbolize historical events or unique features of the region are important

components of the geotourism complex. They can determine the local specialization of geotourism activities, act as an informational or functional means of its implementation. It is important that it is a visual and widespread material that is easily identified and with which understandable associations are easily established. In addition, for practical use, the material must have attractive aesthetic or applied qualities. Most often, these include ore minerals, precious and decorative stones, fossils, etc.

Within the Khmelnytskyi Transnistria, several objects meet the above requirements: fossils (trilobites, brachiopods, mollusks, echinoderms); fossilized corals, which are also decorative material; clays and loess; travertine; marble onyx. An important place in this list is occupied by silicites and, in particular, flints. This is a rock known in popular culture, which is widespread in the valleys of the Dniester and its tributaries, but its direct application in regional tourism has not yet been implemented. Successful international experience, in particular, of the Polish brand "Sandomyrskie Kremeni", demonstrates the importance and economic efficiency of using this resource in the studied region.

From a geotourism perspective, the Albian-Cenomanian lithological formations of the Khmelnytskyi Transnistria region can be considered as observational and informational, functional and informational objects and as raw materials for souvenirs. The information component of the perception of silicites in the mass consciousness is combined with two stereotypical representations: "The Age of Dinosaurs" and "The Stone Age". The first representation can be used to motivate attention to rocks in general, the second to reveal the features of flints. The observational and informational format of geotourism use is most suitable for natural and anthropogenic outcrops, technical and religious structures, and museum exhibits.

The functional and informational value of the Albian-Cenomanian silicites of middle Transnistria is manifested in the possibility of implementing interactive geotourism activities using them as a resource. According to popular beliefs, flint is considered a universal material for making tools and obtaining fire among primitive people. It is these resource characteristics that are a priority in the development of interactive geotourism products.

The aesthetic and technical characteristics of flints allow them to be considered as valuable raw materials for the production of souvenir products. These can be unprocessed fragments or nodules of bizarre shape, partially processed material, or standardized products.

Keywords: regional tourist complex, souvenir, silicites, flint.

Постановка науково-практичної проблеми актуальність та новизна дослідження.

Окремі гірські породи чи мінерали, що символізують історичні події або унікальні особливості регіону є важливими компонентами геотуристичного комплексу. Вони можуть визначати локальну спеціалізацію геотуристичної діяльності, виступати інформаційним або функціональним засобом її реалізації. Важливо щоб це був наочний та поширений матеріал який легко ідентифікується і з яким легко встановлюються зрозумілі асоціації. Крім того для практичного застосування матеріал повинен мати привабливі естетичні або прикладні якості. Найчастіше до таких відносять рудні мінерали, дорогоцінні та декоративні камені, скам'янілості тощо.

У межах Хмельницького Придністер'я зазначеним вище вимогам відповідають декілька об'єктів: фосилії (трилобітів, брахіопод, моллюсків, голкошкірих); скам'янілі корали, які є також декоративним матеріалом; глини та леси; травертин; мармуровий онікс. Важливе місце у цьому переліку займають силіцити та зокрема кремені. Це відома у масовій культурі гірська порода, яка поширена у долинах Дністра та його приток, проте пряме застосування її у регіональній туристичній діяльності поки не реалізоване. Успішний міжнародний досвід, зокрема польського бренду «Сандомирські кремені», демонструє важливість та економічну ефективність використання цього ресурсу і у дослід-

жуваному регіоні.

Мета, завдання та методи дослідження.

Метою дослідження є обґрунтування ефективності використання автохтонних силіцитів альб-сеноманського віку у межах Хмельницького Придністер'я, як пізнавального об'єкту, сировини для спеціалізованої геотуристичної продукції та сувенірних виробів.

Гіпотеза: альб-сеноманські силіцити, які поширені у відслоненнях та акумулятивних комплексах долини р. Дністер та його приток в межах Хмельницької області, дозволять суттєво підвищити інтерес до геотуризму якщо їх використовувати як об'єкт для екскурсійної діяльності та сировину для виготовлення автентичної сувенірної продукції. Формування регіонального бренду на їх базі може стати основою для експортної реалізації кінцевої продукції.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Сувенірна продукція, як складова регіонального туристичного комплексу, розкрита в ряді публікацій. Зокрема М. Гаврилюк та О. Данник (2015) здійснили ґрунтовний аналіз підходів до класифікації сувенірної продукції, встановили роль різних груп в представленні регіону, продемонстрували пріоритетність групи «етноприкраси». Огляд міжнародного досвіду реалізації регіональних сувенірних брендів здійснили К. Панасюк та Г. Зайцева (2011). Функціональну роль брендової сувенірної продукції, як засобу комунікації розкрили Л. Дибчук та О. Пітик (2019), продемонструва-

вши її вплив на розвиток економічних відносин та ринкового просування брендів [3]. Роль сувенірної продукції у презентації та популяризації туристичного регіону на прикладі Закарпатської області продемонструвала Л. Медвідь (2017), відзначивши комплексують роль сувенірної індустрії, її синергетичний ефект при поєднанні із традиційними туристичними продуктами, а також труднощі виробництва та реалізації місцевих автентичних виробів у контексті конкуренції із закордонними аналогами [5].

Походження, особливості будови та властивості альб-сеноманських силіцитів досліджуваного регіону, вивчав і детально охарактеризував Сеньковський Ю.М. (1963)

Естетичні властивості мінеральної сировини конкреційних силіцитів Волино-Подільського регіону досліджувала Н. Дрозд (2014). Дослідниця визначила їх функціональні перспективи як ювелірного і декоративного матеріалу, встановила маркетингові особливості реалізації продукції та обґрунтувала дієву модель функціонування обробного підприємства з її виготовлення (2014). У своїх дослідженнях авторка доводить економічну ефективність використання таких матеріалів та умови їх реалізації [2, 10].

Комплексний підхід до пошуків, оцінки та дослідження умов ефективного використання каменсамоцвітної сировини у осадових комплексах території України розкрито в публікаціях В. Нестеровського (2006, 2014), зокрема кременів і халцедонових утворень Волино-Подільського регіону (2000, 2013).

Конструктивно-географічну ресурсну оцінку видобування сировини пластових кременів подільського регіону охарактеризовано в працях М. Сивого (2003, 2023).

Виклад результатів дослідження. Силіцити альб-сеноманського віку поширені практично на усьому протязі долини р. Дністер та її приток у межах Хмельницької області. Вони відслонюються на схилах річкових долин, ярів та балок а також масово накопичуються в заплавах та руслових частинах водотоків у результаті ерозійних процесів. Представлені такими основними видами: спонгіти і спонголіти, трепели, гези, опоки та кремені. Для нашого дослідження найбільш важлива остання група.

Товща та склад крейдових відкладів, що вміщують кремені, мають виражені просторові відмінності у регіоні дослідження. Так, у межах впадання р. Збруч та р. Жванчик, а також у пригірловій частині долини р. Смотрич корінні відклади відсутні (розмиті?).

На ділянці Гринчук – Межигір виражена товща потужністю 10-17 м., яка залягає на еродованій поверхні силурійських доломітів. Її складають: в основі – пласт кварцевого піску потужністю до 0,5м, вище розташовані опоки і опалові спонголіти, пластові кремені, халцедоніти із теригенним матеріалом, «екзогіровий черепашиник», кварцово-глауконітові піски [6].

На схід від долини р. Баговичка крейдові відклади представлені неперервною товщею, потужність якої зростає також на схід. Так у межах с. Китайгород потужність складає 8 – 10 м., у межах Бакоти понад 20 м. Загальною особливістю будови крейдових відкладів цієї частини досліджуваного регіону, є поширення в нижній частині гезово-опоко-спонголітової товщі з малопотужними прошарками темнозбарвленого пластового кременю та піщаних відкладів і конкреційних кременів у верхній частині. В долині р. Студениці та в межах Бакоти тут також розміщені пластові кремені.

Автохтонні альб-сеноманські кремені поширені також у долинах усіх хмельницьких приток р. Дністер крім р. Смотрич між Товтровим пасмом і с. Панівці, де наявні лише перевідкладені уламки в алювії високих терас (у межах Пудлівецького кар'єру при польових обстеженнях виявлені необкатані уламки «екзогірового черепашинику» на контакті силурійського цоколя і лесової товщі).

У місцях поширення на схилах річок крейдові відклади утворюють виражені ландшафтні риси морфології поверхні, підкреслені особливостями поширення рослинності (найчастіше антропогенних хвойних насаджень). Крім того, заплавної і руслової алювії постійних водотоків і конуси виносу тимчасових водотоків на схід від річки Тернави складені переважно кременевими конкреціями.

У нижній частині товщі на контакті із палеозойськими відкладами (водотривкий горизонт) поширені виходи підземних вод («Святі джерела»), для яких альб-сеноманські силіцити є природним кременевим фільтром. До таких локацій приурочені історико-археологічні культові пам'ятки, зокрема Бакотський та Субіцький монастирі, келії яких закладені у опоко-спонголітових товщах.

Формування перелічених порід в межах регіону дослідження відбувалося у крейдовому періоді протягом альбської та сеноманської епох. Вихідним матеріалом стали залишки опалових скелетів губок, діатомових водоростей та радіолярій. Накопичення їх у мулистих відкладах мілководного моря та подальше часткове розчинення із переходом у силікогель обумови-

ло локальну міграцію речовини. Заповнюючи порожнини і пори у вміщаючих алевритових карбонатних породах, відбувалася кристалізація речовини з утворенням халцедону, а у випадку дефіциту - кварцу. У окремих ділянках відбувся процес заміщення карбонатної речовини по усьому пласту з утворенням пластових кременів. Трансгресії що проявилися після формування халцедонізованих шарів розмивали корінну породу, утворюючи обкатані її уламки (гальку та гравій) в товщах субліторальних пісків і пісковиків [6].

Структура і властивості кременів різноманітна, залежно від часу і умов формування. Ю.Сеньковський виокремлює дві основні групи: конкреційні та пластові. Конкреційні представлені: паличкоподібними, коренеподібними, круглими, трубчастими, плитчастими та валунчастими різновидами [7]. Останній різновид є найбільш поширеним у регіоні дослідження, утворюючи скупчення у верхніх частинах крейдових відкладів та вторинні нагромадження у неогенових.

Валунчасті кремені відзначаються різними розмірами (від перших сантиметрів до метра в діаметрі), ізометричністю форм із численними отворами та нерівностями поверхні. Зовні покриті могоанітово-кальцитовою кіркою. Внутрішня будова відзначається кавернозністю та кальцитовими включеннями. Халцедоновий мате-

ріал зазвичай бурого, темно-сірого або чорного забарвлення [6]. Досить рідкісними є білі і жовте (іноді помаранчеве) забарвлення, останнє виявлене лише в межах акумулятивних зон пляжів та конусів виносу тимчасових потоків території Бакоти.

Пластові кремені поширені виключно у регіоні дослідження двома локальними ареалами: між с. Гринчук та с. Малинівці, а також у межах Бакоти [7].

Гринчуцькі пластові кремені розкриті у межах кар'єру на околиці однойменного населеного пункту. Має статус тимчасово законсервованого об'єкта. До 2022 р тут відбувався видобуток. Пластові кремені розроблялися як сировина для виробництва абразивних куль та валів (потрібних для помолу гірської породи при виготовленні фаянсу) [8]. Їх головною особливістю, що визначає геотуристичну цінність є вторинна кристалізація порожнин халцедоном і кварцом з утворенням секретій (жеод). У пластовому кремені халцедоново-кварцові утворення поширені в порожнинах: тріщинах, кавернах, ходах мулоїдів та на місці зруйнованих скам'янілих решток. Найпоширенішими є двошаровий халцедоново-могоанітовий покрив стінок порожнини з кристалічними шітками або гладкими сферолітовими поверхнями (виноградні халцедони) (Фото.1.).



Фото 1. «Агатові структури» матеріалу кварцово-халцедонових жеод пластових кременів. Гринчуцький кар'єр

Горизонт пластового кременю добре розкритий, зокрема у північній частині кар'єру де відбувався останній етап видобутку. Халцедоново-кварцовий матеріал секретій пластових кременів розосереджений за порожнинами і не утворює закономірно-витриманої товщі, концентруючись у окремих місцях пласту (приурочених переважно до зон тріщинуватості).

Пластові кремені на схід від долини р. Тернава відрізняються від гринчуцьких відсутністю вираженої вторинної халцедонової мінералізації порожнин, наявними кварцовими жео-

дами і з дрібними кристалами. При цьому, сама порода має кращі естетичні властивості: чорний, коричневий, або темно-сірий напівпрозорий халцедон. Тут відсутні промислові об'єкти з його добування і він доступний для огляду в межах природних відслонень (Китайгорське – зупинка «Відлуння мезозою» на екологічній стежці, Бакотське – над келіями монастиря)

Ще одним цікавим, для нефахівців, утворенням у структурі крейдових порід є скупчення мушель двостулкових молюсків *Exogona* sp. – «екзогірові черепашники» [Сеньковський]

(Фото 2). Вони формують виражені горизонти к межах сеноманських товщ, потужністю до 0,5 м. Їх в'язучим матеріалом виступає вторинний халцедон темно-жовтого та коричневого забар-

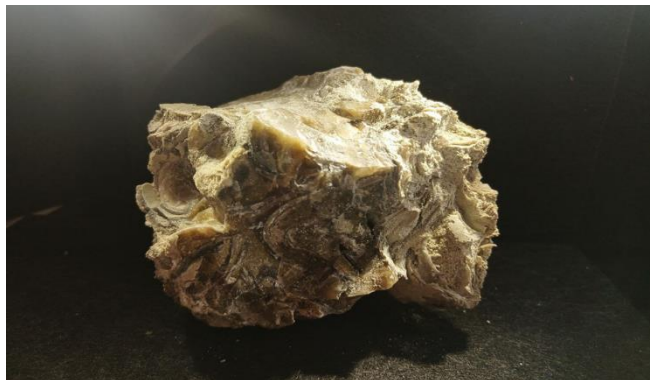


Фото 2. Скупчення мушель двостулкових молюсків *Exogyra sp.*, скріплені халцедоном

Із геотуристичних позицій альб-сеноманські літологічні утворення регіону Хмельницького Придністер'я, можуть розглядатися як оглядово-інформаційні, функціонально-інформаційні об'єкти та як сировина для сувенірних виробів. Інформаційна складова сприйняття силіцитів у масовій свідомості поєднується із двома стереотипними уявленнями: «епоха динозаврів» та «кам'яний вік». Перше уявлення можна використовувати для мотивації уваги до гірських порід загалом, друге при розкритті особливостей кременів.

Оглядово-інформаційний формат геотуристичного використання найбільше підходить для природних і техногенних відслонень, технічних і культових споруд, музейних експозицій.

У систему сучасної організованої туристичної (екскурсійної) діяльності досліджуваного регіону інтегровані два природні відслонення, які відповідають параметрам оглядових об'єктів: альб-сеноманська товща у межах Китайгородського відслонення та аналогічна, але більш потужна товща в межах Бакотського скельного монастиря.

Відслонення крейдового віку в межах Китайгородського відслонення представлене відкладами козлівської свити. Це пухка спонгітово-опоква товща із чоними та темносіримі халцедонізовими пластами кременів та «екзогірового черепашника». Контрасно виокремлюється на фоні інших відкладів. У нижній пачці зустрічається багато мушель молюсків *Entolium sp.*, вище «екзогірового» горизонту трапляються знахідки скам'янілого дерева. Відомі авторські знахідки ростра белемніта та зуба хрящової риби в одному екземплярі. Літологічною особливістю є порожнини (ендогліфи) у товщах порід, часто заповнені глауконітовим піском або

влання (у результаті пірогенного впливу набуває рожевого). У порожнинах мушель поширені сфероліти та дрібні кварцові жєоди.

халцедоном, зліпки яких накопичуються на схилах у результаті ерозії. Зліпки порожнин ендогліфів добре помітні та зацікавлюють увагу відвідувачів, що спонукає розробку інтерпретаційних підходів до розкриття природи їх походження (напр. тур «Таємниці семи морів» - <https://terrapodolica.com/fyrmanivka-kutaugorod/>). Охарактеризоване відслонення має зручне розміщення та доступ, обладнане інформаційними стендами, а у його основі є великий оглядовий майданчик, де перспективно розбудувати вторинну інфраструктуру. На шляху до відслонення безпосередньо «під ногами» виходять усі пласти, якими воно складене, що забезпечує їх деталізоване сприйняття. Недоліки: південна експозиція локації та відсутність затінку, що робить її некомфортною для відвідування у жарку погоду.

Бакотське відслонення представлене подібною але більш потужною товщею кременистих порід. Безпосередньо в його межах розміщені залишки скельного монастиря і сюди зорієнтований головний потік відвідувачів. Відслонення зручне для огляду, оскільки тут наявний зручний оглядовий майданчик та первинна інфраструктура. Затінок із дерев дозволяє комфортно перебувати тут незалежно від пори дня. Поруч наявне джерело.

Техногенними об'єктами є гірничі штольні і кар'єри. Перші мають статус археологічних об'єктів (штольні Білої гори) або є аварійно-небезпечними (штольні в с. Суржинці). До них складний логістичний доступ і відвідування поки неможливе. Єдиний у досліджуваному регіоні кар'єр на базі альб-сеноманських відкладів, що потенційно може використовуватися для геотуристичної діяльності, розміщений на околиці с. Гринчук. Тут відслонюється 9 метрова товща сеноманських відкладів, перек-

ритих у верхній частині пластами алювіальних силіцитів III надзапавної тераси р. Дністер та лесовими суглинками. У основі добре виокремлений пластовий кремень, що донедавна (2022) тут розроблявся. Саме в його межах зосереджені найбільш цікаві оглядові і пошукові об'єкти – халцедоново-кварцові жеоди (секреції).

Значна кількість уламків породи, що вміщує секреції знаходиться у відвалах, однак у периферійних ділянках відвали частково перекриті будівельним сміттям. Проблемним є доступ до кар'єру, оскільки до нього ведуть лише польові дороги, що мають сезонну або погодні доступність.



розташування відслонення на фото в межах кар'єру

Рис. 1. Гринчуцький кар'єр із позначеними площами доступних зон відвалів та структура відслонення на південно-східній стінці (Створений на базі Qgis)

Культові споруди включають згаданий вище Бакотський монастир та аналогічні келії в межах с. Субіч. До останнього веде досить екстремальна стежка із сезонною доступністю із елементами стихійної інфраструктури. Організовані екскурсії тут не здійснюються і відбувається лише стихійне туристичне відвідування.

Музейні експозиції включають зразки типових порід і мінералів, палеонтологічних об'єктів та виробів із них, зокрема археологічних артефактів. У межах досліджуваного регіону є декілька музеїв, у яких репрезентуються відповідні об'єкти, серед яких варто виокремити музей природи національного природного парку «Подільські Товтри» та Музей Старожитностей в м. Кам'янець-Подільський. У першому представлені зразки найбільш поширених місцевих гірських порід альб-сеноманського віку та палеонтологічних знахідок. В межах другого наявна велика колекція виробів із місцевих кременів пізнього палеоліту, мезоліту та неоліту а також господарські засоби (жорна) новітнього часу із «екзогірового ракушняка».

Функціонально-інформаційна цінність альб-сеноманських силіцитів середнього Придністер'я, виявляється у можливості реалізації інтерактивних геотуристичних заходів з вико-

ристанням їх як ресурсу. Відповідно до масових уявлень, кремень розглядають як універсальний матеріал для виготовлення знарядь праці та добування вогню у первісних людей. Саме ці ресурсні характеристики є пріоритетними при розробці інтерактивних геотуристичних продуктів.

Розколювання кременю – ефектний спосіб обробки, який привертає увагу і мотивує до самостійного відтворення. Розрізняють декілька традиційних технік розколювання, що суттєво відрізняються за способом обробки та кінцевими результатами. Вони пов'язані із археологічними культурами палеоліту, мезоліту та неоліту, серед яких варто відзначити: олдувайську, левалуа, граветську, солотрейську, призматичну техніки. Вироби зазначених культур знайдені у досліджуваному регіоні, вони виконані з місцевого матеріалу і свідчать про розвинену індустрію обробки кременю [9].

Пріоритетними інтерактивними форматами геотуристичної діяльності з використанням зазначених технік обробки кременю є стаціонарний майстер-клас та інтерактивна екскурсія. У випадку майстер-класу можлива демонстрація повного циклу обробки однієї або декількох технік, під час екскурсії доцільна де-

монстрація лише окремих елементів технік. Для позитивного результату важливим є дотримання декількох умов: високий професіоналізм і досвід гіда, оскільки сколювання це складний і точний процес (при візуальній примітивності) а також дуже травматично-небезпечний; використання захисних засобів (зокрема окулярів); застосування правильних інструментів (гелечних та рогових відбійників) і заздалегідь підготовленої сировини у тому числі нуклеусів із попередньою обробкою.

Досвід реалізації охарактеризованих форматів геотуристичної діяльності у досліджуваному регіоні демонструє квест-прогулянка «Полювання на мамонта» (<https://terrapodolica.com/poluvanna-na-mamonta/>). Це освітньо-ігровий формат, зорієнтований на здобувачів освіти молодших і середніх класів із адаптацією для дорослих відвідувачів. Включає пошук кременю і пояснення його походження, демонстрування елементів технік його розколювання і виготовлення знарядь праці. Креативна особливість формату полягає в тому, що інтерактивна складова є імітаційною, оскільки для комфорту учасників робота з кременем замінена на роботу з гіпсом в якому захована полімерна копія кременевого наконечника. Разом із використанням справжніх інструментів цей спосіб дозволяє швидко і безпечно здійснити діяльність із успішним (стовідсотковим) результатом.

Ефектним і простішим у застосуванні, порівняно із технікою розколювання, є «пірогенетичне» застосування кременю. Добування вогню є потужним вау-ефектом і може бути складовою спеціалізованих чи звичайних екскурсійних турів. Для успішного результату інтерактивного формату необхідно використовувати додаткові засоби: кресало і легкозаймистий трут. За таких умов процес легко реалізується навіть учасниками молодшого шкільного віку.

Естетичні та технічні характеристики кременів дозволяють розглядати їх як цінну сировину для виробництва сувенірних виробів. Це можуть бути необроблені уламки або конкреції химерної форми, частково оброблений матеріал, або стандартизовані вироби [10].

Необроблені уламки кременю або конкреції привертають увагу завдяки окремим характеристикам: формі, забарвленню, блиску, прозорості, наявності вторинних утворень або комплексу ознак. Це загалом елементи для інтер'єрного декору. Зазвичай не потребують складної попередньої обробки, обмежуючись механічною очисткою поверхні. Вартісна їх оцінка буде невисокою. Виключення може ста-

новити присутність унікальних включень: палеонтологічних компонентів, халцедоново-кварцових, кальцитових або баритових жеод.

Частково оброблений матеріал це об'єкти із елементами заданої форми (найчастіше дна) або із демонстративно-розкритими ділянками, що показують внутрішню текстуру чи літологічний малюнок. Типовими прикладами є поліровані зрізи.

Стандартизовані вироби – це технічно найскладніший вид сувенірної продукції, однак утилітарний і найбільш зрозумілий та привабливий для споживачів. Аналіз маркетингових досліджень та досвід участі у виставковій діяльності (<https://podolyanin.com.ua/culture/75434/>) довели пріоритетність етноприкрас у структурі вітчизняного сувенірного попиту [1]. Найбільш ліквідні вироби: поліровані вставки для підвісок і брошок, намист, браслетів, перстнів. Їх цінність визначена можливістю індивідуального використання та подарунковим форматом [4]. Крім того, для виготовлення вказаних виробів сировина, що відповідає кондиціям, може бути представлена дрібними уламками які вже накопичені у промислових відвалах і не потребує додаткових затрат на видобування. Перспективним також буде виготовлення канцелярських виробів, шкатулок, декоративного посуду, підсвічників (тощо) за наявності промислового видобутку відповідної сировини [4].

Аналіз наявної у регіоні дослідження сировинної бази та виготовлення з неї експериментальних зразків продукції дозволяє виокремити два перспективні різновиди матеріалів:

1. Халцедоново-кварцові жеоди Гринчуцьких пластових кременів (Фото 3). Обидва зазначені різновиди матеріалу є потенційними сувенірними брэндами. Їх просування дозволить привернути додаткову туристичну увагу до природних особливостей регіону і сформувані конкурентні переваги відносно інших регіонів [1]. Це прямо сприятиме популяризації регіональних геотуристичних послуг, буде умовою ефективного вторинного використання сировини промислових розробок і створення нових економічних потужностей (локальна сувенірна індустрія) [3].

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Значне просторове поширення і вираженість у ландшафті силіцитових відкладів альб-сеноманського віку в межах регіону Хмельницького Придністер'я визначає важливість їх як геотуристичних об'єктів. Контрастно представлені у межах природних відслонень та приуроченість до основи їх



**Фото 3. Експериментальні зразки виробів із матеріалів халцедоново-кварцових жеод
Гринчуцьких пластових кременів**

2. Яскраво забарвлені валунчасті кремені у межах Бакоти (Фото 4)



Фото 4. Експериментальні зразки виробів із матеріалів валунчастих кременів Бакоти

товщі культових споруд (скельних монастирів) і археологічних об'єктів обумовлює потребу екскурсійної інтерпретації зазначених відкладів як оглядових локацій. Поширення кременів у автохтонній товщі альб-сеноманських відкладів та масове накопичення їх уламкового матеріалу в руслових і заплавних ділянках водотоків дозволяє реалізовувати з їх використанням інтерактивні компоненти спеціалізованих геотуристичних заходів та оглядових екскурсій. Зокрема демонстрування технік розколювання кременів для виготовлення знарядь праці, а

також адаптованих імітацій зазначеного виду діяльності. Використання кременю для добування вогню під час геотуристичних заходів є ефективним способом демонстрування його властивостей, а відносна легкість процесу дозволяє залучати учасників різних вікових категорій без попередньої підготовки. Естетичні властивості Гринчуцьких пластових та Бакотських валунчастих кременів дозволяють розглядати їх як сировину для виробництва сувенірної продукції з подальшим оформленням на їх основі регіональних туристичних брендів.

Література:

1. Гаврилюк А. М., Данник К.О. Сувенірний брендинг в Україні як маркетинговий інструмент етнотуристичної промоції території. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2015. № 4. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur_2015_4_7. (дата звернення 27.04.2025)
2. Дрозд Т. І. Технологічні властивості кременів та їх обробка. Роль вищих навчальних закладів у розвитку геології: Матеріали Міжнародної наукової конференції до 70-річчя геологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Київ, 2014. С. 20-21. URL http://www.geol.univ.kiev.ua/docs/aref/aref_Drozd_T_I.pdf (дата звернення 29.10.2025)
3. Дибчук Л. В., Пітик О.В. Сувенірно-подарункова продукція як потужний інструмент маркетингових комунікацій. Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. 2019. № 2. С. 36-40. URL http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2019/2_2019/8.pdf (дата звернення 5.04.2025)
4. Касіяник, І., Касіяник, Л., Гарбар, В., Матвійчук, Б., & Придеткевич, С. (2025). Скам'янілі корали, як сировина для автентичної сувенірної продукції туристичного комплексу міста Кам'янець-Подільський. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія, 59(2), 72–79. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.2.8> (дата звернення 2.05.2025)
5. Медвідь Л.І., Роль сувенірної продукції в презентації та популяризації туристичного регіону. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія географічні науки Випуск 7. 2017. С. 203-209. URL: <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/66> (дата звернення 6.04.2025)
6. Сеньковський Ю. М. Литологія верхньокрейдових відкладів середнього Придністров'я. К.: Вид-во АН УРСР, 1963. 158 с.
7. Сеньковський Ю. М. Про походження сеноманського пластового кременю на Придністров'ї. ДАН УРСР. 1963. С. 117-149.
8. Сивий М., Гавришук Б., Дем'янчук П. Мінерально-сировинний потенціал Хмельниччини: сучасний стан освоєння, перспективи: монографія. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. 332 с. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/31581> (дата звернення 29.10.2025)
9. Фурман В.В. Мінералогічні властивості крем'яної сировини для матеріалу знарядь палеоліту на Поділлі. Вісник Львівського Університету. Серія геологічна, 2010, 24. URL: <https://www.researchgate.net/profile/Vitaly-Fourman/publication.pdf> (дата звернення 29.10.2025)
10. Drozd T. Colour flints of Ukraine. 5th International Students Geological Conference, April 24-27, 2014, Budapest, Hungary. Acta Mineralogica Petrographica, abstract series. University of Szeged, 2014. Vol. 8. P. 24.. URL: http://www.geol.univ.kiev.ua/docs/aref/aref_Drozd_T_I.pdf (дата звернення 29.10.2025)

References:

1. Havryliuk A. M., Dannyyk K.O. Suvenirnyi brendynh v Ukraini yak marketynhovy instrument etnoturystychnoi promotsii terytorii. Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok. 2015. № 4. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur_2015_4_7. (data zvernennia 27.04.2025)
2. Drozd T. I. Tekhnolohichni vlastyvyosti kremeniv ta yikh obrobka. Rol vyshchyykh navchalnykh zakladiv u rozvytku heolohii: Materialy Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii do 70-richchia heolohichnoho fakultetu Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Kyiv, 2014. S. 20-21. URL http://www.geol.univ.kiev.ua/docs/aref/aref_Drozd_T_I.pdf (data zvernennia 29.10.2025)
3. Dybchuk L. V., Pityk O.V. Suvenirno-podarunkova produktsiia yak potuzhnyi instrument marketynhovykh komunikatsii. Derzhava ta rehiony. Seria: Ekonomika ta pidpriemnytstvo. 2019. № 2. S. 36-40. URL http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2019/2_2019/8.pdf (data zvernennia 5.04.2025)
4. Kasiianyk, I., Kasiianyk, L., Harbar, V., Matviichuk, B., & Prydetkevych, S. (2025). Skamianili koraly, yak syrovyna dla avtentychnoi suvenirnoi produktsii turystychnoho kompleksu mista Kamianets-Podilskyi. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seria: heohrafiia, 59(2), 72–79. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.2.8> (data zvernennia 2.05.2025)
5. Medvid L.I., Rol suvenirnoi produktsii v prezentatsii ta populiaryzatsii turystychnoho rehionu. Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seria heohrafichni nauky Vypusk 7. 2017. S. 203-209. URL: <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/66> (data zvernennia 6.04.2025)
6. Senkovskyy Yu. M. Litolohiia verkhnokreidovykh vidkladiv serednoho Prydnistrovia. K.: Vyd-vo AN URSR, 1963. 158 s.
7. Senkovskyy Yu. M. Pro pokhodzhennia senomanskoho plastovoho kremeniu na Prydnistrovi. DAN URSR. 1963. S. 117-149.
8. Syvyi M., Havryshok B., Demianchuk P. Mineralno-syrovynnyi potentsial Khmelnychchyny: suchasnyi stan osvoiennia, perspektyvy: monohrafiia. Ternopil: TNPU im. V. Hnatiuka, 2023. 332 s. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/31581> (data zvernennia 29.10.2025)
9. Furman V.V. Mineralohichni vlastyvyosti kremianoi syrovyny dla materialu znariad paleolitu na Podilli. Visnyk Lvivskoho Universytetu. Seria heolohichna, 2010, 24. URL: <https://www.researchgate.net/profile/Vitaly-Fourman/publication.pdf> (data zvernennia 29.10.2025)
10. Drozd T. Colour flints of Ukraine. 5th International Students Geological Conference, April 24-27, 2014, Budapest, Hungary. Acta Mineralogica Petrographica, abstract series. University of Szeged, 2014. Vol. 8. P. 24.. URL: http://www.geol.univ.kiev.ua/docs/aref/aref_Drozd_T_I.pdf (data zvernennia 29.10.2025)

Надійшла до редакції 04.10.2025 р.

Прийнята до друку 25.10.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Катерина ДУДАРЧУК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1419-4611>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Тарас ЗАСТАВЕЦЬКИЙ, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7959-2955>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

МОБІЛЬНІ ЗАКЛАДИ РОЗМІЩЕННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ АКТИВНИХ ФОРМ ТУРИЗМУ

На сучасному етапі туризм виступає однією з найбільш динамічних сфер світової економіки, розвиток якої відбувається під впливом соціально-економічних, культурних та технологічних факторів. Поряд із традиційними засобами розміщення зростає популярність мобільних форм розташування туристів, що зумовлено тенденціями до мобільного стилю життя, індивідуалізації подорожей та орієнтації на активні форми дозвілля. У статті висвітлено перспективні напрямки використання таких закладів в світі і можливості для розвитку в Україні.

Ключові слова: мобільні заклади розміщення, рекреаційні комплекси, активні форми туризму, туристичний потенціал.



Kateryna DUDARCHUK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1419-4611>
Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Taras ZASTAVETSKYI, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7959-2955>
Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

MOBILE ACCOMMODATION FACILITIES IN THE ORGANIZATION OF ACTIVE FORMS OF TOURISM

At the present stage, tourism is one of the most dynamic sectors of the global economy, the development of which is influenced by socio-economic, cultural, and technological factors. Alongside traditional accommodation facilities, the popularity of mobile lodging forms is increasing, which is driven by trends toward a mobile lifestyle, the individualization of travel, and the focus on active types of leisure. The article highlights promising directions for the use of such facilities worldwide and explores opportunities for their development in Ukraine.

Mobile accommodation facilities are temporary or mobile facilities designed to provide tourists with places to stay while traveling.

In Ukraine, the culture of camping leisure has begun to take shape relatively recently and is currently at the stage of active development. The tradition of organized camping, which has long been an integral part of the tourism infrastructure in many European countries, is gradually being adapted in the Ukrainian context. When it comes to tent camps, the situation is relatively satisfactory: in tourist-attractive regions, they are quite common and already have a certain level of infrastructure. At the same time, the segment of caravanning – travel using motorhomes or camper vans – is still rather limited in its representation.

Today, the tourism industry is a significant driver of the economy of many countries. Due to the increase in competition in the global tourism market, new types and forms of tourism are emerging. This creates a need to monitor such processes and study foreign experience for optimal use in the national tourism market. Since the tourism industry in Ukraine is experiencing significant difficulties due to martial law, it is necessary to look for new variations and attractions to attract domestic and foreign tourists to tourism. One of the best options today is the organization of active forms of tourism in relatively safe regions rich in natural potential and attractive recreational complexes.

The number of specialized campsites capable of accommodating caravanners remains small: there are only a few dozen of them throughout Ukraine. It is worth noting that most of these locations have a small capacity, that is, they can simultaneously serve a limited number of vehicles. That is why for most travelers who practice caravanning, the main format remains the so-called "wild rest" - parking outside the specialized infrastructure. At the same time, a positive trend is observed: the most popular tourist locations are gradually beginning to be equipped with car campsites focused on the needs of caravanners.

Relevance and novelty of the study. According to the World Tourism Organization, the demand for non-traditional forms of accommodation increases by 5-7% every year, which indicates the relevance of this topic. Spending holidays in mobile accommodation facilities is gaining popularity. In Ukraine, the popularity of mobile forms of accommodation is growing in the domestic tourism segment, especially among young people and tourists focused on active recreation. The most popular tourist locations are gradually starting to be equipped with car campsites focused on their needs. This is an excellent alternative to traditional accommodation facilities, so research on this issue is relevant in our country.

Keywords: mobile accommodation facilities, recreational complexes, active forms of tourism, tourism potential.

Постановка науково-практичної проблеми. Сьогодні туристична галузь є вагомим рушієм економіки багатьох країн. У зв'язку із зростом конкуренції на світовому туристичному ринку виникають нові види та форми туризму. Це викликає потребу в моніторингу таких процесів та вивчення іноземного досвіду для оптимального використання на національному туристичному ринку. Оскільки в Україні туристична галузь потерпає значні складнощі через воєнний стан, необхідно шукати нові варіації та атракції для залучення вітчизняних та іноземних рекреантів до туризму. Одним із оптимальних варіантів сьогодні є організація активних форм туризму у відносно безпечних регіонах, багатих на природний потенціал та привабливі рекреаційні комплекси.

Актуальність і новизна дослідження. За даними Всесвітньої туристичної організації, попит на нетрадиційні форми проживання щороку зростає на 5-7%, що свідчить про актуальність даної тематики. Набуває популярності проведення відпочинку у мобільних закладах розміщення. В Україні популярність мобільних форм проживання зростає у сегменті внутрішнього туризму, особливо серед молоді та туристів, орієнтованих на активний відпочинок. Найбільш популярні туристичні локації поступово починають облаштовуватися автокемпінгами, орієнтованими на їх потреби. Це є чудовою альтернативою традиційним закладам розміщення, тому дослідження цього питання є актуальним в нашій країні.

Цілі статті полягають у тому, щоб висвітлити особливості використання мобільних закладів розміщення як альтернативи традиційним готельним закладам у туризмі, а також виявити проблеми та перспективні напрямки їх використання на вітчизняному туристичному ринку; показати динаміку розвитку туристичної галузі за останні три роки в умовах воєнного стану; виявити умовно безпечні регіони країни, в яких використання мобільних закладів розміщення буде оптимальним.

Виклад основного матеріалу. Туризм у XXI сторіччі є однією з найбільш динамічних галузей світової економіки, яка постійно змінюється під впливом соціально-економічних, культурних і технологічних чинників. Поряд із

традиційними готельними підприємствами все більшої популярності набувають мобільні заклади розміщення, що відповідають потребам мобільного способу життя, індивідуалізації подорожей та орієнтації на активний і природний відпочинок. Мобільні заклади розміщення дозволяють забезпечити туристів житлом у різних природно-рекреаційних умовах, зберігаючи баланс між доступністю та комфортом.

Мобільні заклади розміщення – це тимчасові або пересувні об'єкти, призначені для надання туристам місць для проживання в умовах подорожі. Вони відрізняються від стаціонарних готельних підприємств можливістю швидкого переміщення, сезонністю функціонування та пристосуванням до різних ландшафтних умов [7]. У сучасному туризмі мобільні заклади є не лише альтернативою готелям, але й самостійним продуктом, що формує унікальні враження від подорожі.

Класифікація мобільних закладів розміщення охоплює кілька основних категорій:

- кемпінги та наметові містечка – організовані майданчики з базовою інфраструктурою;
- автокемпери та каравани – пересувні транспортні засоби з обладнанням для проживання;
- плавучі готелі (хаус-боти) – судна, що виконують функцію закладів розміщення;
- етнічні форми мобільного житла (юрти, тіпі, вігвами), які часто є туристичною атракцією;
- глемпінг – поєднання комфорту готелю та природного середовища;
- мобільні модульні будинки – сучасні швидкокомпоновані конструкції.

У світі найбільш розвиненим є ринок караванінгу, особливо у США, Канаді та Західній Європі. В Україні ж найбільші перспективи мають кемпінги біля національних парків, глемпінг у Карпатах та розвиток плавучих готелів на Дніпрі [10].

Мобільні форми проживання мають як свої переваги, так і недоліки. Переваги мобільних закладів розміщення:

- гнучкість у виборі локацій;
- доступність для різних категорій туристів;

- екологічність та близькість до природи;
- різноманітність форм – від бюджетних до преміальних.

До недоліків слід віднести:

- залежність від погодних умов;
- обмежений рівень комфорту у деяких видах;
- проблеми санітарії та безпеки;
- потреба у правовому регулюванні та розвитку інфраструктури.

У сучасному туризмі простежується кілька ключових тенденцій розвитку мобільних закладів:

- розвиток глемпінгу як поєднання комфорту та природності;
- зростання попиту на оренду автокемперів і караванів;
- інтеграція «зелених» технологій (сонячні

батареї, біотуалети, автономні системи водопостачання);

- поширення мобільних закладів як елементу сталого туризму.

В Україні популярність мобільних форм проживання зростає у сегменті внутрішнього туризму, особливо серед молоді та туристів, орієнтованих на активний відпочинок [6,10].

Перспективи розвитку в Україні. Державне агентство розвитку туризму підрахувало, скільки державний бюджет країни отримав податків від сфери у минулому році.

Торік представники туристичної сфери перерахували до бюджету 2 млрд 938 млн грн податків. У 2023 році ця сума склала 2 млрд 49 млн грн. У 2021 році – до масштабного вторгнення, туристична сфера принесла в держбюджет 2 млрд 232 млн грн. (див. табл.1).

Таблиця 1

Зміна обсягів податкових надходжень від туристичного бізнесу за регіонами

Податки, млн. грн	2021	2022	2023	2024
Вінницька	10,9	11,5	11,7	17,2
Волинська	5,5	6,0	6,8	11,0
Дніпропетровська	42,3	35,0	43,1	59,5
Донецька	22,5	13,0	3,6	5,8
Житомирська	5,5	4,6	6,0	8,4
Закарпатська	24,7	33,2	35,9	52,2
Запорізька	34,2	17,6	6,2	15,5
Івано-Франківська	65,0	106,2	58,3	119,5
Київська	54,3	63,2	111,2	123,8
Кіровоградська	6,6	5,7	6,4	10,3
Луганська	4,3	1,8	0,2	0,03
Львівська	85,9	129,9	147,9	194,8
Миколаївська	15,8	9,4	7,5	11,1
Одеська	241,8	42,8	43,4	60,6
Полтавська	18,4	17,0	18,2	28,9
Рівненська	6,7	6,7	7,8	13,2
Сумська	4,7	4,7	4,5	6,0
Тернопільська	7,3	8,7	8,0	12,8
Харківська	44,6	24,6	16,2	22,8
Херсонська	18,9	9,3	0,7	1,1
Хмельницька	8,5	11,0	11,3	16,3
Черкаська	9,3	8,8	8,2	13,6
Чернівецька	7,0	9,1	13,1	17,6
Чернігівська	7,7	7,6	4,2	6,8
м. Київ	336,6	222,8	229,8	389,9

Найбільша частка надходжень до держбюджету за минулий рік – 66,5 % сплачена готелями – 1 млрд 954 млн грн (див. рис.1). Ця сума більша майже вдвічі ніж та, яку представники готельної галузі сплатили в бюджет у 2023 році (1 млрд 304 тис. грн) і більша за ту, яка була сплачена готелями у 2021 році (1 млрд 289 млн грн).

Приріст сплачених податків від діяльності кемпінгів та стоянок для житлових автофургонів в порівнянні з 2023 роком виріс більш ніж

удвічі: 4,6 млн грн проти 2,9 млн грн. В порівнянні з 2021 роком, податки від діяльності цих засобів розміщення зросли майже на 100% – 2,4 млн грн. Це свідчить про активне зростання використання таких закладів.

Туристичний збір в Україні за 2024 рік склав 273,1 млн гривень, що на 16% більше, ніж у 2021 році.

Найбільший обсяг надходжень від туристичного збору зафіксовано у столиці України. У 2024 році до бюджету міста надійшло 49 млн

182 тис. грн, тоді як у 2023 році ця сума становила 30 млн 378 тис. грн, а у 2022 році – 31 млн 474 тис. грн. Водночас надходження до бюджету Київської області від туристичного збору у 2024 році сягнули 15 млн 883 тис. грн, що на 46% перевищує показники 2023 року.

До бюджету Львівської області надійшло 47 млн 108 тис. грн, що практично відповідає результатам 2023 року та перевищує рівень 2022 року на 14%.

В Івано-Франківській області зафіксовано зростання надходжень від туристичного

збору на 84% порівняно з 2022 роком. У 2023 році регіон отримав 20 млн 408 тис. грн.

Бюджет Черкаської області у 2024 році поповнився на 23 млн 532 тис. грн, що дещо перевищує показники 2023 року (21 млн 574 тис. грн). Водночас у 2022 році надходження від туристичного збору були нижчими на 87%.

У Закарпатській області у 2024 році туристичний збір становив 23 млн 93 тис. грн. Цей показник практично співмірний із результатом 2023 року та на 19% перевищує рівень 2022 року.



Рис.1 Надходження від різних видів туристичної діяльності до держбюджету України у 2024 році [11].

Дніпропетровська область замкнула перелік регіонів-лідерів. У 2024 році бюджет області отримав 15 млн 960 тис. грн від туристичного збору, що на 21% більше, ніж у 2023 році. Для порівняння, у 2022 році надходження склали лише 9 млн 210 тис. грн.

У Житомирській області зафіксовано зростання надходжень від туристичного збору на 19%, у Сумській області – на 39%, тоді як у Чернігівській цей показник підвищився на 9%.

Південні регіони України також демонструють часткову позитивну динаміку. Зокрема, збільшення обсягів надходжень спостерігається в Одеській та Миколаївській областях. Водночас у Запорізькій області зафіксовано зменшення суми туристичного збору.

Найбільш суттєве скорочення надход-

жень характерне для східних регіонів країни. Зокрема, зниження показників спостерігається у Харківській, Донецькій, Луганській областях, а також у Херсонській області [11].

З огляду на отримані дані, у 2024 році по динаміці зросту туристичного збору лідувала західна Україна. Це свідчить про те, що на території цього регіону активно проводиться туристична діяльність.

Дослідження «Огляд готельного ринку України 2024» [9] демонструє, що готельний ринок України, попри виклики війни та пандемії, виявляє високу стійкість і перспективу для подальшого зростання. На середину 2024 року в Україні функціонує 2017 готелів із загальною кількістю номерів, яка все ще недостатня для задоволення очікуваного попиту.

За прогнозами, після закінчення війни кількість туристів в Україні може зрости до 14,5 млн осіб. Враховуючи цю цифру, кількість діючих готелів та номерів на ринку значно відстає від очікуваного попиту. Для того, щоб задовольнити потреби зростаючого туристичного потоку, потрібно збільшити номерний фонд. За попередніми оцінками, поточний обсяг будівництва нових готелів є недостатнім.

Якщо кількість номерів не буде відповідати попиту, знадобиться збільшення номерного фонду щонайменше на 30-40% від наявної кількості [2]. У такій ситуації використання саме мобільних закладів розміщення за сприятливих умов матиме значні перспективи для розвитку. Чинники впливу зовнішнього середовища на розвиток мобільної відпочинкової архітектури представлені у таблиці 2.

Таблиця 2

SWOT-аналіз розвитку мобільних засобів розміщення в Україні

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> – Мобільність і свобода пересування – можна змінювати локацію без прив'язки до одного місця. – Ближче до природи – популярність еко-туризму та відпочинку на свіжому повітрі. – Гнучкість у виборі маршруту та тривалості проживання – турист сам планує подорож. – Економічність у довгостроковій перспективі – немає потреби оплачувати готелі щодня. – Індивідуальність та приватність – менше контактів з іншими туристами. – Можливість “жити та мандрувати одночасно” – популярно серед цифрових кочівників. 	<ul style="list-style-type: none"> – Залежність від інфраструктури – вода, електрика, місця для паркування. – Обмежений комфорт – менше простору, ніж у готелях, іноді слабе опалення чи санвузол. – Потреба у технічному обслуговуванні транспорту. – Високі початкові витрати (купівля кемпера/каравану). – Обмеження по сезону – взимку менш комфортно. – Правові обмеження – не всюди можна ставати на ночівлю.
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> – Популярність внутрішнього та екологічного туризму. – Розвиток глемпінгів та кемпінгових локацій – бізнес-можливості. – Цільова аудиторія: молодь, сім'ї, digital nomads. – Колаборації з туристичними маршрутами та національними парками. – Нові технології (солярні панелі, автономні системи води, smart-рішення). – Можливість перетворити кемпер на мобільний офіс / студію / кав'ярню. 	<ul style="list-style-type: none"> – Зміни законодавства щодо паркування та проживання. – Зростання вартості палива та обслуговування. – Конкуренція з готелями та Airbnb, які адаптуються до ринку. – Погодні ризики, стихійні лиха. – Безпекові питання (крадіжки, аварії). – Нестача якісної інфраструктури в деяких країнах / регіонах.

Перспективи розвитку мобільних закладів розміщення в Україні тісно пов'язані з розширенням національних природних парків, екологічних маршрутів та популяризацією внутрішнього туризму. Особливе значення має поєднання таких форм із етнотуризмом, гастрономічним та сільським туризмом. Впровадження європейських стандартів кемпінгів та караванінгу сприятиме підвищенню конкурентоспроможності українського туристичного продукту на міжнародному ринку.

Пункт прокату можна без проблем знайти в популярних туристичних регіонах Європи та Північної Америки - караванінг тут розвинений дуже добре. В Україні аналогічні служби теж є, але їх значно менше.

В Україні є вдосталь місць для відпочинку «дикуном», а строгих обмежень щодо цього немає. Головне - не паркуватись на приватній території, також бажана близькість до джерела

з питною водою (для більшої автономності). А от в Європі, навпаки, зупинитись дозволено переважно на спеціально відведених територіях, насамперед, в кемпінгах.

В Україні культура відпочинку в кемпінгах почала формуватися відносно нещодавно і наразі перебуває на етапі активного розвитку. Традиція організованого кемпінгу, що вже давно є невід'ємною частиною туристичної інфраструктури в багатьох європейських країнах, поступово адаптується й на українських теренах. Якщо йдеться про наметові містечка, то ситуація є відносно задовільною: у туристично привабливих регіонах вони трапляються доволі часто та вже мають певний рівень облаштування. Водночас сегмент караванінгу – подорожей із використанням будинків на колесах чи кемперів - поки що представлений досить обмежено.

Кількість спеціалізованих кемпінгів, зда-

тних приймати караванерів, залишається незначною: їх налічується лише кілька десятків по всій території України. При цьому варто зазначити, що більшості таких локацій притаманна мала місткість, тобто вони можуть одночасно обслуговувати обмежену кількість транспортних засобів. Саме тому для більшості мандрівників, які практикують караванінг, основним форматом залишається так званий «дикий відпочинок» - стоянки поза межами спеціалізованої інфраструктури.

Разом із тим простежується позитивна тенденція: найбільш популярні туристичні локації поступово починають облаштовуватися автокемпінгами, орієнтованими на потреби караванерів. Серед них можна виділити кілька ключових територій: село Кваси, яке є відправною точкою одного з найпопулярніших маршрутів на Говерлу; територію Шацьких озер, яка традиційно приваблює велику кількість внутрішніх і зовнішніх туристів; район Дземброні, звідки починається шлях на гору Піп Іван Чорногірський; зону поблизу Національного природного парку «Синевир», а також курортну місцевість Східниця, відому своїми лікувальними водами та туристичною інфраструктурою. Такі рекреаційні комплекси вже твердо вкорінили у своїй планувальній організації використання мобільних закладів розміщення.

Карпатський регіон і надалі зберігає позиції одного з провідних туристичних осередків України.

Згідно з даними «Укрзалізниці», лише протягом двох з половиною літніх місяців 2025 року пасажиропотік склав:

- понад 54 тис. осіб – до Яремче,
- 52,5 тис. – до Татарова-Буковелю,
- 39 тис. – до Ворохта,
- 37,5 тис. – до Трускавця.

Серед туристів найбільшою популярністю користується курорт Буковель разом із прилеглими населеними пунктами – Яблуницею, Вороненком, Бистрицею та Климпушами. В Івано-Франківській області традиційно високим попитом серед відвідувачів користуються також Яремче та Ворохта.

Мобільними закладами розміщення для туризму в Україні, зокрема в Карпатах, можна вважати глемпінги, наметові містечка та кемпінги, які пропонують тимчасове перебування в

природних умовах з комфортом. Прикладами таких закладів є намети з меблями, будиночки на колесах (будиночки-буси), а також модульні конструкції, що інтегруються в ландшафт.

Глемпінги в Карпатах часто зустрічаються в мальовничих куточках, наприклад, у Яремче або Яблуниці, пропонуючи унікальний досвід відпочинку на природі.

Намети на колесах, або кемпери вже є популярним варіантом, коли туристи з власними будинками на колесах зупиняються в спеціальних зонах в Карпатах, як, наприклад, в районі Буковелю.

Еко-будиночки, або ж модульні конструкції розташовані в гірських районах, такі як Славське або Пилипець, пропонують мінімальний вплив на довкілля та високий рівень комфорту.

Загальна тенденція популяризації мобільних засобів розміщення спричинена наступним:

- зростання популярності екологічного та активного туризму, що створює попит на мобільні засоби розміщення, які дозволяють туристам бути ближче до природи;
- можливість оренди глемпінгів або будиночків на колесах пропонують різні туристичні компанії в Україні.

Таким чином, можна констатувати, що розвиток кемпінгової інфраструктури в Україні перебуває на початковій стадії. Попри обмежену кількість спеціалізованих стоянок для караванів, динаміка їхньої появи демонструє перспективність цього напрямку. Подальше вдосконалення мережі автокемпінгів сприятиме розширенню внутрішнього туризму України.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Мобільні заклади розміщення займають важливе місце у структурі сучасного туризму. Вони забезпечують гнучкість, доступність та екологічність, відповідаючи на виклики глобалізації та зміни туристичних переваг. Їх розвиток в Україні має значний потенціал, особливо у сферах глемпінгу, караванінгу та плавучих готелів. Подальші наукові дослідження повинні бути спрямовані на аналіз економічної ефективності цих форм розміщення, розробку нормативної бази та впровадження інноваційних технологій.

Література:

1. Jeyaseelan Christina. 10 Examples of Mobile Architecture in the world. URL: <https://www.re-thinkingthefuture.com/designing-for-typologies/a4148-10-examples-of-mobile-architecture-in-the-world/> (дата звернення 10.09.2025)
2. Аналіз готельного ринку України у 2024 році. URL: <https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-gotelnogo-rinku-ukraini-u-2024-goci> (дата звернення 12.09.2025)
3. Бойко, М. П. Перспективи розвитку внутрішнього туризму в Україні в контексті європейського досвіду. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки № 41, 2021. – С. 122–128

4. Бондаренко Л., Горбатюк Н. Глемпінг-туризм як перспективний розвиток для регіональної індустрії гостинності. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4112/4043> (дата звернення 10.09.2025)
5. Дорош Ю. Капсульні готелі: міжнародні тенденції та досвід упровадження в Україні. Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності: зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. конф. (6 жовтня 2022 р., м. Львів). Львів: ЛДУФК імені Івана Боберського, 2022. – С. 30–32.
6. Киф'як В. Ф. Організація туристичної діяльності в Україні. Чернівці: Книги–XXI, 2011. 344 с.
7. Коваль В. В., Білоус С. О. Розвиток індустрії туризму в Україні: сучасні тенденції та перспективи. Вісник соціально-економічних досліджень, 2(73), 2020. – С. 78–85.
8. Мельниченко, С. В., Босовська, М. В. Туристична інфраструктура: особливості формування та напрями модернізації в Україні. Економіка і організація управління, 2(34), 2019. – С. 45–53.
9. Плавучі готелі – на хвилях спокою. URL: <https://yachtsreview.com/article/плавучі-готелі-на-хвилях-спокою/> (дата звернення 13.09.2025)
10. Ткаченко Т. І. Сталій розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу. К.: КНЕУ, 2020. –378 с.
11. У 2024 році туристична сфера України принесла в бюджет майже 3 млрд грн. URL: <https://www.tourism.gov.ua/blog/u-2024-turistichna-sfera-ukrayini-prinesla-v-byudzhet-mayzhe-3-mlrd-grn> (дата звернення 12.09.2025)

References:

1. Jeyaseelan Christina. 10 Examples of Mobile Architecture in the world. URL: <https://www.re-thinkingthefuture.com/designing-for-typologies/a4148-10-examples-of-mobile-architecture-in-the-world/> (data zvernennia 10.09.2025)
2. Analiz hotelnoho rynku Ukraïny u 2024 rotsi. URL: <https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-gotelnoho-rinku-ukraini-u-2024-roci> (data zvernennia 12.09.2025)
3. Boiko, M. P. Perspektyvy rozvytku vnutrishnoho turyzmu v Ukraini v konteksti yevropeiskoho dosvidu. Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky № 41, 2021. – S. 122–128
4. Bondarenko L., Horbatiuk N. Hlempinh-turyzm yak perspektyvnyi rozvytok dlia rehionalnoi industrii hostynnosti. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4112/4043> (data zvernennia 10.09.2025)
5. Dorosh Yu. Kapsulni hoteli: mizhnarodni tendentsii ta dosvid uprovadzhennia v Ukraini. Suchasni tendentsii rozvytku industrii hostynnosti: zb. tez dop. III Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (6 zhovtnia 2022 r., m. Lviv). Lviv: LDUFK imeni Ivana Boberskoho, 2022. – S. 30–32.
6. Kyfiak V. F. Orhanizatsiia turystychnoi diialnosti v Ukraini. Chernivtsi: Knyhy–XXI, 2011. 344 s.
7. Koval V. V., Bilous S. O. Rozvytok industrii turyzmu v Ukraini: suchasni tendentsii ta perspektyvy. Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen, 2(73), 2020. – S. 78–85.
8. Melnychenko, S. V., Bosovska, M. V. Turystychna infrastruktura: osoblyvosti formuvannia ta napriamy modernizatsii v Ukraini. Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia, 2(34), 2019. – S. 45–53.
9. Plavuchi hoteli – na khvyliakh spokoïu. URL: <https://yachtsreview.com/article/плавучі-готелі-на-хвилях-спокою/> (data zvernennia 13.09.2025)
10. Tkachenko T. I. Stalyi rozvytok turyzmu: teoriia, metodolohiia, realii biznesu. K.: KNEU, 2020. –378 s.
11. U 2024 rotsi turystychna sfera Ukrainy prynesla v biudzheth maizhe 3 mlrd hrn. URL: <https://www.tourism.gov.ua/blog/u-2024-turistichna-sfera-ukrayini-prinesla-v-byudzhet-mayzhe-3-mlrd-grn> (data zvernennia 12.09.2025)

Надійшла до редакції 20.10.2025 р.

Прийнята до друку 20.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Богдан ПУШКАР, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7134-7413>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Зоряна ПУШКАР, кандидат географічних наук,
доцент кафедри менеджменту, публічного управління та персоналу
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5695-2989>
Західноукраїнський національний університет,
46009, вул. Львівська 11, м. Тернопіль, Україна

ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРИСТІВ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНИХ БЕЗПЕКОВИХ РИЗИКІВ

У статті проаналізовано організацію безпечного транспортного обслуговування туристів в умовах підвищених ризиків, зокрема в контексті воєнного стану в Україні. Окреслено класифікацію основних видів безпекових загроз, таких як військові дії, ДТП, пандемічні обмеження та природні катаклізми. Розглядаються організаційні заходи з мінімізації ризиків: планування безпечних маршрутів, застосування IT-рішень, підготовка персоналу та страхування; європейський досвід управління ризиками та українські кейси адаптації туристичних перевезень, а також рекомендації щодо впровадження стандартів безпеки, "розумного" транспорту та участі громад у формуванні безпечного туристичного середовища.

Ключові слова: туризм, транспортне обслуговування, безпека, ризики, логістика, воєнний стан, IT-рішення, Smart Mobility.



Bohdan PUSHKAR, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7134-7413>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

Zoriana PUSHKAR, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Management, Public Administration and Personnel
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5695-2989>
Western Ukrainian National University,
46009, Lvivska St. 11, Ternopil, Ukraine

ORGANIZATION OF TOURIST TRANSPORT SERVICES UNDER CONDITIONS OF INCREASED SECURITY RISKS

The article examines the organizational and logistical principles of tourist transport services under conditions of increased security risks caused by military operations, technological threats, pandemics, and natural disasters. It emphasizes that safe transportation is a key factor in the competitiveness and sustainability of the tourism industry, particularly under martial law in Ukraine. Based on the analysis of legal acts, a comparison of international and national practices, and case studies of Ukrainian tourist companies, the study identifies the main challenges and directions for improving safety logistics in tourism.

It is found that the modern system of tourist transportation faces multiple threats, including military and terrorist risks, road accidents, pandemic restrictions, and climatic anomalies. The paper presents a classification of these risks and outlines their impact on tourist mobility, transportation costs, and destination image. It is argued that effective risk management requires an integrated approach encompassing the planning of safe routes, digital monitoring of vehicles, insurance, staff training, and coordination with government agencies and emergency services.

The study analyzes the experience of EU countries in implementing safety standards (ISO 39001, ISO 31000), developing "smart" transport systems, and applying crisis management and risk assessment tools. It also highlights examples of how Ukrainian tour operators have adapted to wartime conditions through IT solutions, backup routes, mobile safety applications, and partnerships with local communities.

The results suggest that the integration of Smart Mobility technologies, risk management systems, and mandatory safety briefings represents a strategic direction for the development of tourist transport. The proposed organizational measures can be applied by tour operators, carriers, local authorities, and state institutions to enhance the efficiency and reliability of tourist transportation in crisis and post-war conditions.

As a result of the study of theoretical and practical aspects of the safety of transport services in tourism, the following conclusions can be drawn: Transport services are a key component of the tourism infrastructure, on which the quality,

safety and attractiveness of tourist services largely depend. In conditions of increased security risks, especially in Ukraine during martial law, the organization of transportation requires a comprehensive approach taking into account the operational situation, logistics, briefings and technical readiness. The main risks for tourist transportation are: military threats, terrorist attacks, road accidents, pandemics, natural disasters and difficult weather conditions. To reduce risks, it is necessary to implement a number of organizational measures: planning safe routes, using IT solutions (GPS, tracking), insurance, briefings, personnel training and close cooperation with security agencies. World and European experience shows that the integration of intelligent transport systems and security standards is a promising direction of development. Ukrainian tourism companies are already adapting their activities to new realities, implementing crisis management practices, evacuation tourism, and community partnerships. The results of the study can be used by tour operators and carriers to improve route safety management systems; by government agencies to develop strategies for the development of safe tourism and regulatory acts; by higher education institutions to train tourism and transport professionals; by communities to plan local tourism logistics and interact with businesses in emergency situations; and by scientists to conduct further research in the field of security, logistics, and tourism in crises.

Keywords: *tourism, transport services, safety, risks, logistics, martial law, IT solutions, Smart Mobility.*

Постановка науково-практичної проблеми. У забезпеченні ефективного транспортного обслуговування виникає дилема: з одного боку, туристи очікують комфортних, швидких і доступних перевезень, з іншого - зростає потреба у дотриманні суворих вимог безпеки. Особливо актуальним є питання балансування між відкритістю туристичних маршрутів і необхідністю контролю, моніторингу та обмежень, які можуть негативно впливати на туристичний досвід. Отже, ключовим завданням є розробка таких підходів до організації транспортних послуг, які одночасно забезпечують мобільність і безпеку туристів.

Актуальність та новизна дослідження. У сучасних умовах туристична галузь дедалі частіше зіштовхується з викликами, пов'язаними з підвищеними безпековими ризиками. Збройні конфлікти, зокрема війна в Україні, стали серйозним чинником дестабілізації внутрішнього й міжнародного туризму. Техногенні катастрофи, транспортні аварії, стихійні лиха та пандемії, як-от COVID-19, висвітлили вразливість туристичних маршрутів і транспорту як складника інфраструктури безпеки. За цих умов організація транспортного обслуговування туристів повинна не лише забезпечувати мобільність, а й гарантувати максимальний рівень захищеності життя і здоров'я мандрівників.

Метою статті є аналіз особливостей організації транспортного обслуговування туристів в умовах підвищених безпекових ризиків, виявлення ефективних практик та формування рекомендацій щодо удосконалення системи туристичних перевезень у сучасних реаліях.

Об'єктом дослідження виступає система транспортного обслуговування у сфері туризму. Предметом дослідження є організаційні механізми та інструменти забезпечення безпеки під час перевезення туристів в умовах ризиків різного походження.

Для досягнення поставленої мети використано комплекс методів дослідження: аналіз но-

рмативно-правових актів у сфері безпеки туризму та транспортного обслуговування; порівняльний аналіз міжнародних і національних практик організації туристичних перевезень; кейс-стаді, що дають змогу оцінити ефективність заходів безпеки на прикладі окремих туристичних компаній і перевізників в Україні та за кордоном.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Обрана тема дослідження має безпосередній зв'язок з актуальними науковими та практичними завданнями, які стоять перед туристичною галуззю в умовах глобальних і локальних криз. Військові конфлікти, терористичні загрози, пандемії, кліматичні катастрофи та зростання техногенних ризиків значно підвищили вимоги до безпеки в системі туристичних перевезень. Це, у свою чергу, актуалізує необхідність наукового осмислення сучасних викликів та пошуку ефективних організаційних моделей забезпечення захищеності туристів під час транспортування.

З наукової точки зору тема торкається міждисциплінарного поля, де перетинаються питання туристичних технологій, транспортної логістики, кризового управління, безпеки життєдіяльності та державного регулювання. Дослідження сприяє розвитку наукової думки щодо поєднання мобільності та безпеки як ключових складників сталого розвитку туризму. З практичного боку робота відповідає потребам туристичних компаній, перевізників, органів місцевого самоврядування та державних структур у розробці ефективних механізмів організації перевезень із дотриманням стандартів безпеки.

Результати дослідження можуть бути використані для підвищення якості туристичних послуг, мінімізації ризиків для мандрівників та удосконалення нормативно-правового забезпечення сфери туристичних перевезень.

Аналіз публікацій за темою досліджень. Сучасні проблеми організації транспортного обслуговування туристів в умовах підвищених

безпекових ризиків висвітлено у працях Марків А.Г. [1], яка включає огляд нормативної бази й практичних підходів до забезпечення безпеки в туризмі, зокрема безпека транспортних перевезень. Писаревський І.М., Погасій С.О., Поколюда М.М. [2] розглядають транспортні обслуговування туристів, включно з питаннями страхування, інтеграції різних видів транспорту та безпеки перевезень; Коробко А.О. [3] аналізує, як оптимізація маршрутів може зменшити транспортну втому та підвищити безпеку туристів; Піддубний О.В. досліджує оптимізацію логістики туристичних потоків, тренінгу персоналу та аналізу міжнародного досвіду [4].

Угоднікова О. І., Вяткін К. І. та Колесник Т. М. роблять акцент на державні інструменти (регулювання, координація) безпеки туристів [5], Фалович Н.М. та ін. [6] розкривають технічну безпеку та надійність транспортних мереж регіону; Wenlu Du, Ankan Dash, Jing Li, Hua Wei, Guiling Wang [7] аналізують безпеку в транспортному менеджменті, зокрема кіберфізичні загрози, що релевантно для туристичних маршрутів; Kelarestaghi, Foruhandeh et al. [8] досліджують вразливості транспортних систем до кібератак і заходів мінімізації ризиків.

Отже, тема безпеки в транспортному обслуговуванні туристів охоплює урядові механізми управління, технічну безпеку руху та кіберзахист, глобальну перспективу через бібліометрію й сучасні технології.

Виклад основного матеріалу. Транспортне обслуговування в туризмі є ключовим елементом туристичної інфраструктури, без якого неможливе повноцінне функціонування туристичного продукту. Воно включає в себе забезпечення переміщення туристів до місць призначення, між ними та у зворотному напрямку, а також під час екскурсійних та інших програм.

Особливостями транспортного обслуговування в туризмі є його комплексність, тісна взаємодія з іншими видами туристичних послуг (розміщення, харчування, організація дозвілля), гнучкість до змін у попиті та сезонність. Окрім того, сучасні безпекові виклики вимагають врахування нових чинників: моніторингу маршрутів, швидкого реагування на надзвичайні ситуації, страхування та технічної готовності транспортних засобів. Залежно від характеру туристичної подорожі та її тривалості, застосовуються різні види перевезень.

Автобусні перевезення – є найбільш поширеним видом у внутрішньому та міжнародному туризмі. Переваги включають мобільність, можливість організації зупинок для огляду пам'яток, економічність. Проте в умовах

воєнних ризиків автобусні маршрути потребують ретельного аналізу потенційних загроз, вибору безпечних доріг та оперативної координації з місцевими органами влади.

Залізничні перевезення – забезпечують високий рівень комфорту, особливо у нічних поїздах, та можуть бути вигідними з точки зору вартості. У кризових умовах перевагою залізниці є чітка логістика, а недоліком - залежність від графіків та обмеженість у зміні маршруту.

Авіаційні перевезення – незамінні для міжнародного туризму або у випадках, коли час є критичним фактором. У періоди загроз безпеці авіаперевезення стикаються з численними обмеженнями: закриттям повітряного простору, змінами у маршрутах, необхідністю підвищених заходів авіаційної безпеки.

Трансфери – це короткі перевезення між пунктами прибуття туристів (аеропорт, вокзал) та місцем їхнього розміщення. Часто включаються до складу туристичного пакета. Надійність трансферу формує перше враження про подорож і має відповідати як критеріям безпеки, так і комфорту.

Екскурсійні маршрути – організовуються в межах туристичних програм і мають бути максимально адаптовані до логістичних умов регіону та вимог безпеки. Важливо, щоб маршрути проходили лише через зони з підтвердженим стабільним безпековим станом.

Транспортна логістика у сфері туризму є системою організації ефективного та безпечного переміщення туристів, що включає планування маршрутів, управління перевезеннями, координацію з партнерами та забезпечення інформаційного супроводу. Основна мета логістики в туризмі – забезпечити якісне пересування туристів з мінімальними часовими, фінансовими та ризиковими витратами.

У сучасних умовах, коли безпекові ризики (військові дії, терористичні загрози, природні катастрофи тощо) стають вирішальними для туристичних поїздок, роль логістики значно зростає. Серед пріоритетних завдань логістичного супроводу - аналіз безпекової ситуації на маршрутах, планування альтернативних шляхів, підготовка до евакуаційних дій у разі потреби, взаємодія з органами державної влади та службами реагування. Таким чином, ефективна транспортна логістика не лише сприяє якісному обслуговуванню туристів, а й забезпечує стратегічну стійкість туристичної діяльності у кризових умовах.

Організація туристичних перевезень потребує врахування різноманітних ризиків, які можуть безпосередньо вплинути на безпеку,

ефективність та стабільність функціонування транспортної інфраструктури у сфері туризму. Згідно з підходами, викладеними у працях сучасних дослідників [9;10], безпекові ризики доцільно класифікувати за такими основними категоріями:

Військові та терористичні загрози. Збройні конфлікти, теракти, замінування транспортних шляхів і критичної інфраструктури створюють пряму загрозу для туристичних маршрутів, особливо в регіонах із підвищеним рівнем нестабільності. За даними [11] ВТО, туристичні потоки різко скорочуються у зонах військових дій або після терористичних атак, оскільки безпека є визначальним фактором при виборі напрямку подорожі.

У зв'язку з війною в Україні, зростає роль моніторингу оперативної інформації про безпечність маршрутів, використання лише перевірених перевізників та розробки гнучких планів евакуації туристів у разі загрози [12].

Дорожньо-транспортні пригоди. ДТП є одним із найчастіших ризиків, які впливають на безпеку туристів під час перевезень. За статистикою ВООЗ [13], дорожньо-транспортні пригоди щороку забирають життя понад 1,2 млн осіб у світі, і туристи, як тимчасові користувачі транспорту в незнайомих умовах, особливо вразливі. Ризик підвищується у країнах з низьким рівнем контролю за технічним станом транспорту та порушеннями правил дорожнього руху.

Пандемічні обмеження. Пандемія COVID-19 продемонструвала, наскільки вразливим є туристичний сектор до біологічних загроз. Закриття кордонів, обмеження перевезень, карантинні заходи, сертифікація вакцинації, тестування – усе це стало новими викликами для транспортної логістики у туризмі [14]. Постпандемічна реальність вимагає адаптивного планування перевезень з урахуванням можливих спалахів нових вірусів та зміни регуляторних норм.

Погодні умови та стихійні лиха. Природні катастрофи (повені, снігові бурі, землетруси, урагани) та складні погодні умови (туман, ожеледь, спека) також впливають на безперервність туристичних перевезень. Кліматичні ризики є все більш значущими в умовах глобальних змін клімату. Збої у русі транспорту через погодні умови здатні призвести до затримок, скасування рейсів, підвищення витрат на логістику, а іноді – до травм чи загибелі туристів.

Безпекові ризики істотно обмежують туристичну мобільність. Основні наслідки вклю-

чають:

✓ **Зниження попиту на перевезення в ризикованих напрямках.** Туристи переважно уникають маршрутів із високим рівнем небезпеки.

✓ **Зміна або скасування маршрутів.** Туроператори змушені переглядати логістику у зв'язку з тимчасовою або тривалою недоступністю окремих регіонів.

✓ **Зростання витрат.** Додаткові витрати на страхування, охоронні заходи, логістичні зміни, резервні маршрути підвищують вартість туристичного пакета.

✓ **Погіршення іміджу туристичних дестинацій.** Часті згадки про ризики у ЗМІ формують негативне сприйняття регіону серед потенційних туристів.

✓ **Психологічний тиск на туристів.** Підвищена тривожність і невизначеність змушують багатьох відмовлятися від подорожей узагалі.

Як показує дослідження [15] European Travel Commission, навіть за умов часткової стабілізації ситуації, повернення до докризових обсягів перевезень є тривалим процесом, що вимагає активного управління ризиками та адаптації транспортної політики до нових реалій.

В умовах збройної агресії проти України організація безпечного перевезення туристів набуває критичного значення. Туристичні оператори, транспортні компанії, органи влади та безпекові служби змушені діяти у посиленому координаційному режимі, застосовуючи сучасні технології та оперативні рішення. Безпека під час перевезень повинна бути інтегрована у всі етапи організації туристичної подорожі.

Планування безпечних маршрутів в умовах воєнного стану вимагає використання оперативної аналітичної інформації про ситуацію в регіонах, включаючи:

- карти бойових дій, зони ракетної небезпеки, тимчасово окуповані території;
- заборони на проїзд або перекриття ділянок через військові чи аварійні обставини; наявність укриттів, стан дорожньої інфраструктури, блокпостів та патрулів.

Для цього використовуються ресурси ГУР МО України, ДСНС, Національної поліції, онлайн-карти «Дія» та інтегровані рішення Google Crisis Response. Як зазначає Державне агентство розвитку туризму України (ДАРТ), планування перевезень має бути адаптивним, із резервними маршрутами на випадок надзвичайних ситуацій [16].

Використання сучасних ІТ-рішень

(GPS, онлайн-моніторинг, трекінг туристів). Цифровізація туристичних послуг стала необхідною умовою безпеки:

✓ **GPS-навігація** дозволяє в режимі реального часу контролювати переміщення транспорту;

✓ **онлайн-моніторинг автобусів та пасажирів** (через сервіси типу UMT, EasyWay, Wialon) допомагає диспетчерам координувати дії у разі змін ситуації;

✓ **мобільні додатки для туристів** (типу TravelSafe або чат-ботів у Telegram) дозволяють оперативно інформувати про загрози, евакуаційні пункти, нові маршрути.

За дослідженням [17], використання IT-рішень знижує ризик втрати контакту з туристами, особливо під час внутрішньої міграції або евакуації.

Підготовка водіїв і супроводжувачого персоналу. Водії та персонал, що супроводжує туристів, мають проходити спеціалізовані інструктажі:

- з безпеки дорожнього руху та першої медичної допомоги;
- поведінки під час повітряної тривоги, артобстрілу, евакуації;
- взаємодії з військовими та поліцією на блокпостах.

Рекомендації щодо таких тренінгів надає ДСНС, а також Міністерство інфраструктури України. За даними Асоціації автомобільних перевізників України [18], лише 34% компаній надають персоналу повний безпековий інструктаж, що потребує покращення в умовах загроз.

Страховання туристів і перевізників. Страховання – обов'язковий елемент захисту як туриста, так і перевізника. В умовах воєнного стану актуальними є: медичне страхування, що покриває наслідки поранень або травм; страхування від нещасного випадку під час поїздок у прикордонні зони; страхування відповідальності перевізника, яке включає ризики, пов'язані з безпековими інцидентами.

Страхові компанії, як от «ARX», «УНІКА», «VUSO», адаптували свої продукти до військових реалій, розширивши перелік покриття [21]. Однак туристичні агенції повинні ретельно перевіряти наявність активної страховки перед поїздками.

Належна організація безпеки перевезень неможлива без співпраці з правоохоронними органами та службами ДСНС:

- погодження маршрутів із обласними військовими адміністраціями;
- супроводу/перевірок транспортних засобів поліцією;

- забезпечення доступу до сховищ та медичних пунктів на маршруті;
- інформаційної взаємодії з ДСНС щодо рівня тривоги, ризиків мінунання, стихійних явищ.

У 2022–2024 роках Уряд України запровадив рекомендації щодо співпраці туристичних операторів із державними органами у межах стратегії адаптивного туризму [20]. Ці дії дозволяють своєчасно реагувати на загрози та забезпечити правовий захист туристів.

З початком повномасштабної агресії РФ у 2022 році система туристичних перевезень в Україні зазнала кардинальних змін. Багато маршрутів було зруйновано або закрито, а логістичні рішення туристичних компаній трансформувалися відповідно до ситуації воєнного часу. Туристичні перевезення, особливо внутрішні, стали залежними від таких чинників, як: наявність безпечних коридорів; регулярні оновлення карт ризику; дотримання режимів комендантської години; забезпечення туристів базовими інструкціями дій під час тривоги чи обстрілу.

Такі компанії, як Join UP, Travel Professional Group, TABI Travel, Visit Ukraine, адаптували маршрути та запровадили: режим гнучкого бронювання з можливістю скасування у разі небезпеки; інтеграцію з мобільними додатками типу «Повітряна тривога» чи «є Тривога»; маршрути вихідного дня в регіонах, максимально віддалених від бойових дій (Карпати, Поділля, Закарпаття).

У деяких випадках туризм став інструментом відновлення економіки громад, з урахуванням підвищених стандартів безпеки [16; 21]. Активно впроваджується партнерство з ДСНС, місцевими військовими адміністраціями, поліцією та волонтерами, які надають супровід чи інформування.

У країнах ЄС розроблена багаторівнева система управління ризиками у сфері туристичних перевезень, яка включає:

- ✓ оціночні платформи ризиків (Risk Assessment Tools - R.A.T.) при плануванні маршрутів;
- ✓ обов'язкову сертифікацію перевізників за стандартами ISO 39001 (дорожня безпека);
- ✓ централізовані платформи кризового реагування, як-от *European Travel Information and Authorisation System* (ETIAS), *EU Civil Protection Mechanism* тощо.

У Німеччині, Франції, Іспанії, Австрії діють мобільні групи безпеки при туристичних автобусах (особливо на великих подієвих заходах), а компанії, що здійснюють трансфери, зо-

бов'язані повідомляти про рух транспортних засобів до місцевих кризових центрів у разі надзвичайної ситуації.

Країни Балтії запровадили моделі, що включають інтеграцію туристичного трекінгу через програми типу *SafeTrip*, *Re-Open EU*, які не лише показують статус країни щодо COVID/ терактів, а й підказують туристам маршрути евакуації.

У 2023 році українська компанія Join UP адаптувала внутрішні тури до умов воєнного стану, запровадивши динамічне оновлення маршрутів у реальному часі. Автобуси компанії обладнані GPS-трекерами, а водії мають доступ до закритих Viber-каналів із актуальною інформацією про обстріли чи мінування доріг [17].

Німецький перевізник FlixBus (ЄС) інтегрував систему інформування пасажирів через мобільний додаток про зміни в маршруті через страйки, стихійні лиха, військові загрози. Компанія співпрацює з місцевими органами влади для надання резервних маршрутів у надзвичайних випадках. Також FlixBus застосовує стандарт ISO 39001 для всіх водіїв [22].

Інформаційний портал Visit Ukraine. Today (Україна) організував евакуаційні тури та трансфери з небезпечних регіонів, а також тури «безпечного туризму» в Карпатах. Кожен автобус супроводжується інструктажем із безпеки та доступом до гарячої лінії допомоги туристам.

Після терактів у Туреччині та Тунісі міжнародна компанія TUI Group оновила протоколи безпеки: на кожному маршруті працюють локальні менеджери з кризових ситуацій, діє модуль попередження про ризик на сайті для туристів, а всі співробітники проходять сертифікацію з безпеки за стандартами ЕСТАА [23].

У XXI столітті, особливо в умовах зростання глобальних загроз – військових, біологічних, кліматичних – безпека туристичних перевезень поступово переходить із суто технічного завдання в стратегічний пріоритет національного та міжнародного рівнів. Для забезпечення сталої та надійної туристичної мобільності важливими є наступні напрями розвитку:

1. Розвиток стандартів безпеки:

✓ уніфікація стандартів безпеки у сфері туристичного транспорту на міжнародному рівні (зокрема, ISO 39001, ISO 31000);

✓ впровадження обов'язкової сертифікації перевізників і туристичних операторів щодо дотримання безпекових протоколів;

✓ періодичний аудит маршрутів, інфраструктури та стану транспортних засобів.

В Україні потребує актуалізації Національ-

на стратегія з питань безпеки дорожнього руху з урахуванням туристичного компоненту. Водночас розробка галузевих стандартів з урахуванням умов воєнного стану є одним із завдань для МІУ, ДАРТ, ДСНС та туроператорської спільноти.

2. Впровадження "розумних" транспортних систем.

Технології відіграють все більшу роль у захисті туристів під час перевезень. Зокрема, перспективними є:

✓ інтелектуальні транспортні системи (ITS), які забезпечують інтеграцію GPS, Big Data, AI для аналізу ризиків у режимі реального часу;

✓ автоматизовані попередження про загрози (погодні, терористичні, військові) на основі супутникових та відкритих даних;

✓ використання дронів для моніторингу маршрутів у важкодоступних регіонах або зонах ризику;

✓ "розумні автобуси" з датчиками безпеки, відеоспостереженням, кнопками SOS та інтерактивними екранами з інструктажами.

У країнах ЄС уже реалізуються проекти *Smart Mobility for Tourists*, *SafeTrip AI* (Нідерланди, Австрія), які дозволяють оперативно адаптувати логістику до зміни умов.

3. Інтеграція безпекових інструктажів у туристичні продукти.

Очікується, що інструктажі з безпеки стануть обов'язковим елементом туристичного обслуговування як в Україні, так і за кордоном. Зокрема:

✓ тури будуть містити інформаційні модулі: як діяти під час повітряної тривоги, як користуватись укриттям, які документи мати при собі;

✓ мобільні додатки туриста міститимуть інтегровані функції тривоги, повідомлення про НС, інструкції евакуації;

✓ персонал турів (гіди, водії) проходитиме обов'язкову підготовку щодо кризових дій, домедичної допомоги, психологічної підтримки туристів у стресових ситуаціях.

Уже сьогодні туристичні оператори в Україні (наприклад, *Visit Ukraine*, *Ukrainian Trails*) надають туристам безпекові чек-листи, інструкції та доступ до гарячих ліній.

4. Державна політика та роль місцевих громад.

Ефективний розвиток безпечного туристичного транспорту неможливий без:

✓ системної державної підтримки (програми субсидій на оновлення транспорту, страхування перевізників, інформаційна підтримка

туроператорів);

✓ **розвитку місцевих планів реагування**, які мають включати інтереси туризму (сховища, логістичні маршрути, системи сповіщення);

✓ **партнерства між громадою та бізнесом**, коли місцеві адміністрації координують евакуаційні або туристичні маршрути, надають інформацію про безпечні території, організують супровід.

Згідно з проектом «Мандруй Україною безпечно», який реалізується під егідою ДАРТ та Мінреінтеграції, вже діють пілотні механізми оцінки безпеки регіонів для туристичних подорожей. Це приклад можливої моделі інтеграції безпеки у стратегії сталого туризму.

Отже, перспективи розвитку безпечного транспортного обслуговування в туризмі зумовлюють перехід від реактивних дій до проактивного управління ризиками з опорою на технології, партнерства та стандарти. Для України ці процеси є не лише актуальними, а й критично необхідними – у контексті як сьогодення, так і післявоєнного відновлення туристичної галузі.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. У результаті дослідження теоретичних та практичних аспектів безпеки транспортного обслуговування в туризмі можна зробити такі висновки:

Транспортне обслуговування є ключовим компонентом туристичної інфраструктури, від якого значною мірою залежить якість, безпека та привабливість туристичних послуг. В умовах підвищених безпекових ризиків, особливо в

Україні в період воєнного стану, організація перевезень вимагає комплексного підходу з урахуванням оперативної ситуації, логістики, інструктажів та технічної готовності.

Основними ризиками для туристичних перевезень є: військові загрози, теракти, ДТП, пандемії, стихійні лиха та складні погодні умови. Для зниження ризиків необхідно впроваджувати низку організаційних заходів: планування безпечних маршрутів, використання ІТ-рішень (GPS, трекінг), страхування, інструктажі, підготовка персоналу та тісна співпраця з органами безпеки. Світовий і європейський досвід свідчить, що інтеграція інтелектуальних транспортних систем і стандартів безпеки є перспективним напрямом розвитку.

Українські туристичні компанії вже адаптують власну діяльність до нових реалій, впроваджуючи практики кризового менеджменту, евакуаційного туризму та партнерства з громадами.

Результати дослідження можуть бути використані туристичними операторами та перевізниками – для удосконалення систем управління безпекою на маршрутах; органами державної влади – для розробки стратегій розвитку безпечного туризму та нормативно-правових актів; закладами вищої освіти – у підготовці фахівців туристичного та транспортного профілю; громадами – для планування локальної туристичної логістики та взаємодії з бізнесом у надзвичайних умовах; науковцями – для подальших досліджень у сфері безпеки, логістики й туризму в умовах криз.

Література:

1. Марків І. П. Безпека туризму як вагомий фактор розвитку галузі. *Сучасні проблеми і перспективи економічної динаміки: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф.* (Умань, 18 листопада 2021р.). Умань: Візаві, 2021. С. 624-628. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/markiv.htm
2. Організація туризму: підручник / І. М. Писаревський, С. О. Погасій, М. М. Покоłodна [та ін.]; за ред. І. М. Писаревського. Харків: ХНАМГ, 2008. 541 с. URL: https://tourlib.net/books_ukr/pysarevsky.htm
3. Коробко А. О. До питання обґрунтування схем туристичних маршрутів. *Україна і світ: перспективи та стратегії розвитку*. 2015. № 1. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/korobko.htm
4. Піддубний О. В. Забезпечення ефективності транспортного обслуговування туристів. 2021. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a5fccf5c-0d05-47ca-9ac2-cfd97957c504/content>
5. Угоднікова О. І., Вяткін К. І., Колесник Т. М. Державні механізми управління безпекою туристів. *Науковий вісник Полісся*. 2019. № 4(16). С. 39-46. DOI: [https://doi.org/10.25140/10.25140/2410-957620184\(16\)39-46](https://doi.org/10.25140/10.25140/2410-957620184(16)39-46)
6. Фалович Н. М., Фалович В. А., Шевчук О. С. [та ін.] Логістична інфраструктура Тернопільської області. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*. 2022. Вип. 5(36), ч. 2. С. 274–283.
7. Du, W., Dash, A., Li, J., Wei, H., & Wang, G. (2023). *Safety in traffic management systems: A comprehensive survey*. Elsevier. Retrieved from <https://asu.elsevierpure.com/en/publications/safety-in-traffic-management-systems-a-comprehensive-survey>
8. Kelarestaghi, F., Aliahmadi, A., & Khorshidi, A. (2018). *Vehicle security: Risk assessment in transportation*. arXiv. <https://arxiv.org/pdf/1804.07381>
9. Руденко В. Г. Системний підхід до оцінки ризиків у транспортному обслуговуванні туристів. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2022. № 4(56). С. 120 -127.
10. Kozak, M., & Buhalis, D. (2019). *Managing tourist safety and security*. Emerald Publishing.
11. UNWTO. *Tourism and crisis management: Global review*. Retrieved from. (2022). <https://www.unwto.org>
12. Коваленко Т. П. Безпекова логістика туристичних перевезень в умовах воєнного стану. 2023. № 1(34). С. 45–52.
13. World Health Organization. (2023). *Global status report on road safety*. Retrieved from <https://www.who.int>
14. Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: Impacts and implications for advancing and resetting industry and research. *Journal of Business Research*, 117, 312–321.

15. European Travel Commission. (2023). *Managing travel risks in the EU*. <https://etc-corporate.org>
16. Державне агентство розвитку туризму України. Рекомендації з організації безпечного туристичного обслуговування. 2023. URL: <https://www.tourism.gov.ua>
17. Kulyk, I., & Petrenko, V. (2023). Digitalization and security in tourism transport during war conditions. *Ukrainian Journal of Tourism Research*, 15(2), 112–120.
18. Асоціація автомобільних перевізників України. Безпека пасажирських перевезень: виклики та рішення. 2023. URL: <https://aap.org.ua>
19. Forinsurer. Аналіз страхових програм для туристів під час воєнного стану в Україні. 2023. URL: <https://forinsurer.com>
20. Кабінет Міністрів України. Стратегія розвитку туризму в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення. 2023. URL: <https://www.kmu.gov.ua>
21. Міністерство культури та інформаційної політики України. Стратегія розвитку туризму 2024–2027. 2024.
22. FlixBus. (2022). *Annual safety & compliance report*. <https://corporate.flixbus.com>
23. TUI Group. (2023). *Crisis & safety management in international tourism*. <https://www.tuigroup.com>

References:

1. Markiv, I. P. (2021). *Tourism safety as a significant factor in the development of the industry*. In *Modern problems and prospects of economic dynamics: Proceedings of the 8th All-Ukrainian Scientific-Practical Conference* (Uman, November 18, 2021) (pp. 624–628). Uman: Vizavi. Retrieved from https://tourlib.net/statti_ukr/markiv.htm
2. Pysarevskiy, I. M., Pohasii, S. O., Pokolodna, M. M., et al. (2008). *Organization of tourism* (I. M. Pysarevskiy, Ed.). Kharkiv: KhNAMG. Retrieved from https://tourlib.net/books_ukr/pysarevskiy.htm
3. Korobko, A. O. (2015). On the issue of justification of tourist route schemes. *Ukraine and the World: Prospects and Development Strategies*, (1). Retrieved from https://tourlib.net/statti_ukr/korobko.htm
4. Piddubnyi, O. V. (2021). Ensuring the efficiency of tourist transport services. Retrieved from <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a5fccf5c-0d05-47ca-9ac2-cfd97957c504/content>
5. Uhodnikova, O. I., Vyatkin, K. I., & Kolesnyk, T. M. (2019). State mechanisms of tourist safety management. *Scientific Bulletin of Polissia*, 4(16), 39–46. [https://doi.org/10.25140/2410-957620184\(16\)39-46](https://doi.org/10.25140/2410-957620184(16)39-46)
6. Falovych, N. M., Falovych, V. A., & Shevchuk, O. S., et al. (2022). Logistics infrastructure of Ternopil region. *Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences*, 5(36), part 2, 274–283.
7. Du, W., Dash, A., Li, J., Wei, H., & Wang, G. (2023). *Safety in traffic management systems: A comprehensive survey*. Elsevier. Retrieved from <https://asu.elsevierpure.com/en/publications/safety-in-traffic-management-systems-a-comprehensive-survey>
8. Kelarestaghi, F., Aliahmadi, A., & Khorshidi, A. (2018). *Vehicle security: Risk assessment in transportation*. arXiv. <https://arxiv.org/pdf/1804.07381>
9. Rudenko, V. H. (2022). System approach to risk assessment in tourist transport services. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv*, 4(56), 120–127.
10. Rudenko, V. H. (2022). System approach to risk assessment in tourist transport services. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv*, 4(56), 120–127.
10. Kozak, M., & Buhalis, D. (2019). *Managing tourist safety and security*. Emerald Publishing.
11. UNWTO. (2022). *Tourism and crisis management: Global review*. Retrieved from <https://www.unwto.org>
12. Kovalenko, T. P. (2023). Security logistics of tourist transportation under martial law conditions. 2023, 1(34), 45–52.
13. World Health Organization. (2023). *Global status report on road safety*. Retrieved from <https://www.who.int>
14. Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: Impacts and implications for advancing and resetting industry and research. *Journal of Business Research*, 117, 312–321.
15. European Travel Commission. (2023). *Managing travel risks in the EU*. <https://etc-corporate.org>
16. State Agency for Tourism Development of Ukraine. (2023). *Recommendations on the organization of safe tourist services*. Retrieved from <https://www.tourism.gov.ua>
17. Kulyk, I., & Petrenko, V. (2023). Digitalization and security in tourism transport during war conditions. *Ukrainian Journal of Tourism Research*, 15(2), 112–120.
18. Association of Automobile Carriers of Ukraine. (2023). *Passenger transport safety: Challenges and solutions*. Retrieved from <https://aap.org.ua>
19. Forinsurer. (2023). *Analysis of insurance programs for tourists during martial law in Ukraine*. Retrieved from <https://forinsurer.com>
20. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2023). *Strategy for the development of tourism under martial law and post-war recovery*. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua>
21. Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine. (2024). *Tourism development strategy 2024–2027*.
22. FlixBus. (2022). *Annual safety & compliance report*. <https://corporate.flixbus.com>
23. TUI Group. (2023). *Crisis & safety management in international tourism*. <https://www.tuigroup.com>

Надійшла до редакції 05.09.2025 р.

Прийнята до друку 30.09.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Родіка ТІМІШ, аспірантка,

кафедра географії України та регіоналістики, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7591-177X>

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,

58002, вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, Україна

ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА НА РОЗВИТОК ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Досліджено взаємозв'язок між розвитком органічного виробництва та гастрономічним туризмом в Україні в контексті сталого способу життя. З'ясовано, що органічне виробництво сприяє збереженню земельних ресурсів, покращенню якості харчових продуктів та зміцненню здоров'я населення, що створює нові туристичні практики.

Проаналізовано роль роздрібної торгівлі як каналу просування органічних продуктів серед туристів та місцевих споживачів. Підтверджено, що гастрономічний туризм на основі органічних продуктів є перспективним напрямком сталого регіонального розвитку, який може сприяти відродженню місцевої економіки, оптимізації використання земельних ресурсів, збереженню культурної спадщини та формуванню позитивного регіонального іміджу, підвищуючи привабливість туристичних дестинацій та покращуючи сталий спосіб життя населення.

Ключові слова: *здоров'я населення, органічні продукти, органічне виробництво, земельні ресурси, роздрібна торгівля, сталий розвиток, сталий спосіб життя, гастрономічний туризм, туристична дестинація.*



Rodika TIMISH, PhD student,

Department of Geography of Ukraine and Regional Studies, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7591-177X>

Yurii Fedkovych Chernivtsi National University,

58002, Kotsiubynskyi St., 2, Chernivtsi, Ukraine

THE IMPACT OF ORGANIC PRODUCTION ON THE DEVELOPMENT OF GASTRONOMIC TOURISM IN THE CONTEXT OF A SUSTAINABLE LIFESTYLE

This article explores the interconnection between the development of organic production and gastronomic tourism in Ukraine within the framework of a sustainable lifestyle. It was established that organic production contributes to the preservation of land resources, improvement of food quality, and enhancement of public health. In turn, this fosters new tourism practices focused on ecological awareness and authenticity.

The role of retail trade as a channel for promoting organic products among tourists and local consumers was analyzed. The findings confirm that gastronomic tourism based on organic products is a promising direction for sustainable regional development. It can contribute to the revival of the local economy, optimization of land resource use, preservation of cultural heritage, and the formation of a positive regional image.

Despite the achievements of foreign and domestic researchers on the issues of organic production, the issue of the impact of organic products on the development of tourism requires more careful consideration and analysis, in particular in the context of highlighting retail as a channel for promoting organic products among tourists and local consumers, improving the quality of tourism services and organizing a sustainable lifestyle, and diversifying the tourism market. The aim of this study is to comprehensively study the impact of organic production on the development of gastronomic tourism as a component of a sustainable lifestyle, taking into account socio-economic, environmental and cultural factors. Organic production plays an important role in preserving the environment, improving the quality of life and strengthening sustainable ecosystems. These factors together create a favorable environment for the development of sustainable tourism that combines economic efficiency, social responsibility and ecological balance.

The method of this study is a comprehensive study of the impact of organic production on the development of gastronomic tourism as a component of a sustainable lifestyle, taking into account socio-economic, environmental and cultural factors. This study aims to investigate the role that organic products play in shaping tourism practices, improving the quality of tourism services and popularizing environmentally friendly lifestyles among tourists and local communities.

In the current context of the development of gastronomic tourism, one of the key channels for the distribution of organic products is retail. The effective functioning of retail contributes to the development of environmental awareness, the promotion of sustainable consumption and the support of local production. This allows tourists to buy authentic products, and local residents to buy healthy food, which ultimately contributes to the socio-economic development of the region.

In the context of global environmental issues and growing interest in sustainable lifestyles, gastronomic tourism is transforming into new forms focused on environmental awareness, locality, and authenticity. Organic production is not only a source of high-quality agricultural products, but also an important factor in the development of gastronomic tourism in Ukraine. The integration of organic production into the tourism infrastructure contributes to the formation of

a sustainable lifestyle, the preservation of cultural heritage and the revival of the local economy. The synergy of organic production and gastronomic tourism opens up new directions for sustainable development in Ukraine. This contributes to the ecological modernization of the agricultural sector, the formation of an ethical culture of consumption among tourists, and the cultural renewal of rural areas. Given the global trend towards European integration and greening, research and institutional support in these areas should be expanded.

Keywords: public health, organic products, organic production, land resources, retail trade, sustainable development, sustainable lifestyle, gastronomic tourism, tourist destination.

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження. У сучасному суспільстві спостерігається стійка тенденція до свідомого способу життя, орієнтованого на здоров'я населення та безпеку навколишнього середовища. Одним з ключових елементів цієї тенденції є органічні продукти, які дедалі більше визнаються безпечною та соціально відповідальною альтернативою їжі. Такий вибір споживачів сприяє розвитку органічного виробництва та позитивно впливає на національну економіку, особливо в туризмі.

Збільшення кількості туристів призводить до зростання попиту на високоякісну, екологічно чисту продукцію, що сприяє впровадженню органічних практик у туристичну інфраструктуру. Органічні продукти харчування стають дедалі популярнішим вибором для туристів, а підприємства, що займаються виробництвом органічних продуктів харчування, інтегруються як об'єкти туристичної привабливості в таких напрямках, як екологічний, зелений, сільський, креативний та гастрономічний туризм. Подібні об'єкти слугують платформами для проведення тематичних заходів, таких як фестивалі, ярмарки та екскурсії, розширюючи спектр туристичного досвіду та сприяючи формуванню екоорієнтованих туристичних практик. Водночас, популярності набувають підприємства кейтерингу, що пропонують органічні продукти. Прикладами є ресторани, кафе та фермерські ресторани, які позиціонують себе як такі, що пропонують страви, виготовлені з сертифікованих органічних продуктів. Це не лише задовольняє харчові потреби туристів, але й сприяє сталому розвитку регіону як екологічно відповідальної та культурно привабливої туристичної дестинації. Органічне виробництво відіграє важливу роль у збереженні навколишнього середовища, покращенні якості життя та зміцненні сталих екосистем. Ці фактори разом створюють сприятливе середовище для розвитку сталого туризму, який поєднує економічну ефективність, соціальну відповідальність та екологічний баланс.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження свідчить про зростаючу увагу науковців до взаємозв'язку між органічним виробництвом та гастрономічним туризмом у контексті

сталого розвитку. Проблеми органічного сільськогосподарського виробництва та впливу органічної продукції на здоров'я населення свого часу вивчали Батиченко С., Борисенко О., Грибова Д., Дуга В., Збарський В., Івашура А., Кирилов Ю., Кожушко П., Мельник Л., Солдатенко А. Стадник М., Уліганець С.

Зокрема, у роботах Івашури А., Борисенка О. та Солдатенка А. акцентується на значенні сталого харчування як екологічного маркера туристичної діяльності [6]. Автори наголошують, що гастрономічний туризм, заснований на споживанні органічних продуктів, сприяє формуванню екологічного світогляду, збереженню біорізноманіття та розвитку громад. Водночас органічне виробництво розглядається як інструмент зменшення впливу людини на довкілля шляхом впровадження енергоефективних технологій, зменшення харчових відходів та підтримки етичних практик у сільському господарстві.

Українські дослідження, зокрема праці Уліганця С., Батиченко С. та Мельник Л., демонструють синергію між органічним виробництвом і агротуризмом, що є складовою гастрономічного туризму [17]. Відвідування органічних ферм, участь у зборі врожаю та дегустація органічних продуктів стають популярними туристичними практиками. Це не лише підвищує туристичну привабливість регіону, але й сприяє місцевому економічному розвитку. Дослідники також наголошують на необхідності вдосконалення нормативно-правової бази, сертифікації та інформаційного забезпечення органічного сектору для систематичної інтеграції органічного виробництва в туристичну галузь.

Окремі аспекти дослідження гастрономічного туризму висвітлені Бучко Ж. в колективній монографії «Нішеві види туризму». Зокрема, до ресурсів етнотуризму з-поміж інших авторка відносить 1) етнічні свята та фестивалі, які мають потужну гастрономічну складову та активно залучають місцевих виробників органічної продукції, 2) осередки гастрономічних традицій, роблячи акцент на підвищенні туристичної привабливості та наповненні ринку туристичних послуг новими видами туристичного продукту [10, с. 170-171]. Роль органічних продуктів як чинника збереження етнокультурної

спадщини та підвищення привабливості дестинації у контексті розвитку гастрономічного туризму проаналізовано у іншій публікації Бучко Ж. [3].

У наших попередніх дослідженнях було обґрунтовано економіко-географічні аспекти стандартизації та сертифікації сільськогосподарської органічної продукції [15] та потенціал органічного виробництва для забезпечення сталого розвитку сільських територій України [16], що відкриває нові перспективи для формування ринку туристичних послуг та його диверсифікації.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри напрацювання зарубіжних та вітчизняних дослідників проблематики органічного виробництва, питання впливу органічної продукції на розвиток туризму потребує ретельнішого розгляду та аналізу, зокрема в контексті виокремлення роздрібної торгівлі як каналу просування органічних продуктів серед туристів та місцевих споживачів, покращення якості туристичних послуг та організації сталого способу життя, диверсифікації туристичного ринку.

Формулювання цілей статті. Метою цього дослідження є комплексне вивчення впливу органічного виробництва на розвиток гастрономічного туризму як складової сталого способу життя, враховуючи соціально-економічні, екологічні та культурні фактори. Це дослідження має на меті дослідити роль, яку органічні продукти відіграють у формуванні туристичних практик, покращенні якості туристичних послуг та популяризації екологічно чистих стилів споживання серед туристів та місцевих громад.

Виклад основного матеріалу. Гастрономічний туризм передбачає подорожі, мотивовані бажанням відчути гастрономічну спадщину певного регіону. Органічне виробництво означає вирощування та переробку продуктів харчування з дотриманням принципів екологічного балансу, без використання синтетичних добрив, пестицидів чи генетично модифікованих організмів. За визначенням UNWTO, сталий вибір продуктів харчування є ключовим елементом екологічно безпечної поведінки туристів.

Зміни в способі життя сучасних людей, особливо прискорення їхніх щоденних ритмів та потреба в ефективному використанні часу, є основними факторами збільшення споживання їжі поза домом. Водночас туристична галузь відіграє важливу роль у зростанні індустрії харчування, оскільки туристи витрачають близько

30% своїх туристичних витрат на їжу. У цій динаміці формується новий туристичний напрямок під назвою гастрономічний туризм, який створює сприятливу основу для популяризації органічних продуктів.

Поняття гастрономічного туризму вперше було концептуалізовано у 1998 році як термін «кулінарний туризм». Значний внесок у цій теоретичній царині зробив Е. Вульф, який у 2003 році заснував Всесвітню асоціацію гастрономічного туризму. Ця асоціація й донині визначає напрямок розвитку галузі. В Україні розвиток гастрономічного туризму підтримує «Асоціація сприяння розвитку винного та гастрономічного туризму», створена у 2013 році на базі Національного університету харчових технологій.

У сучасній туристичній структурі гастрономічний елемент тісно пов'язаний з діловим туризмом та подієвими видами подорожей. Корпоративні туристи відвідують гастрономічні заклади, щоб пізнати місцеві кулінарні традиції, тоді як органічні ресторани, ферми та екологічно чисті кафе встановлюють нові стандарти сталого харчування. Фестивалі, гастрономічні тури та гастрономічні подорожі сприяють популяризації органічних продуктів, їх культурній інтерпретації та обізнаності споживачів.

Теоретичні основи гастрономічного туризму охоплюють концепції, методології та принципи, що досліджують взаємозв'язок між культурою харчування, туризмом та очікуваннями споживачів. Сучасні дослідження зосереджені, зокрема, на ролі органічних продуктів харчування як інструменту підвищення привабливості туристичних дестинацій та формування конкурентоспроможних туристичних продуктів. Таким чином, гастрономічний туризм відіграє важливу роль у перетворенні органічних продуктів з економічного явища на культурний та туристичний ресурс.

З 2020 по 2025 рік попит на органічну продукцію в Україні був нестабільним, але демонстрував загальну позитивну тенденцію (Таблиця 1). Очікувалося, що до 2021 року внутрішній ринок органічної продукції зростатиме завдяки підвищенню обізнаності споживачів щодо екологічних та корисних для здоров'я властивостей органічної продукції. Однак у 2022 році, через повномасштабне вторгнення російської федерації, обсяги продажів та сертифікованих площ земельних ресурсів значно скоротилися (більш, ніж на 35%), спостерігалося зменшення споживання органічної продукції внаслідок міграції населення, порушення логістики та зниження купівельної спромож-

ності споживачів. Починаючи з 2023 року відбувалося поступове відновлення ринку (Рис.1., 2), що відповідає тенденціям стабілізації у центральних та західних регіонах. Основними факторами, що сприяють зростанню попиту, є зміни у пріоритетах споживачів, формування мар-

кетингових стратегій, інвестиції в логістику та впровадження інноваційних технологій обробітку земельних ресурсів. Очікується, що постійне розширення внутрішнього ринку та експортних каналів сприятиме сталому розвитку індустрії органічного землеробства України.

Таблиця 1

Динаміка попиту на органічну продукцію в Україні (2020–2025)

Рік	Обсяг внутрішніх продажів (млн грн)	Обсяг споживання (тон)	Основні категорії продуктів	Вплив зовнішніх факторів
2020	900	≈ 9 780	Харчові продукти, косметика	Стабільне зростання, тренд на еко-життя
2021	980	≈ 10 250	Органічні крупи, овочі, молочна продукція	Розширення асортименту
2022	627	≈ 6 280	Харчові продукти, базові позиції	Падіння попиту через війну та міграцію
2023	780	≈ 7 400	Додано снеки, органічні добрива	Відновлення ринку, популяризація еко-товарів
2024	910	≈ 8 200	Широкий асортимент, фермерські лінійки	Вихід на нові ринки, сертифікація виробництв
2025 (прогноз)	>1 100	> 8 800	Функціональні продукти, еко-упаковка	Зростання еко-свідомості, підтримка держави

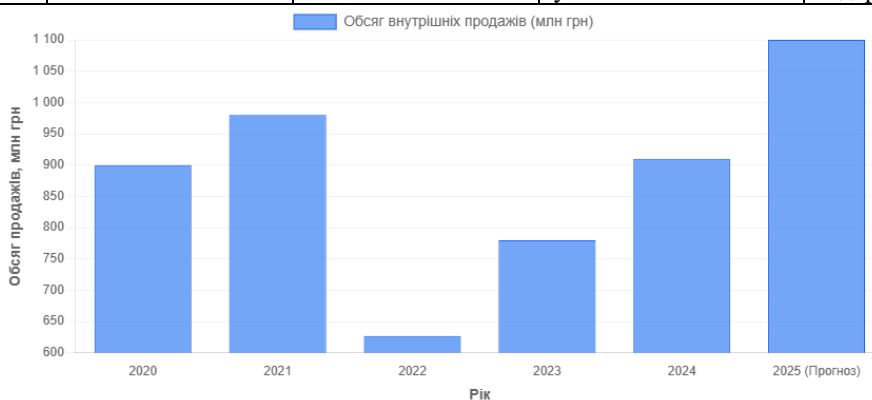


Рис. 1. Обсяги продажів органічної продукції в Україні (2020-2025 р.р.)

Джерело: [1, 2, 9, 18]

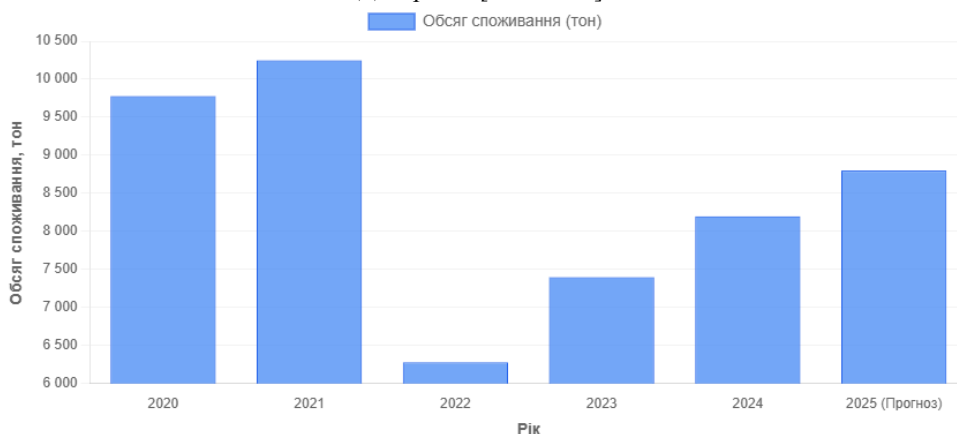


Рисунок 2. Обсяги споживання органічної продукції в Україні (2020-2025 р.р.)

Джерело: [1, 2, 9, 18]

Органічне виробництво, як складова стало-го сільськогосподарського сектору, відіграє важливу роль у формуванні гастрономічної привабливості регіонів України. Тут доречно виділити такі тенденції:

- екологізація гастрономічного туризму;
- органічне виробництво допомагає зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та сприяє розвитку екологічно відповідальної культури споживання;
- стале харчування вважається показником екологічності туристичних послуг;
- просування місцевих локальних продуктів;
- туристи все частіше обирають гастрономічні маршрути, що передбачають дегустацію органічних місцевих продуктів;
- відвідування органічних ферм, виноробень та сироварень стає частиною гастроно-

мічних турів;

- сприяння розвитку сільських регіонів;
- органічне виробництво стимулює місцеве підприємництво та створює нові робочі місця в туристичному секторі;
- гастрономічні фестивалі, присвячені органічним продуктам, стимулюють місцеву економіку;
- створення культури сталого споживання;
- гастрономічний туризм використовується як інструмент екологічної освіти та інформування туристів про сталий спосіб життя;
- відвідування закладів, що практикують zero waste (нульові відходи), та участь у майстер-класах з органічної кулінарії формують нові етичні моделі поведінки.

Взаємозв'язок між органічним виробництвом та гастрономічним туризмом можна простежити в таблиці 2.

Таблиця 2

Взаємозв'язок органічного виробництва та факторів гастрономічного туризму

Фактор гастрономічного туризму	Вплив органічного виробництва	Приклад реалізації в Україні
Екологічність харчування	Забезпечення чистоти продуктів, екологічного балансу	Сертифіковані екоферми в Київській області
Локальність кулінарної пропозиції	Вирощування та використання місцевих сортів	Карпатські господарства з автентичною продукцією
Культурна автентичність	Збереження традиційних аграрних технологій	Використання давніх рецептур у фермерських ресторанах
Освітній компонент	Популяризація сталого способу життя через гастротури	Майстер-класи на органічних фермах
Економічна сталість регіонів	Підтримка малого бізнесу та місцевого підприємництва	Фестивалі сільської гастрономії у Полтавській області

Джерело: авторська розробка

На відміну від традиційного масового туризму, органічний гастрономічний туризм орієнтується на локальних органічних виробників,

має низький вплив на довкілля та орієнтує споживача на етичний вибір органічної продукції (Таблиця 3).

Таблиця 3

Порівняння традиційного масового та органічного гастрономічного туризму

Критерій	Традиційний масовий туризм	Органічний гастротуризм
Джерело продуктів	Мережеві виробники	Локальні органічні ферми
Вплив на довкілля	Високий	Низький
Етичність споживання	Нейтральна	Підвищена
Вартість	Середня	Вища, але виправдана якістю
Емоційна залученість туриста	Споживання як частина досвіду	Споживання як етичний вибір

Джерело: авторська розробка

У сучасному контексті розвитку гастрономічного туризму одним із ключових каналів розповсюдження органічної продукції є роздрібна торгівля (Таблиця 4). Ефективне функціонування роздрібною торгівлі сприяє розвитку екологічної свідомості, популяризації сталого споживання та підтримці місцевого виробництва. Це дозволяє туристам купувати автентичні продукти, а місцевим жителям – здорову їжу, що зрештою сприяє соціально-економічному

розвитку регіону.

Роздрібна торгівля виступає посередником між виробниками та споживачами органічної продукції, пояснюючи останнім переваги органічних продуктів за допомогою маркування, рекламних кампаній, дегустацій тощо, забезпечуючи таким чином інформаційну функцію в контексті сталого способу життя населення. Торговельні мережі забезпечують стабільне постачання товарів, що важливо для туристичних

напрямок із сезонним напливом відвідувачів. Підтримуючи дрібних виробників, роздрібні канали сприяють збереженню традиційної гастрономії та сільськогосподарської спадщини українських регіонів, забезпечуючи збереження регіональної ідентичності. Отже, органічні про-

дукти створюють унікальний гастрономічний досвід, який приваблює нові туристичні сегменти (особливо гурманів та екотуристів), підвищуючи туристичну привабливість дестинації.

Таблиця 4

Порівняння каналів роздрібно поширення органічної продукції в Україні

Канал поширення	Приклад / Мережі	Цільова аудиторія	Переваги для гастрономічного туризму
Супермаркети	Сільпо, Novus, Goodwine	Місцеві споживачі, туристи	Доступність, довіра до брендів, сертифікація
Онлайн-магазини	Freshmart, Ecogrizzly	Широка аудиторія	Зручність покупки, можливість попереднього замовлення
Zero-waste крамниці	Еко-Лавка, Еко-Бутік	Еко-туристи, місцеві мешканці	Екологічність, індивідуальний підхід, автентичність
Фермерські лавки	Кооперативи, локальні базари	Туристи, гурмани	Прямий контакт із виробниками, дегустації

Джерело: авторська розробка

Вплив органічного виробництва на культуру споживання формує особливий сегмент гастротуризму в Україні, проявом якого є: 1) гастрономічні маршрути, що включають відвідування органічних ферм, сироварень, трав'яних господарств, закладів апітерапії (Карпатський регіон); 2) гастрономічні фестивалі, що включають тематичні ярмарки, дегустації орга-

нічних страв та освітні лекції (наприклад, «Смак українського села»); 3) формування мережі ресторанів у Києві, Львові, Чернівцях з органічним меню як елементом брендингу та соціальної відповідальності. В таблиці 5 акцентовано практики впровадження гастрономічних елементів на основі органічної продукції в регіонах України.

Таблиця 5

Приклади впровадження гастрономічних елементів на основі органічної продукції в регіонах України

Регіон України	Основні гастрономічні елементи	Тенденції розвитку (2020–2025)	Приклади реалізації
Закарпатська обл.	Виноробство, сир та м'ясопереробка	Ріст кількості органічних виноробень та сироварень	Екотури на виноробні у Береговому
Київська обл.	Органічне сільське господарство	Зростання екоферм і освітніх центрів сталого харчування	Органічна ферма «Онїстрата» в с. Бобринця Бучанського району
Львівська обл.	Кава, ремісничі вироби, етнокухня	Активізація гастротурів з автентичним меню	Фестиваль «Lviv Coffee & Cheese Festival»
Одеська обл.	Морепродукти, локальні вина	Впровадження зелених гастротурів уздовж узбережжя	Маршрут «Дорога вина та смаку Української Бессарабії»
Полтавська обл.	Мед, гриби, трави, домашні настоянки	Формування бренду екологічного регіону	Етнопоселення «Старий Хутір» в Опішні
Чернівецька обл.	Традиційна буковинська кухня	Популяризація локальних фермерських ресторанів	Ресторан «Буковинська хата» в Чернівцях

Джерело: авторська розробка

Завдяки використанню органічних продуктів у гастрономічному туризмі з позиції соціокультурних та екологічних аспектів формується нова модель споживача — еко туриста, який обирає етичне споживання та підтримує лока-

льних виробників, при цьому органічні господарства відіграють роль освітніх платформ, надаючи можливість туристам дізнатися про сталий спосіб життя через досвід. Відбувається підвищення екологічної грамотності та попу-

ляризація zero waste та slow food практик.

З точки зору економічних та регіональних перспектив органічне виробництво активізує розвиток малого та середнього бізнесу у сільських територіях, а туристичний попит на органічну продукцію стимулює інновації в аграрному секторі, зокрема створення кооперативів і сертифікованих виробництв. Отже, гастрономічний туризм стає експортно-орієнтованим елементом іміджу України як екологічно дружньої країни.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. У контексті глобальних екологічних проблем та зростаючого інтересу до сталого способу життя, гастрономічний туризм трансформується в нові форми, що зосереджені на екологічній свідомості, локальності та автентичності. Органічне виробництво, як елемент сталого сільського господарства, відіграє важливу роль у формуванні гастроно-

мічної привабливості українських регіонів.

Органічне виробництво є не лише джерелом високоякісної сільськогосподарської продукції, а й важливим фактором розвитку гастрономічного туризму в Україні. Інтеграція органічного виробництва в туристичну інфраструктуру сприяє формуванню сталого способу життя, збереженню культурної спадщини та відродженню місцевої економіки.

Синергія органічного виробництва та гастрономічного туризму відкриває нові напрямки для сталого розвитку в Україні. Це сприяє екологічній модернізації аграрного сектору, формуванню етичної культури споживання серед туристів та культурному оновленню сільських територій. З огляду на глобальну тенденцію до європейської інтеграції та екологізації, дослідження та інституційну підтримку в цих сферах слід розширювати.

Література:

1. Багорка М. О., Якубенко Ю. Л. Розвиток ринку органічної продукції в Україні: проблеми, перспективи та шляхи їх вирішення. *Агросвіт* № 4, 2025. – С. 16-23. https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/11603/3/A%2B4-2025_St3.pdf
2. Болоховська А. Тренд на органічне в Україні: як розвивається та що пропонує ринок. *Економічна правда*. URL : <https://epravda.com.ua/columns/2024/01/18/708903/>
3. Бучко Ж. І. Органічна продукція як чинник підвищення привабливості туристичної дестинації: тенденції та інновації гастрономічного туризму в Карпатському регіоні // *Acta Academiae Beregsasiensis: Geographica et Recreatio* №3, 2025. – С. 114-124. DOI <https://doi.org/10.32782/2786-5843/2025-3-10>
4. Дуга В. О. Роль агротуризму в розвитку органічного виробництва. URL : <https://dspace.organic-platform.org/xmlui/handle/data/165>
5. Збарський В. К., Грибова Д. В. Малі форми господарювання у розвитку внутрішнього туризму України. *Вісник Черкаського ун-ту* : Серія «Економічні науки». 2020. Вип. 2. С. 160–169.
6. Івашура А.А., Борисенко О.М., Солдатенко А.О. Стале харчування як екологічний маркер в індустрії гастрономічного туризму. *Комунальне господарство міст*. 2021. том 5. Вип. 165. С. 50-55.
7. Ісаєнко В. М., Ніколаєв К. Д., Бабікова К. О., Білявський Г. О., Смирнов І. Г. Стратегія сталого розвитку (туристична галузь). Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. 2014. 295 с.
8. Кирилов Ю. С., Дуга В. О. Агротуристична діяльність в подальшому розвитку аграрного сектору економіки України. *Таврійський науковий вісник*. Економічні науки. 2015. № 91. С. 248–254.
9. Лупенко Ю. О. Формування попиту та пропозиції на ринку органічної продукції. *Органічне виробництво і продовольча безпека*. Житомир. 2013. С. 3–9.
10. Нішеві види туризму. Наукове видання (колективна монографія) Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II / Г. Щука, О. Кологуха, В. Пацюк, О. Коваленко, В. Шейко, Ж. Бучко, Н. Венгерська. Берегове: ЗУІ ім. Ференца Ракоці II, 2024. – 222 с. https://dspace.kmf.uz.ua/jspui/bitstream/123456789/4521/1/Shchuka_N_Nishevi_vydy_turyzmu_2024.pdf
11. Савенко Г. Є. Інноваційний розвиток агротуризму в Україні. *Причорноморські економічні студії*. 2017. Вип. 22. С. 109–112.
12. Сердюкова О. М. Сутність сільського зеленого туризму. *Економіка та держава*. 2014. № 3. С. 87–90.
13. Стадник М. Є., Кожушко П. І. Органічне виробництво та агротуризм: взаємозв'язок та взаємовплив. *Економіка та суспільство*. Випуск № 69. 2024. URL : <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5140>
14. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України № 36 від 10 липня 2018 року (остання редакція від 26.10.2023). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>
15. Тіміш Р. Я. Економіко-географічні аспекти стандартизації та сертифікації сільськогосподарської органічної продукції. *Науковий вісник Херсонського державного університету: Географічні науки*. 2023. № 19. С. 35-41. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/358>
16. Тіміш Р. Перспективи забезпечення сталого розвитку сільських територій України через органічне виробництво. *Науковий Вісник Чернівецького університету: Географія*. 2024. № 849. С. 19-32. <https://geochnu.top/index.php/journal/article/view/204/195>
17. Уліганець С., Батиченко С., Мельник Л. Суспільно-географічні аспекти розвитку ринку органічної продукції та його синергія з агротуризмом. *Науковий Вісник Чернівецького університету: Географія*. 2024. № 849. С. 5-11.
18. Organic Initiative. URL : <https://organicinitiative.org.ua/>
19. The Four Principles of Organic Agriculture. URL : <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic>

References:

1. Bahorka M. O., Yakubenko Yu. L. Rozvytok rynku orhanichnoi produktsii v Ukraini: problemy, perspektyvy ta shliakhy yikh

- vyrishennia. Ahrosvit № 4, 2025. – S. 16-23. https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/11603/3/A%2B4-2025_St3.pdf
2. Bolokhovska A. Trend na orhanichne v Ukraini: yak rozvyvaietsia ta shcho proponuie rynek. Ekonomichna pravda. URI : <https://epravda.com.ua/columns/2024/01/18/708903/>
 3. Buchko Zh. I. Orhanichna produktsiia yak chynnyk pidvyshchennia pryvablyvosti turystychnoi destynatsii: tendentsii ta innovatsii hastronomichnoho turyzmu v Karpatskomu rehioni // Acta Academiae Beregsasiensis: Geographica et Recreatio №3, 2025. – S. 114-124. DOI <https://doi.org/10.32782/2786-5843/2025-3-10>
 4. Duha V. O. Rol ahroturyzmu v rozvytku orhanichnoho vyrobnytstva. URL : <https://dspace.organic-platform.org/xmlui/handle/data/165>
 5. Zbarskyi V. K., Hrybova D. V. Mali formy hospodariuvannia u rozvytku vnutrishnoho turyzmu Ukrainy. Visnyk Cherkaskoho un-tu : Seriia «Ekonomichni nauky». 2020. Vyp. 2. S. 160–169.
 6. Ivashura A.A., Borysenko O.M., Soldatenko A.O. Stale kharchuvannia yak ekolohichniy marker v industrii hastronomichnoho turyzmu. Komunalne gospodarstvo mist. 2021. tom 5. Vyp. 165. C. 50-55.
 7. Isaienko V. M., Nikolaiev K. D., Babikova K. O., Biliavskyi H. O., Smyrnov I. H. Stratehiia staloho rozvytku (turystychna haluz). Kyiv : Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova. 2014. 295 s.
 8. Kurylov Yu. Ye., Duha V. O. Ahroturystychna diialnist v podalshomu rozvytku ahrarynoho sektoru ekonomiky Ukrainy. Tavriiskyi naukovyi visnyk. Ekonomichni nauky. 2015. № 91. S. 248–254.
 9. Lupenyk Yu. O. Formuvannia popytu ta propozytsii na rynku orhanichnoi produktsii. Orhanichne vyrobnytstvo i prodovolcha bezpeka. Zhytomyr. 2013. S. 3–9.
 10. Nishevi vydy turyzmu. Naukove vydannia (kolektyvna monohrafiia) Zakarpatskoho uhorskoho instytutu imeni Ferentsa Rakotsi II / H. Shchuka, O. Kolotukha, V. Patsiuk, O. Kovalenko, V. Sheiko, Zh. Buchko, N. Venherska. Berehove: ZUI im. Ferentsa Rakotsi II, 2024. - 222 s. (obsiah 1,7 avtorskoho arkusha). ISBN 978-617-8143-29-9 (PDF) https://dspace.kmf.uz.ua/jspui/bitstream/123456789/4521/1/Shchuka_H_Nishevi_vydy_turyzmu_2024.pdf
 11. Savenko H. Ye. Innovatsiinyi rozvytok ahroturyzmu v Ukraini. Prychornomorski ekonomichni studii. 2017. Vyp. 22. S. 109–112.
 12. Serdiukova O. M. Sutnist silskoho zelenoho turyzmu. Ekonomika ta derzhava. 2014. № 3. S. 87–90.
 13. Stadnyk M. Ye., Kozhushko P. I. Orhanichne vyrobnytstvo ta ahroturyzm: vzaiemozviazok ta vzaiemovplyv. Ekonomika ta suspilstvo. Vypusk № 69. 2024. URI : <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5140>
 14. Pro osnovni pryntsypy ta vymohy do orhanichnoho vyrobnytstva, obihu ta markuvannia orhanichnoi produktsii : Zakon Ukrainy № 36 vid 10 lypnia 2018 roku (ostannia redaktsiia vid 26.10.2023). URI : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>
 15. Timish R. Ya. Ekonomiko-heohrafichni aspekty standartyzatsii ta sertyfikatsii silskohospodarskoi orhanichnoi produktsii. Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu: Heohrafichni nauky. 2023. № 19. S. 35-41. <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/358>
 16. Timish R. Perspektyvy zabezpechennia staloho rozvytku silskykh terytorii Ukrainy cherez orhanichne vyrobnytstvo. Naukovyi Visnyk Chernivetskoho universytetu: Heohrafiia. 2024. № 849 S. 19-32. <https://geochnu.top/index.php/journal/article/view/204/195>
 17. Ulihanets S., Batychenko S., Melnyk L. Suspilno-heohrafichni aspekty rozvytku rynku orhanichnoi produktsii ta yoho synerhiia z ahroturyzmom. Naukovyi Visnyk Chernivetskoho universytetu: Heohrafiia. 2024. № 849. S. 5-11.
 18. Organic Initiative. URL : <https://organicinitiative.org.ua/>
 19. The Four Principles of Organic Agriculture. URL : <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic>

Надійшла до редакції 05.11.2025 р.

Прийнята до друку 19.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І ГЕОЕКОЛОГІЯ

УДК 502 477.84

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.15>

Оксана ОЛИВКО, кандидат економічних наук,
доцент кафедри міжнародного туризму і готельного бізнесу,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5710-4116>
Західноукраїнський національний університет,
46009, вул. Львівська 11, м. Тернопіль, Україна

Любомир ЦАРИК, доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедри геоекології та гідрології, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0944-1905>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Петро ЦАРИК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4503-4437>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

**СТАЛІЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В МЕЖАХ
НПП «ДНІСТРОВСЬКИЙ КАНЬЙОН»**

Розглянуто проблему еколого-соціально-економічного розвитку територіальних громад, частини території яких входять до складу національного природного парку «Дністровський каньйон». Проаналізовано рейтинг територіальних громад за перше півріччя 2025 року і з'ясовано низькі рейтинги територіальних громад з високою часткою заповідності. Це свідчить про низький рівень використання ними значного потенціалу рекреаційно-туристичних ресурсів. Запропоновано враховувати при оцінці результатів сталого розвитку громад надання заповідними територіями громад екосистемних послуг у вартісному оцінюванні.

Ключові слова: територіальні громади, сталий розвиток, екосистемні послуги. НПП «Дністровський каньйон».



Oksana OLYVKO, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of International Tourism and Hotel Business, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5710-4116>
Western Ukrainian National University,
46009, Lvivska St. 11, Ternopil, Ukraine

Lyubomyr TSARYK, Doctor of Geographical Sciences, Professor,
Head of the Department of Geocology and Hydrology, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0944-1905>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, St. M.Kryvonosa, 2, Ternopil, Ukraine

Petro TSARYK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4503-4437>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M.Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES WITHIN
THE BOUNDARIES OF THE NP "DNIESTER KANYON"**

Territorial communities in the current conditions play a crucial role in the process of conservation and preservation of biodiversity. Since in the near future the creation of one national natural park "Berezhanske Opillya" and a dozen regional landscape parks (RLP) is planned in the region: Pochaiivskiy, Zaliztsivskiy, Horynskyy, Zbarazki Tovtry, "Knyazhyi lis", Serednoseretskyi, Yazlovetskyi, "Podilske Nadzbruchchya", However, the issues of their actual creation are being resolved rather slowly. For your information, the last RLP in Ternopil region was created back in 1993. Communities have the potential to increase the area of protected areas by tens of thousands of hectares. In the region, 20 territorial communities have a level of protection of less than 1%, and in another 13 communities the level of protection is less than 5%. And in total, 40 communities out of 55 have a level of protection below the regional average. Scientific support should be provided by scientists from national natural parks and nature reserves, as well as naturalists from the TNPU, taking into account current trends and priorities of balanced development. It is important to coordinate this process with specialists from the regional department of ecology and natural resources within the framework of regional

programs for the preservation of landscape and biotic diversity The purpose of this publication is to highlight the state of ecological, socio-economic development of territorial communities, part of whose territories is part of the Dniester Canyon National Park.

The problem of ecological, socio-economic development of territorial communities, part of whose territories is part of the Dniester Canyon National Park is considered. Since the indicated territorial communities are located within the Middle Transdnistria, they all have significant natural resources for conducting tourist and recreational activities. The rating of territorial communities based on the results of socio-economic development for the first half of 2025 was analyzed and low ratings of TGs within the NPP with a high share of reserves were found out. This indicates a low level of use by them of the significant potential of recreational and tourist resources and low revenues from this activity to local budgets. Based on the materials of the Chervone tract, which was included in the territory of the Dniester Canyon NPP, calculations of ecosystem services provided by natural landscapes were made and it was found that the value of these services is commensurate with the annual budget of the large city of Ternopil. It is proposed to take into account the provision of ecosystem services by protected areas of communities in the cost assessment when assessing the results of sustainable development of communities. This will help stimulate communities to the process of preserving and protecting natural landscapes. At the same time, specialists in the organization and conduct of recreational activities of the National Park should pay more attention not to the development of individual locations, but to the establishment of systematic cooperation with the leadership of territorial communities and local businesses in the development of recreational nature use. Involve community representatives in the arrangement of parking lots and moorings to serve tourists rafting the Dniester along the ecological route "On the Waves of Tiras", which is about 10 thousand people during the warm period of the year. It has been noted that the cost of ecosystem services of any territory is orders of magnitude higher than the cost of its natural resources. From this we can conclude that it is appropriate to take into account the results of community development and the cost of ecosystem services provided by the landscapes of the protected area of communities. Such an approach to including in the rating assessment of ecosystem services of protected areas of communities will contribute to the interest of community leadership in expanding the share of the reserve.

Keywords: territorial communities, sustainable development, ecosystem services. National Nature Park "Dniester Canyon".

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність та новизна досліджень.

Територіальні громади в нинішніх умовах відіграють надважливу роль у процесі заповідання і збереження біорізноманіття. Оскільки на недалеку перспективу в області запроєктовано створення одного національного природного парку «Бережанське Опілля» та десятка регіональних ландшафтних парків (РЛП): Почаївський, Залізцівський, Горинський, Збаразькі Товтри, Княжий ліс, Середньосеретський, Язловецький, Подільське Надзбруччя. [3] Однак питання їх реального створення вирішуються доволі повільно. До відома, останній РЛП на Тернопільщині був створений у далекому 1993 році [8]. Громади мають потенційну можливість збільшити площі заповідних територій на десятки тисяч гектарів. В області 20 територіальних громад мають рівень заповідності менше 1%, ще у 13-и громадах рівень заповідності є меншим 5%. А загалом 40 громад із 55 мають рівень заповідності нижче пересічнообласного [12].

Науковий супровід мали б вести науковці національних природних парків і природних заповідників, а також природодослідники ТНПУ, зважаючи на нинішні тенденції і пріоритети збалансованого розвитку. Важливо координувати цей процес фахівцями обласного управління екології та природних ресурсів в рамках регіональних програм зі збереження ландшафтного і біотичного різноманіття.

Метою цієї публікації є висвітлення стану еколого-соціально-економічного розвитку тери-торіальних громад, частина територій яких входить до складу НПП «Дністровський каньйон».

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. У низці статей нами була проаналізована роль територіальних громад області у процесі природокористування [1, 2, 12, 13]. Водночас опубліковано ряд статей, присвячених функціональним особливостям і типології міських і приміських територіальних громад Тернопільщини [4, 5]. Окремі статті стосуються особливостей обліку екосистемних послуг в Україні [14], оцінювання екосистемних послуг урочища Червоне в межах НПП «Дністровський каньйон» [11], та в межах ландшафтів регіонального ландшафтного парку «Загребелля» [9]. Заповідні території та об'єкти територіальних громад області проаналізовані у зведених матеріалах управління екології та природних ресурсів [6], аналізу стану та перспективам заповідання Скала-Подільської селищної та Тернопільської міської територіальних громад у публікаціях [1, 13].

Матеріали та методи дослідження. Для оцінки сталого розвитку громад було застосовано два основні показники:

- рівень заповідності громад у відсотках пороховану авторами у [2], згідно реєстрів природно-заповідного фонду територіальних громад Тернопільської області [6],

згідно якої було визначено місце громади від 1 до 55 (Рис. 1.);

- показники соціально-економічного розвитку громад згідно матеріалів опублікованих на сайті Тернопільської обласної військової адміністрації (травень 2025) [7] обраховані за певною методикою (рис. 2.).

Рейтингова оцінка соціально-економічного розвитку територіальних громад області проводиться щомісяця департаментом економічного розвитку обласної військової адміністрації на підставі інформації, отриманої від структурних підрозділів обласної військової адміністрації за показниками та напрямками, зазначеними в таблиці 1.

Оцінка соціально-економічного розвитку територіальних громад області проводилась шляхом здійснення розрахунків рейтингової оцінки (ранжування) територіальних громад за кожним напрямом та розрахунку загальної рейтингової оцінки в цілому за всіма напрямками.

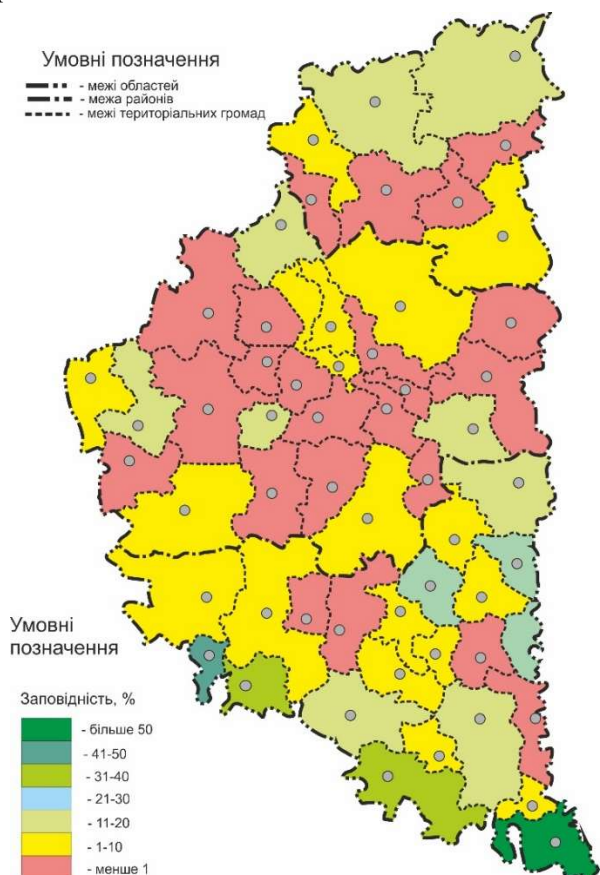


Рис. 1. Заповідність Тернопільської області за громадами [12]

Загальне рейтингове місце за всіма напрямками визначалось на основі підрахунку середнього арифметичного значення місць за всіма напрямками у розрізі територіальних громад за формулою:

Рейтингову оцінку здійснювали шляхом визначення коефіцієнта від 0 до 1 через підрахунок відносних відхилень показників кожної громади від максимальних та мінімальних значень за формулою:

$$R_j = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{x_{\max i} - x_{ij}}{x_{\max i} - x_{\min i}}}{n} \quad (1)$$

де R_j - коефіцієнт конкретної громади за кожним з показників;

x_{ij} - значення і-го показника j-ої громади;
 $x_{\max i}$ - максимальне значення і-го показника;
 $x_{\min i}$ - мінімальне значення і-го показника.

За результатами відбувається визначення місця громади від 1 до 55 шляхом ранжування коефіцієнтів громад від найменшого значення коефіцієнта до найбільшого.

Показники, дані по яких виражені у вигляді відповідей так/ні; впроваджено/не впроваджено; затверджено/не затверджено; створено/не створено рекомендується ранжувати: позитивний – 1 місце, негативний – 55 місце.

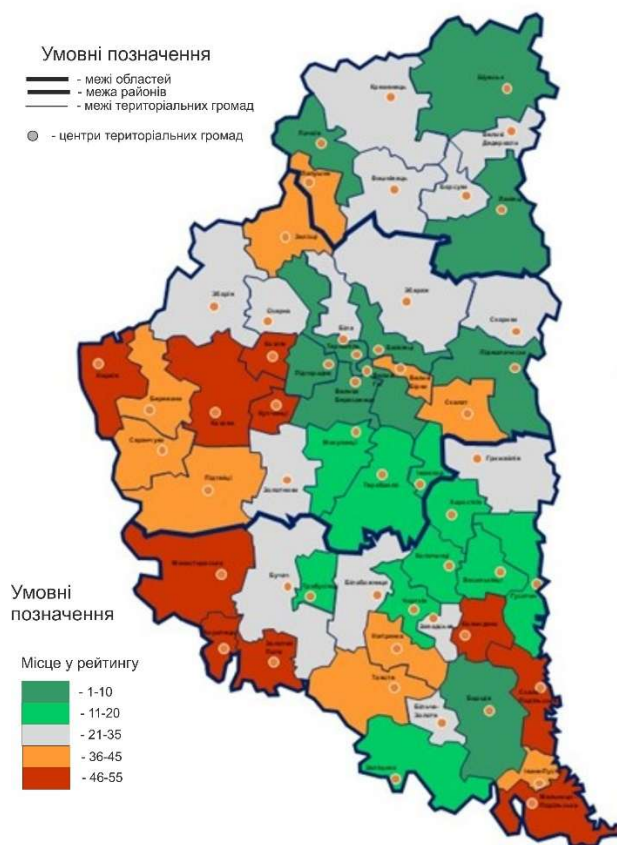


Рис.2. Рейтинг соціально-економічних показників Тернопільської області за громадами [7]

$$R_{\text{сеп}} = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n}{n} \quad (2)$$

де $R_{\text{сеп}}$ - середнє арифметичне значення

місць територіальної громади за всіма напрямками;

R_1, R_2, R_3, R_n – місця територіальної громади за кожним напрямом;

n - кількість напрямів, за якими прово-

дився відповідний розрахунок.

Кращою у рейтингу рекомендується вважати територіальну громаду, у якої середнє арифметичне значення місць за всіма напрямками є найменшим.

Таблиця 1

Показники рейтингової оцінки соціально-економічного розвитку територіальних громад області [7]

№	Найменування напрямку/показника	Відповідальні за надання інформації
Напрямок I. Фінанси		
1.	Рівень виконання плану власних доходів загального фонду, % до затверджених місцевими радами показників на період	департамент фінансів обласної військової адміністрації
2.	Темп росту власних доходів загального фонду, % до відповідного періоду минулого року	
3.	Надходження акцизного податку з реалізації суб'єктами господарювання роздрібною торгівлю підакцизних товарів (за винятком пального), гривень на 1 мешканця	
4.	Темпи росту податку на доходи фізичних осіб, % до відповідного періоду минулого року	
5.	Темпи росту єдиного податку, % до відповідного періоду минулого року	
6.	Темпи росту податку на майно, % до відповідного періоду минулого року	
Напрямок II. Економічна ефективність та міжнародна співпраця		
7.	Кількість інвестиційних об'єктів (Greenfield, Brownfield), внесених до каталогу інвестиційних пропозицій області на 3,7 тис. мешканців, одиниць	департамент економічного розвитку обласної військової адміністрації
8.	Кількість проєктів громади, внесених до Єдиної цифрової інтегрованої інформаційно-аналітичної системи управління процесом відбудови об'єктів нерухомого майна, будівництва та інфраструктури (DREAM) на 3,7 тис. мешканців, одиниць	
9.	Кількість інвестиційних проєктів, супровід яких здійснюється Офісом супроводу інвестицій на 3,7 тис. мешканців, одиниць	
10.	Наявність затвердженої стратегії розвитку територіальної громади, так/ні	
11.	Кількість укладених органами місцевого самоврядування договорів про міжнародне партнерство з лютого 2022 року, одиниць	управління міжнародного співробітництва та європейської інтеграції ОВА
Напрямок III. Якість освітніх послуг та залученість до спорту		
12.	Рівень використання субвенцій з державного бюджету місцевим бюджетам на забезпечення харчування учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти за спеціальним фондом, % касових видатків із наростаючим підсумком з початку року станом на останній день періоду	департамент освіти і науки обласної військової адміністрації
13.	Рівень використання субвенцій з державного бюджету місцевим бюджетам на надання державної підтримки особам з особливими освітніми потребами, % касових видатків із наростаючим підсумком з початку року станом на останній день періоду	
14.	Рівень використання субвенцій з державного бюджету місцевим бюджетам на реалізацію публічного інвестиційного проєкту на забезпечення якісної, сучасної та доступної загальної середньої освіти „Нова українська школа”, % касових видатків із наростаючим підсумком з початку року станом на останній день періоду	
15.	Частка сформованої мережі закладів загальної середньої освіти відповідно до вимог Закону України „Про освіту”, % до сформованої у громаді мережі закладів загальної середньої освіти	
16.	Частка закладів освіти (шкіл, дошкільних, позашкільних закладів освіти), в яких наявні гуртки національно-патріотичного виховання, % до загальної чисельності закладів освіти	
17.	Частка закладів загальної середньої освіти у територіальній громаді, що запровадили електронний журнал (електронний документообіг), % до загальної кількості закладів загальної середньої освіти у територіальній громаді	
18.	Співвідношення чисельності спортивних команд у територіальній	

	громаді, залучених до спортивних заходів, % до загальної чисельності закладів загальної середньої освіти у територіальній громаді	спорту обласної військової адміністрації
19.	Частка фактичної кількості команд, делегованих від закладів загальної середньої освіти територіальної громади, % до максимально можливої кількості команд, які могли бути подані згідно з регламентом (положенням) заходу*	
Напрямок IV. Цифровізація		
20.	Кількість видів адміністративних послуг, які надаються в громаді через центри надання адміністративних послуг згідно з переліком, затвердженим відповідним органом місцевого самоврядування, одиниць	управління цифрової трансформації обласної військової адміністрації
21.	Частка створених віддалених робочих місць, % до загальної кількості старостинських округів у територіальній громаді	
22.	Частка соціальних об'єктів, що мають широкосмуговий доступ до Інтернету у загальній кількості соціальних об'єктів територіальної громади, %	
23.	Частка верифікованих вулиць (площ, майданів, шосе, проспектів, бульварів, алей, провулків, проїздів, узвозів та інших подібних об'єктів) в Єдиному державному реєстрі адрес, % до загальної чисельності вулиць громади	
24.	Частка верифікованих адрес в Єдиному державному реєстрі адрес, % до загальної чисельності адрес громади	
25.	Впровадження в органі місцевого самоврядування системи електронного документообігу (СЕД), впроваджено/не впроваджено	
Напрямок V. Житлово-комунальна сфера		
26.	Чисельність населених пунктів у територіальній громаді, в яких впроваджена послуга з управління побутовими відходами, у % до загальної чисельності населених пунктів у територіальній громаді	департамент архітектури, містобудування, житлово-комунального господарства та енергозбереження обласної військової адміністрації
27.	Частка громадських та адміністративних будівель, на яких встановлено сонячні електростанції (СЕС), % до загальної чисельності громадських та адміністративних будівель**	
28.	Наявність муніципального енергетичного плану, затверджено/не затверджено	
Напрямок VI. Ветеранська політика та соціальні послуги		
29.	Співвідношення чисельності фахівців соціальної роботи до чисельності фахівців, передбаченої Методичними рекомендаціями щодо впровадження інтегрованої системи соціального захисту, затверджених наказом Міністерства соціальної політики України від 25.02.2019 № 282	департамент соціального захисту населення обласної військової адміністрації
30.	Наявність ветеранських просторів у територіальній громаді, так/ні	
31.	Співвідношення кількості фахівців із супроводу ветеранів війни та демобілізованих осіб у територіальній громаді до кількості фахівців із супроводу ветеранів війни та демобілізованих осіб, визначеної постановою Кабінету Міністрів України від 5 липня 2024 р. № 779 (зі змінами)	
Напрямок VII. Сектор безпеки		
32.	Створення місцевої автоматизованої системи централізованого оповіщення (МАСЦО) населення про надзвичайні ситуації, створено/не створено	департамент з питань оборонної роботи, цивільного захисту населення та взаємодії з правоохоронними органами обласної військової адміністрації
33.	Результативність виконання територіальною громадою кількісних показників з оповіщення військовозобов'язаних при виконанні заходів призову за мобілізацією, % до загальної кількості військовозобов'язаних, які підлягають оповіщенню	
34.	Фактичні видатки на сектор безпеки і оборони, % до власних доходів загального фонду	департамент фінансів обласної військової адміністрації

* - до заходу відносяться: спортивні заходи організовані або координовані управлінням молоді та спорту обласної військової адміністрації; мають обласне або всеукраїнське значення; сприяють реалізації державної та регіональної політики у сфері фізичної культури та спорту.

** - для розрахунку показника включаються громадські будівлі (лікарні, поліклініки, амбулаторії, спортивні комплекси, дитячі дошкільні заклади, об'єкти житлово-комунального господарства) та адміністративні будівлі (будівлі, що використовуються для управлінських функцій: ЦНАПИ, міські, селищні, сільські ради), в яких здійснюється споживання електроенергії і перебувають діти та інші категорії населення протягом усього року та будівлі, на яких є технічна можливість встановлення сонячних електростанцій (СЕС).

Виклад основного матеріалу. В межах території НПП «Дністровський каньйон» знаходиться частина земельних угідь десяти. Територіальних громад. По різному вони інтегровано

вані до збереження природи і розбудови рекреаційної інфраструктури. Найвагоміший внесок здійснили Золотопотіцька (3326,7 га), Заліщицька (2360,6 га), Товстенська (2175,6 га), Мель-

нице-Подільська (1817,0 га) і Бучацька (1039,9 га) територіальні громади, які делегували парку 90% його нинішніх площ [1]. Натомість колектив національного парку мав би залучати унікальні природні ресурси громад в туристсько-рекреаційній діяльності. Однак у даній сфері колективи НПП надають населенню послуги на сотні тисяч гривень і ті в певних локаціях. За офіційною інформацією в Тернопільській області туристам надано послуг за перше півріччя 2025 року на 1,2 млн гривень. Звичайно, це незначні поступлення від туристсько-рекреаційної діяльності у місцеві бюджети. І керів-

ництво місцевих громад, і колективи національних парків повинні вести постійний пошук грантових коштів, розробляти проекти, розбудовувати рекреаційну інфраструктуру з представниками місцевого бізнесу. Сплавляючись на хвилях Тіраса окрім розповіді про унікальну природу каньйону варто наголошувати приуроченість цих природних цінностей до природи як Дністра, так і територіальних громад, та в межах кожної із них обладнати стоянки з інформаційним супроводом, місцевою кухнею, спільними проектами, заохоченням громадян до активної співпраці (Рис. 3.).

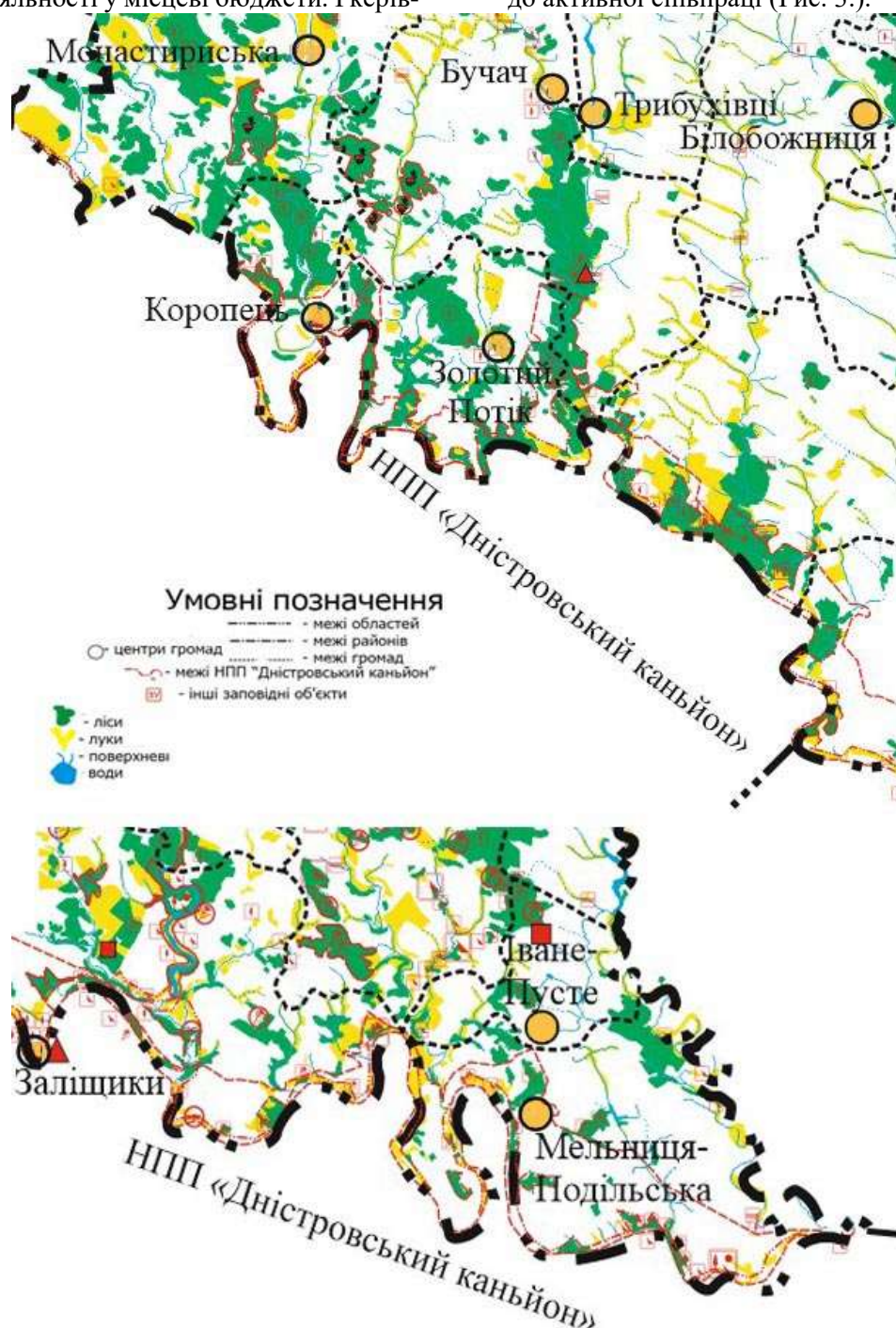


Рис. 3. Національний природний парк «Дністровський каньйон» в межах територіальних громад (розроблено авторами)

Цікаво проаналізувати заповідність територіальних громад без врахування частки НПП в їх межах. Безсумнівним лідером виступає Мельнице-Подільська територіальна громада з

заповідністю у 56,51 %, із яких 7,4% припадає на національний природний парк (табл. 2, рис. 3.).

Таблиця 2

Територіальні громади у структурі НПП «Дністровський каньйон» [6, 7, 13]

Показники \ ТГ	Монастирська	Коропечка	Золотопотіцька	Бучацька	Товстенська	Заліщицька	Більче-Золотецька	Борщівська	Івано-Пустенська	Мельнице-Подільська
Площа в НПП	164,7	494,2	3326,7	1039,9	2175,6	2360,6	384,4	28,2	49,6	1817,0
% площ НПП в громаді	0,35	5,6	20,7	1,98	6,4	6,7	3,7	0,06	0,47	7,4
% заповідн. ТГ	9,08	46,10	38,89	5,99	16,49	36,25	3,8	12,78	2,43	56,51
Місце ТГ в рейтингу соц. екон. розв. за 1 півріччя 2025 р.	54	48	51	37	45	15	42	8	43	55

В основі такої високої частки заповідності території громади знаходиться територія регіонального ландшафтного парку «Дністровський каньйон» в межах якого туристсько-рекреаційна діяльність могла б бути визначальною. Така висока заповідність селищної територіальної громади мала б передбачати переорієнтацію господарського сектору на заповідне і рекреаційне природокористування, які б приносили основні надходження у бюджет громади. За результатами рейтингового оцінювання соціально-економічного розвитку територіальних громад Тернопільської області за перше півріччя 2025 року Мельнице-Подільська селищна територіальна громада посідає останнє 55 місце [12], Подібну закономірність демонструють ще 8 ТГ із 10-и. Це свідчить про те, що повноцінно не використовується туристсько-рекреаційний потенціал територій громад, що входять до складу НПП «Дністровський каньйон». в межах вказаних восьми ТГ (табл.1). Поки доходи від рекреаційного природокористування є незначними, необхідно вести пошук інших форм використання потужного потенціалу природних ресурсів. Фахівці з туристсько-рекреаційної сфери національного парку мали б навчати працівників керівництва громади особливостям використання на практиці такого цінного природного ресурсу, організувати літні школи для вчителів природничих дисциплін, учнів загальноосвітніх шкіл, пропонувати місця проходження практик студентам освітніх програм «Туризм», «Науки про Землю» тощо На нашу думку, в системі рейтингування варто запровадити врахування вартості екосистемних послуг, які надають навколишньому середовищу ландшафти заповідних територій, що оцінені в грошовому еквіваленті.

Використовуючи методику вартісної оцінки інтегральних екосистемних послуг авторами розраховано їх надання природними ландшафтами урочища «Червоне» [11].

Під **екосистемними послугами (ЕП) розуміють** – всі вигоди, які можна отримати від близького сусідства з природою. Від них безпосередньо залежить задоволення базових потреб людини у безпечному природному середовищі. Важливо усвідомлювати, що інвестиції в охорону природи і збереження біорізноманіття на всіх рівнях сприятимуть не лише підтриманню стану самого довкілля, а й покращенню здоров'я тощо.

У публікації приділятимемо увагу двом основним групам екологічних послуг (ЕП)- **культурним (cultural services)** ролі екосистем у забезпеченні культурних, духовних та естетичних сторін добробуту людей: емоції і натхнення від краси компонентів навколишнього природного середовища, вплив на формування способу життя, традицій і звичаїв [14]; та **підтримувальним (supporting services)** – послугам, щодо забезпечення основних екосистемних процесів: первинна біопродуктивність, біогеохімічні процеси (фотосинтез, кругообіг речовин та енергії), підтримання природного середовища [14].

Структура земельних угідь урочища «Червоне» відображена у таблиці 2. Спробуємо продемонструвати покомпонентну і сукупну вартість екосистемних послуг природних комплексів урочища «Червоне» Відповідно до розрахунків на основі дешифрування аерофотознімку водно-болотні угіддя займають в межах урочища 0,74 га лучний, лучно-степовий покрив вкриває близько 52,8 га, під чагарниковою рослинністю зайнято 18,35 га, під дорожньою мережею 7,34 га,

відпрацьований гіпсовий кар'єр займає площу

0,66 га (табл. 3).

Таблиця 3

Категорія земельних угідь урочища [7]

Категорія земель Land category	Площа в межах об'єкту Area within the object	
	Га hectare	%
Водно-болотні угіддя	0.74	1,0
Лучно-степові угіддя	52,8	71,62
Лісочагарникова рослинність	18,7	25,23
Відпрацьований кар'єр	0,66	0,88
Дороги, стежини	1,3	1,27
РАЗОМ ЗЕМЕЛЬ:	74,2	100

На основі даних наведених таблиць 3,4 та структури земельних угідь (табл.2) розраховуємо, що 1 га лучно-степових угідь надає

екосистемних послуг на 66 825 грн впродовж року, а 1 га лісово-чагарникових ділянок - 62 197 875 грн на рік.

Таблиця 4

Деревний та чагарниковий покрив [14]

Екосистемні послуги Ecosystem services	Вартість, дол/га/рік The cost, dollars/hectare/year	Вартість, грн/га/рік The cost, UAH/hectare/year
Збір пилу	3260	81 500
Регуляція клімату	800	20 000
Регуляція повеней	25	625
Забезпечення вологою	1000	25 000
Запилення	50	1 250
Депонування вуглецю	280	7 000
Боротьба з комахами-шкідниками	525 000	13 125 000
Стабілізація ґрунту, зменшення ерозії та вивітрювання	1 940 000	48 500 000
Збереження біорізноманіття	17 500	437 500
Всього	2 487 915	62 197 875

Таблиця 5

Водно-болотні угіддя і лучно-степовий покрив [14]

Категорія угідь, природні компоненти, процеси Land category, natural components, processes	Вартість ЕП, дол/га/рік The cost of ES, dollars/hectare/year	Вартість ЕП, грн/га/рік The cost of ES, UAH/hectare/year
Контроль повеней / регуляція рівня води	464	11600
Очищення води	288	7200
Регуляція клімату	133	3325
Оселище для біорізноманіття	214+201	10 375
Естетична інформація	881	22 025
Рекреація і туризм	492	12 300
Всього	2673	66 825

У результаті зазначаємо, що 0,74 га водно-болотних угідь надають сукупних екологічних послуг на суму 49450,5 грн/рік. 52,8 га лучно-степових угідь надають екосистемних послуг на суму 3 528 360 грн на рік, а 18,7 га лісово-чагарникової рослинності – на суму 1 163 100 269 грн на рік.

Отже, уся площа природних територій урочища «Червоне» надає щороку послуг на 1 163 149 729 грн. Для того, щоб досягнути масштабності екосистемних послуг одного природного урочища, площею 74,2 га порахуємо на

яку суму надається екосистемних послуг природними ландшафтами даної території. Якщо у Тернопільській області мешкає близько 1,0 млн. осіб, то на одного мешканця припадає 1163,149 грн. річних екосистемних послуг. Для порівняння, річний бюджет Тернопільської області за 2024 рік складає 2.428 млрд грн. Зауважимо, що складова екосистемних послуг одного природного урочища є близькою 48% бюджетних асигнувань цілої області. Можливо це не зовсім вдале порівняння, однак при цьому відчувається «вага» екосистемних послуг у

процесі узгодженого розвитку. Щоденний вклад екосистем урочища «Червоне» у безкоштовні послуги для пересічного громадянина Тернопільщини складає 3,18 грн (1163,149 грн. на рік). З цього підрахунку видно, що найбільш вартісним ресурсом серед тих, які надає нам природа, є зовсім не традиційні природні ресурси.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Зауважено, що вартість екосистемних послуг будь-якої тери-

торії на порядки перевищує вартість її природних ресурсів. Звідси можемо робити висновок про доцільність врахування у результати розвитку громад і вартість екосистемних послуг, які надають ландшафти заповідної території громад. Такий підхід до включення у рейтингову оцінку екосистемних послуг заповідних територій громад сприятиме зацікавленості керівництва громад до розширення частки заповідання.

Література:

1. Кузик І.Р., Царик Л.П., Царик П.Л. Заповідність територіальних громад – шлях до сталого розвитку (на матеріалах Тернопільської міської територіальної громади). Science, Technology, and Society in the 21st Century: Proceedings of the International Scientific Conference (Amsterdam, Netherlands, 6 August 2025). Bookmundo, 2025. p.66-71. <https://doi.org/10.64076/iedc250806>
2. Кузик І.Р., Царик Л.П., Царик П.Л. Міські територіальні громади: пошук оптимальних рішень у природокористуванні. Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства – Тернопіль: СМП «Тайп». №7 (випуск 7). 2024. С. 32-34.
3. Кузишин А. В., Царик Л. П., Царик П. Л. (2025). Перспективні регіональні ландшафтні парки – резерви оптимізації заповідної та екологічної мереж Тернопільщини. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*, (43), 111-122. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2025-43-09>
4. Оливко О., Царик Л., Царик П. Функціональні особливості і типологія міських територіальних громад Тернопільської області. Наукові записки ТНПУ. Серія географія. Тернопіль: СМП «ТАЙП», 2023, №2. С. 36-42. DOI <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.4>
5. Оливко О., Царик Л., Царик П., Янковська Л. Функціональні особливості і типологія приміських територіальних громад Тернополя. Наукові записки ТНПУ. Серія географія. Тернопіль: СМП «ТАЙП», 2024, №1. С.167-175. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.1.20>
6. Переліки ПЗФ по територіальних громадах області. <https://ecology.te.gov.ua/prirodno-zapovidnij-fond/merezha-pzf/#1-merezha-pzf>
7. Результати рейтингової оцінки соціально-економічного розвитку територіальних громад за січень-червень 2025 року <https://surli.cc/hoamjc>
8. Царик В., Царик Л., Царик П. Чи використовуються потенційні можливості громад у справі збереження природи НПП для їх соціально-економічного розвитку? Четверта міжнародна науково-практична конференція «Каньйонове Подністер'я». Заліщики, 2025. С. 12-16.
9. Царик Л., Царик П. Екосистемні послуги регіонального ландшафтного парку «Загребелля» в урбанізованому середовищі м. Тернополя: концептуальні засади, підходи до оцінювання. Харків. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2024. Випуск 41. С. 123-131 DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2024-41-09>
10. Царик Л., Царик П. До проблеми ефективного заповідання: національний, регіональний і локальний виміри. Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи: зб. тез доповідей III Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 26 квітня 2024 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. С. 70-72.
11. Царик Л., Царик П., Царик В. Оцінювання екосистемних послуг урочища Червоне The 6th International scientific and practical conference “The role of innovations in the transformation of the image of modern science” (October 08 – 11, 2024) Oslo, Norway. International Science Group. 2024. P 50-57. ISBN – 979-8-89504-810-8 DOI – 10.46299/ISG.2024.2.6
12. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Сталлий розвиток територіальних громад: реалії та перспективи. The 29th International scientific and practical conference “Teaching and research at universities and contemporary issues” (July 22-25, 2025) Krakow, Poland. International Science Group. 2025. p.28-39. DOI – 10.46299/ISG.2025.1.29
13. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Заповідні об'єкти Скала-Подільської селищної територіальної громади: геопросторова інтерпретація Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «The Future of Science: Emerging Research and Technological Innovations» (August 18-20, 2025. Helsinki, Finland). S 9-13. European Open Science Space, 2025. 98 p.
14. Штик Ю.В. Особливості обліку екосистемних послуг в Україні. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. DOI: <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2021-51-5>

References:

1. Kuzyk I.R., Tsaryk L.P., Tsaryk P.L. Zapovidnist terytorialnykh hromad – shliakh do staloho rozvytku (na materialakh Ternopilskoi miskoi terytorialnoi hromady). Science, Technology, and Society in the 21st Century: Proceedings of the International Scientific Conference (Amsterdam, Netherlands, 6 August 2025). Bookmundo, 2025. r.66-71. <https://doi.org/10.64076/iedc250806>
2. Kuzyk I.R., Tsaryk L.P., Tsaryk P.L. Miski terytorialni hromady: poshuk optymalnykh rishen u pryrodokorystuvanni. Visnyk Ternopilskoho viddilu Ukrainskoho heohrafichnoho tovarystva – Ternopil: SMP «Taip». №7 (vypusk 7). 2024. С. 32-34.
3. Kuzyshyn A. V., Tsaryk L. P., Tsaryk P. L. (2025). Perspektyvni rehionalni landshaftni parky – rezervy optyimizatsii zapovidnoi ta ekolohichnoi merezh Ternopilshchyny. *Liudyna ta dovkillia. Problemy neoekolohii*, (43), 111-122. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2025-43-09>
4. Olyvko O., Tsaryk L., Tsaryk P. Funktsionalni osoblyvosti i typolohiia miskyykh terytorialnykh hromad Ternopilskoi oblasti. Naukovi zapysky TNPU. Seriiia heohrafiia. Ternopil: SMP «TAIP», 2023, №2. S. 36-42. DOI <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.4>

- 4577.23.2.4
5. Olyvko O., Tsaryk L., Tsaryk P., Yankovska L. Funktsionalni osoblyvosti i typolohiia prymiskykh terytorialnykh hromad Ternopolia. Naukovi zapysky TNPU. Seriiia heohrafiia. Ternopil: SMP «TAIP», 2024, №1. S.167-175. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.1.20>
 6. Pereliky PZF po terytorialnykh hromadakh oblasti. <https://ecology.te.gov.ua/prirodno-zapovidnij-fond/merezha-pzf/#l-merezha-pzf>
 7. Rezultaty reitynhovoї otsinky sotsialno-ekonomichnoho rozvytku terytorialnykh hromad za sichen-cherven 2025 roku <https://surli.cc/hoamjc>
 8. Tsaryk V., Tsaryk L., Tsaryk P. Chy vykorystovuiutsia potentsiini mozhlyvosti hromad u spravi zberezheniia pryrody NPP dlia yikh sotsialno-ekonomichnoho rozvytku? Chetverta mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Kanionove Podnisteria». Zalishchyky, 2025. S. 12-16.
 9. Tsaryk L., Tsaryk P. Ekosystemni posluhy rehionalnoho landshaftnoho parku «Zahrebellia» v urbanizovanomu seredovyschi m. Ternopolia: kontseptualni zasaly, pidkhody do otsiniuvanniia. Kharkiv. Liudyna ta dovkillia. Problemy neokolohii. 2024. Vypusk 41. S. 123-131 DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2024-41-09>
 10. Tsaryk L., Tsaryk P. Do problemy efektyvnoho zapovidanniia: natsionalnyi, rehionalnyi i lokalnyi vymiry. Aktualni problemy formalnoi i neformalnoi osvity z monitorynhu dovkillia ta zapovidnoi spravy: zb. tez dopovidei III Mizhnarodnoi Internet-konferentsii (m. Kharkiv, 26 kvitnia 2024 roku). – Kharkiv: KhNU imeni V. N. Karazina, 2024. S. 70-72.
 11. Tsaryk L., Tsaryk P., Tsaryk V. Otsiniuvanniia ekosystemnykh posluh urochyscha Chervone The 6th International scientific and practical conference “The role of innovations in the transformation of the image of modern science” (October 08 – 11, 2024) Oslo, Norway. International Science Group. 2024. P 50-57. ISBN – 979-8-89504-810-8 DOI – 10.46299/ISG.2024.2.6
 12. Tsaryk L.P., Tsaryk P.L., Tsaryk V.L. Stalyi rozvytok terytorialnykh hromad: realii ta perspektyvy. The 29th International scientific and practical conference “Teaching and research at universities and contemporary issues” (July 22-25, 2025) Krakow, Poland. International Science Group. 2025. p.28-39. DOI – 10.46299/ISG.2025.1.29
 13. Tsaryk L.P., Tsaryk P.L., Tsaryk V.L. Zapovidni obiekty Skala-Podilskoi selyshchnoi terytorialnoi hromady: heoprostorova interpretatsiia Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «The Future of Science: Emerging Research and Technological Innovations» (August 18-20, 2025. Helsinki, Finland). S 9-13. European Open Science Space, 2025. 98 p.
 14. Shtyk Yu.V. Osoblyvosti obliku ekosystemnykh posluh v Ukraini. Naukovi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. DOI: <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2021-51-5>

Надійшла до редакції 15.10.2025 р.

Прийнята до друку 13.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Володимир ЦАРИК, аспірант,

кафедра географії та методики її навчання, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2429-3336>

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Мирослав СИВИЙ, доктор географічних наук,

професор кафедри географії та методики її навчання, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3150-4848>

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

ТРАНСФОРМАЦІЙНІ АНТРОПОГЕННІ ПРОЦЕСИ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ГНІЗНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ХАРАКТЕР СТОКУ

Розглянута проблема скорочення запасів підземних вод і ґрунтової вологи внаслідок надмірних масштабів трансформаційних антропогенних процесів у річковому басейні Гнізни. Встановлено і проаналізовано основні трансформаційні процеси, що впливають на процеси поверхневого і підземного стоку: надмірна розораність басейну річки (понад 66%), низка частка угідь під природною рослинністю (менше 25%), значна частка меліорованих заболочених і перезволожених земель (понад 5 тис. га), забудованість басейну понад 5% та істотна транспортна освоєність території. Внаслідок антропогенних перетворень підстилаючої поверхні підземний стік у річковому басейні скоротився на 1/4 частину. Цьому сприяли регіональні кліматичні зміни та пов'язані з ними зростання температури і кількості зливових дощів, що приводить з однієї сторони до висушування ґрунтів, з іншої – до інтенсифікації процесів поверхневого зливу і водної ерозії. Система запобіжних заходів включає: ренатуралізацію річкових ландшафтів, заліснення і залуження прируслових територій, відведення водоохоронних зон в межах населених пунктів, Формування басейнової мережі заповідних територій

Ключові слова: річковий басейн Гнізни, трансформація природних ландшафтів, зміни характеру стоку.



Volodymyr TSARYK, Postgraduate Student,

Department of Geography and Methods of Teaching, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2429-3336>

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonos St., 2, Ternopil, Ukraine

Myroslav SYVYI, Doctor of Geographical Sciences,

Professor, Department of Geography and Methods of Teaching, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3150-4848>

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonos St., 2, Ternopil, Ukraine

TRANSFORMATIONAL ANTHROPOGENIC PROCESSES IN THE HNIZNA RIVER BASIN AND THEIR IMPACT ON THE CHARACTERISTICS OF RUNOFF

The paper addresses the issue of declining reserves of groundwater and soil moisture resulting from the excessive scale of transformational anthropogenic processes within the Hnizna River basin. The main transformation processes affecting surface and subsurface runoff have been identified and analyzed: excessive ploughing of the basin area (over 66%), a small proportion of land covered with natural vegetation (less than 25%), a significant share of reclaimed wetlands and overwatered lands (over 5,000 hectares), a high degree of urbanized territory (over 5%), and considerable transportation network development. As a result of anthropogenic modifications of the underlying surface, subsurface runoff in the river basin has decreased by one-quarter. This has been intensified by regional climate changes associated with rising temperatures and increased heavy rainfall, leading, on one hand, to soil desiccation and, on the other, to enhanced processes of surface runoff and water erosion.

The system of preventive measures includes the renaturalization of river landscapes, afforestation and grassing of floodplain areas, establishment of water protection zones within settlements, and the formation of a basin-wide network of protected areas. In particular, the creation of two regional landscape parks: Zbarazhki Tovtry and Kniazhyi Lis would not only contribute to a significant increase in protected areas in the Gnizna River basin, but would also serve as key areas of the basin's ecological network.

According to the results of the analysis of the impact of anthropogenic surfaces on the nature of runoff, it can be stated that the reduction of groundwater reserves directly depends on the degree of transformation of natural lands by economic activity. Within the Gnizna river basin, such transformation processes were: excessive plowing of land, hydromelioration, development and transport development of the territory. We see the weakening of the impact of transformation processes on the nature of runoff in the renaturalization of anthropogenic landscapes, the designation of water protection zones within settlements, afforestation and meadowing of coastal areas, the creation of a basin network of protected areas.

Keywords: Hnizna River basin, transformation of natural landscapes, changes in runoff characteristics.

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження. У річкових басейнах характер поверхневого стоку є визначальним фактором особливостей їх гідрологічного режиму. Ідеальним варіантом є домінування підземного живлення річок над поверхневим. Живлення річок за рахунок підземних вод є визначальним в силу таких обставин:

- підземні води, проникаючи через ґрунтово-рослинний покрив та осадові верстви, які перекривають водоносний горизонт, насичуються різноманітними мінеральними солями і органічними сполуками, збагачуючи воду річок поживними елементами і деякими забруднювачами;
- підземні води не промерзають у холодну пору і захищені від випаровування у теплу пору року, більш рівномірно поповнюють водні запаси річок впродовж року;
- підземні води підтримують сталий температурний режим річкових вод, вони захищені від прогрівання, зберігаючи високу насиченість вод киснем, а також їх прозорість;
- підземні води не здійснюють поверхневого змиву, поставляючи у водне середовище розчинені мінерали, на відміну від змитого дрібнозему поверхневими водами;
- підтримання стабільного гідрологічного режиму річок дозволяє активному існуванню водних екосистем;
- джерела підземних вод забезпечують місцеве населення питною водою в межах населених пунктів.

Водночас, у посушливу погоду за відсутності атмосферних опадів впродовж 30-45 днів, відбувається різке зниження рівня ґрунтових вод, пересушення ґрунтів, що зумовлює і активізує процеси дефляції, обміління і навіть відмирання верхів'їв струмків і потічків [7].

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження.

Методики визначення антропогенної трансформації ландшафтів розроблялися багатьма авторами, зокрема: П.Г. Шищенком (1988) на матеріалах природних зон України; Л.П. Цариком (2009) на матеріалах Подільського регіону, О.В. Бакало (2018) на матеріалах басейну р. Джури [1], авторами колективної монографії «Природокористування і охорона природи у басейнах малих річок», 2022 [9]. Для аналізу сучасного екологічного стану басейну р. Гнізни було використано «Методичне керівництво для розрахунку антропогенного навантаження й

класифікації екологічного стану малих річок України» [6]. Крім того, застосовано методику визначення техногенного навантаження на річкові системи Я.О. Мольчака [5].

Виклад основного матеріалу. Значна розорюваність річкових басейнів (розорюваність басейну Гнізни 76%) призводить до зворотних закономірностей описаних вище. У басейні річки Гнізни домінує поверхневий стік, який приводить до цілого ряду негативних наслідків:

- домінування поверхневого стоку спричиняє інтенсивну водну ерозію, при якій у воду річок поступають змитий родючий шар ґрунту з внесеними мінеральними, органічними речовинами та отрутохімікатами;
- у річище потрапляє забруднена вода різного температурного діапазону, різко піднімаючи рівень річкових вод в періоди випадання дощу або танення снігу;
- накопичуються забруднюючі речовини у воді, придонних відкладах, водних організмах, що веде до зміни фізичних властивостей вод, «цвітіння води», скорочення біорізноманіття; погіршення якості річкових вод;
- погіршення якості річкових вод може призвести до інфекційних захворювань водних організмів і людей.

Основні причини скорочення запасів підземних вод й, відповідно, скорочення живлення річок за їх рахунок полягають у зміні характеру підстилаючої поверхні. Якщо на початкових етапах розвитку людської цивілізації на території нинішньої Тернопільської області лісами було вкрито понад 70% площ, під луками і болотами - понад 25% території, то на сьогодні під лісами зайнято близько 15% території, луками і пасовищами - близько 12%, водно-болотними угрупованнями - близько 4%. Чуть більше 30% території знаходиться під природними угіддями.

Розглянемо на прикладі різних поверхонь як веде себе дощова вода. Потрапляючи на поверхню вкриту природною рослинністю, дощові краплі амортизують, подрібнюються і проникають у ґрунтові і підземні води, поповнюючи їх запаси і не створюють поверхневих потоків. На орній поверхні краплини дощу зволожують і ущільнюють поверхню ґрунту і через певний проміжок часу стікають по нахиленій поверхні, змиваючи його верхні шари, зменшуючи запаси ґрунтової вологи і підземних вод. А на урбанізованій поверхні спостерігаємо посилений змив і мінімальне просочення у підземні води (рис.1). Враховуючи, що 30% підстилаючої поверхні знаходиться під

природною рослинністю в області, а в басейні Гнізни – близько 24%, поповнення запасів ґрунтової вологи і підземних вод відбувається на третину менше потенційних можливостей. В

результаті скорочуються запаси підземних вод, зменшується частка живлення річок підземними водами.

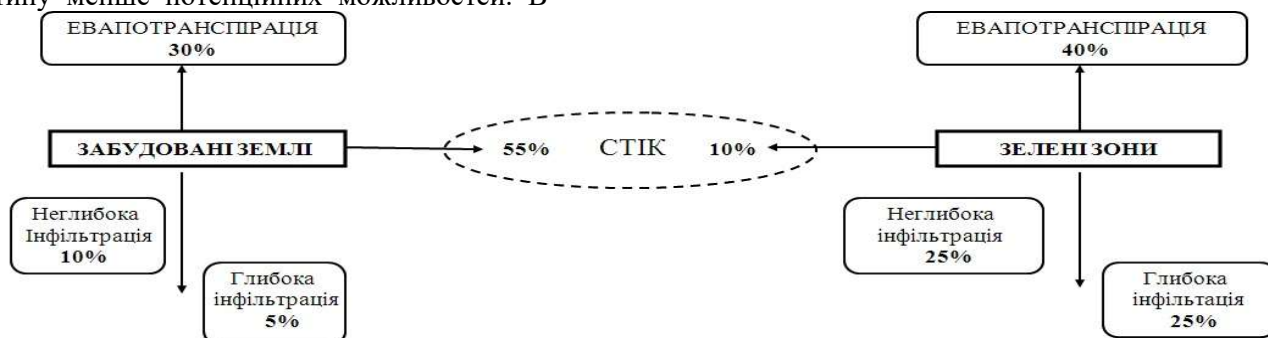


Рис.1. Поділ водних потоків на поверхневий і підземний стік в умовах забудованих поверхонь і зелених зон [3]

Оцінюючи структуру земельного фонду басейну Гнізни, спостерігаємо надмірну його розораність (понад 66%) і низьку частку

земельних угідь під природною рослинністю (менше 25%) [10] (рис.2)

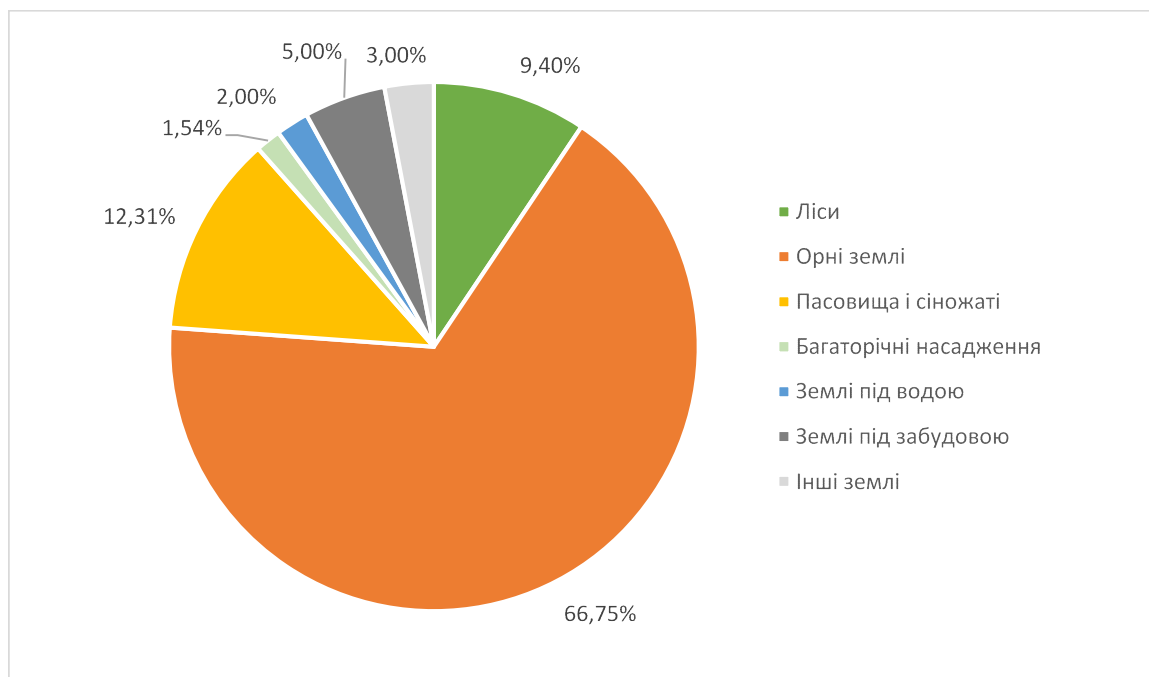


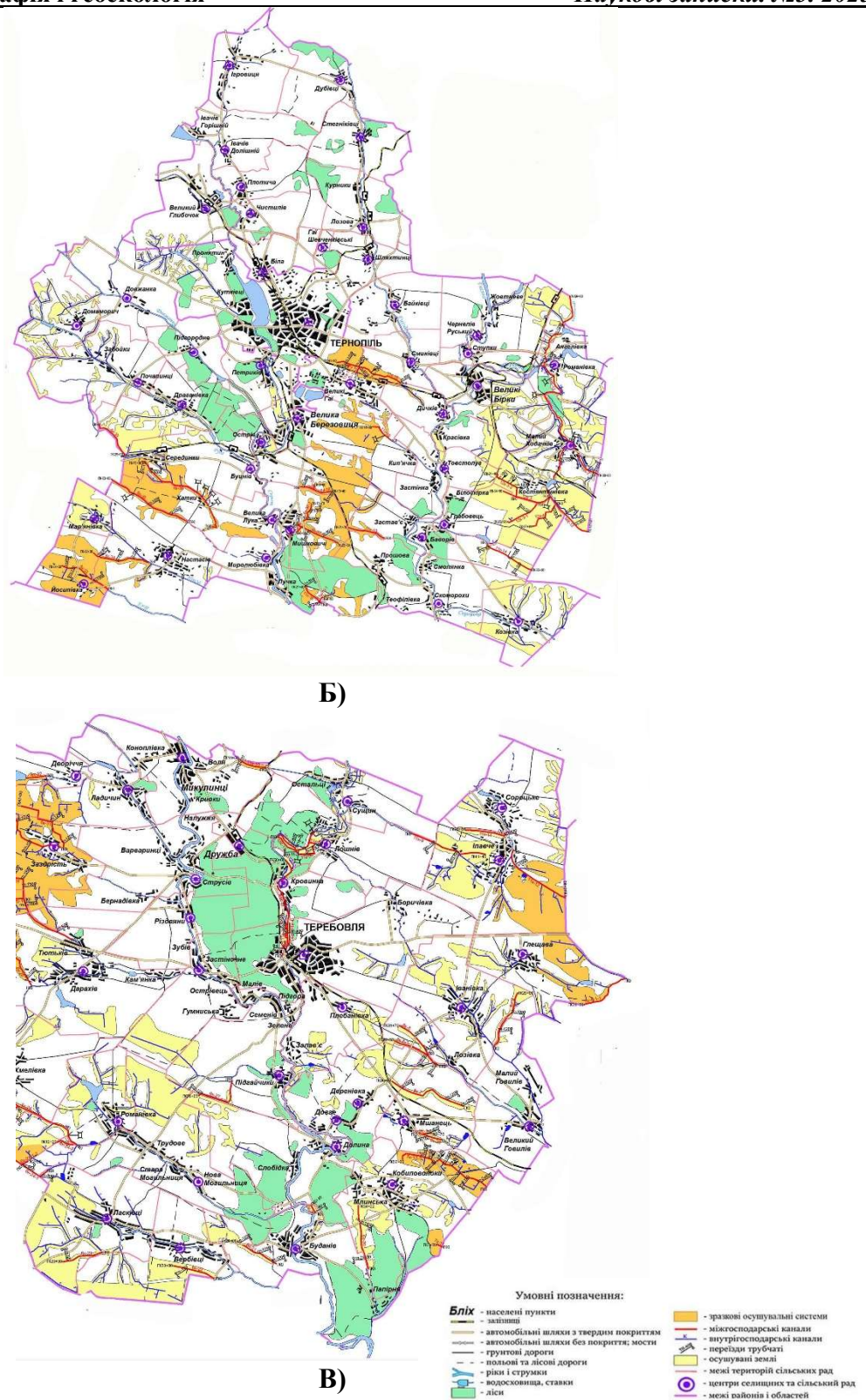
Рис.2. Структура земельного фонду басейну р. Гнізни (за В.Цариком)

Якщо при цьому врахувати глобальні і регіональні кліматичні зміни в сторону потепління і зростання опадів зливового характеру [2], то закономірність зменшення ролі підземних вод у живленні малих річок чітко проявляється.

Особливу увагу слід приділити аналізу осушувальних систем в межах річкового басейну. Справа в тому, що гідромеліоративні системи частку ґрунтової вологи перенаправляють на поверхневий стік через гідромеліоративні канали. Так, в межах басейну річки Гнізни, осушувальні системи мають такі особливості. На витоках головної річки від північної

околиці с. Шимківці до с. Тарасівка меліорованою є перезволожена заплава річки, у якій збереглися вологолюбна трав'яниста рослинність і верболози (рис.3).

У середній частині річкового басейну осушення зазнали в основному ліві притоки, зокрема басейн річки Качави [12] в околицях населених пунктів сс. Ангелівка, Малий Ходачків, Костянтинівка, смт. Великі Бірки, де споруджені потужні осушувальні системи з багатокілометровою мережею міжгосподарських меліоративних каналів. І, нарешті, на нижньому відтинку річкового басейну осушувальні системи приурочені до приток річки Вільховець



**Рис.4. Фрагменти гідромеліоративної системи басейну р. Гнізни (за матеріалами
 Офісу водних ресурсів у Тернопільській області)**

А) Збаразька ділянка Б) Тернопільська ділянка, В) Тербовлянська ділянка

Формування басейнової мережі заповідних територій передбачає створення двох регіональних ландшафтних парків «Збаразькі Товтри» в околиці м. Збаража та «Княжий ліс» в околиці м. Тербовлі, які істотно збільшать площу запо-

відання басейну річки, а їх заповідні зони стануть ключовими територіями перспективної екомережі [8, 10].

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. За результатами

проведеного аналізу впливу антропогенізованих поверхонь на характер стоку можна констатувати, що скорочення запасів підземних вод безпосередньо залежать від ступеня трансформованості природних угідь господарською діяльністю. В межах річкового басейну Гнізни такими трансформаційними процесами виступили: надмірне розорювання земельних угідь, гід-

ромеліорація, забудованість і транспортна освоєність території. Послаблення впливу трансформаційних процесів на характер стоку вбачаємо у ренатуралізації антропогенізованих ландшафтів, відведенні водоохоронних зон в межах населених пунктів, залісненні і залуженні прибережних територій, створенні басейнової мережі заповідних територій.

Література:

1. Бакало О.Б., Царик Л.П., Царик П.Л. Трансформація геоекологічних процесів басейну річки Джури: монографія. . Видання друге, доповнене і перероблене. Тернопіль: ред.-видавн відділ ТНПУ, 2025. 180
2. Екологічний паспорт Тернопільської області <https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/2021.pdf>
3. Ковальчук І.П., Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р., Царик В.Л., Геоекологічні протиріччя у функціонуванні урбо-екосистем в умовах посиленого антропогенного впливу та аномальних погодно-кліматичних змін. Journ. Geol. Geograph. Geology, 31(2), 398–407. doi:10.15421/112237
4. Кузик І., Вітенко І., Царик В. Геоекологічна оцінка структури землекористування басейну малої річки Гніздечна / Наукові записки ТНПУ. Серія географія. №1. Тернопіль: СМП «Тайп», 2022, С.219 – 225.
5. Мольчак Я.О., Герасимчук З.В., Мисковець І.Я. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. Луцьк: РВВ ЛТДУ, 2004. 336 с.
6. Розрахунки антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок / Укладачі. А.В.Яцик, І.В.Гопчак. Рівне :НКВГП. 2012. 27 с.
7. Царик П., Царик В. Ландшафти басейнів малих річок Західного Поділля в умовах антропогенних перетворень. Наукові записки ТНПУ. Серія географія. Тернопіль: СМП «ТАЙП», 2024, №2. С. 148-154. DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.2.16>
8. Царик П., Царик В. Сучасний стан та перспективи розвитку природно-заповідного фонду басейну річки Гнізни / Подільські читання. Екологія, охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття: наука, освіта, практика. Зб. матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. Хмельницький: ХНУ, 2019. С. 201-204.
9. Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р., Царик В.Л. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок: монографія . Тернопіль: СМП «Тайп», 2024.162 с.
10. Царик Л., Царик П., Царик В. Заповідні та екологічні мережі в системі збереження біотичного та ландшафтного різноманіття: монографія. Тернопіль: ФОП Осадца Ю.В., 2025, 210 с.
11. Царик Л., Царик П., Царик В. Долина річки Гнізної в геоекологічному вимірі / Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства. Тернопіль: СМП "Тайп". №2 (випуск 2). 2019. С. 25-31.
12. Янковська Л., Новицька С., Цідило А. Басейновий підхід до дослідження проблем природокористування (на прикладі річки Качава) / Наукові записки ТНПУ. Серія географія. № 1 Тернопіль: СМП «Тайп», 2022, С.209 – 219.

References:

1. Bakalo O.B., Tsaryk L.P., Tsaryk P.L. Transformatsiia heoekolohichnykh protsesiv baseinu richky Dzhuryn: monohrafiia. . Vydannia druhe, dopovnene i pereroblene. Ternopil: red.-vydavn viddil TNPU, 2025. 180
2. Ekolohichniy pasport Ternopilskoi oblasti <https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/2021.pdf>
3. Kovalchuk I.P., Tsaryk L.P., Tsaryk P.L., Kuzyk I.R., Tsaryk V.L., Heoekolohichni protyrichchia u funksionuvanni urbo-ekosystem v umovakh posylenoho antropohennoho vplyvu ta anomalnykh pohodno-klimatychnykh zmin. Journ. Geol. Geograph. Geology, 31(2), 398–407. doi:10.15421/112237
4. Kuzyk I., Vitenko I., Tsaryk V. Heoekolohichna otsinka struktury zemlekorystuvannia baseinu maloi richky Hnizdechna / Naukovi zapysky TNPU. Seriiia heohrafiia. №1. Ternopil: SMP «Taip», 2022, S.219 – 225.
5. Molchak Ya.O., Herasymchuk Z.V., Myskovets I.Ia. Richky ta yikh baseiny v umovakh tekhnohenezu. Lutsk: RVV LTDU, 2004. 336 s.
6. Rozrakhunky antropohennoho navantazhennia i klasyfikatsii ekolohichnoho stanu baseiniv malykh richok / Ukladachi. A.V.Iatsyk, I.V.Hopchak. Rivne :NKVHP. 2012. 27 s.
7. Tsaryk P., Tsaryk V. Landshafty baseiniv malykh richok Zakhidnoho Podillia v umovakh antropohennykh peretvoren. Naukovi zapysky TNPU. Seriiia heohrafiia. Ternopil: SMP «TAIP», 2024, №2. S. 148-154. DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.2.16>
8. Tsaryk P., Tsaryk V. Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku pryrodno-zapovidnoho fondu baseinu richky Hnizny / Podilski chytannia. Ekolohiia, okhorona dovkillia, zberezhenntia biotychnoho ta landshaftnoho riznomanittia: nauka, osvita, praktyka. Zb. materialiv mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Khmelnytskyi: KhNU, 2019. S. 201-204.
9. Tsaryk L.P., Tsaryk P.L., Kuzyk I.R., Tsaryk V.L. Pryrodokorystuvannia ta okhorona pryrody u baseinakh malykh richok: monohrafiia . Ternopil: SMP «Taip», 2024.162 s.
10. Tsaryk L., Tsaryk P., Tsaryk V. Zapovidni ta ekolohichni merezhi v systemi zberezhenntia biotychnoho ta landshaftnoho riznomanit: monohrafiia. Ternopil: FOP Osadtsa Yu.V., 2025, 210 s.
11. Tsaryk L., Tsaryk P., Tsaryk V. Dolyna richky Hniznoi v heoekolohichnomu vymiri / Visnyk Ternopilskoho viddilu Ukrainskoho heohrafichnoho tovarystva. Ternopil: SMP "Taip". №2 (vypusk 2). 2019. S. 25-31.
12. Iankovska L., Novytska S., Tsidylo A. Baseinoviy pidkhid do doslidzhennia problem pryrodokorystuvannia (na prykladi richky Kachava) / Naukovi zapysky TNPU. Seriiia heohrafiia. № 1 Ternopil: SMP «Taip», 2022, S.209 – 219.

Надійшла до редакції 01.11.2025 р.

Прийнята до друку 19.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Іван РУДАКЕВИЧ, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії України і туризму, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3901-5897>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

СУЧАСНІ ГЕОПРОСТОРОВІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ СУПУТНИКОВОЇ НАВІГАЦІЇ, ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У ГОСПОДАРСЬКІЙ ТА ТУРИСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

У публікації охарактеризовані сучасні геопросторові проблеми розвитку систем супутникової навігації, їх використання у господарській та туристичній діяльності. Проаналізовано актуальність проблематики використання супутникових навігаційних систем у різних сферах діяльності. Розкрито аспекти вразливості геопозиційних систем через підміну їх сигналу (спуфінг) чи глушіння. Охарактеризовано напрями використання супутникових навігаційних систем у туристичній діяльності. Проаналізовані заходи щодо запобігання спотворенню та перетворенню сигналів навігаційних супутникових систем.

Ключові слова: геопозиціонування, глушіння, GPS, супутникові навігаційні системи, спуфінг, туризм.



Ivan RUDAKEVYCH, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography of Ukraine and Tourism, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3901-5897>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M.Kryvonosa St., 2, Ternopil, Ukraine

MODERN GEOSPATIAL PROBLEMS OF SATELLITE NAVIGATION SYSTEMS DEVELOPMENT, THEIR USE IN ECONOMIC AND TOURIST ACTIVITIES

The publication modern geospatial problems of satellite navigation systems development, their use in economic and tourist activities are described. The relevance of the issues of using satellite navigation systems in various fields of activity is analyzed. Aspects of vulnerability of geopositioning systems due to substitution of their signal (spoofing) or its jamming are revealed. The possible negative consequences of distortion of satellite navigation system signals are described. The contribution to the study of modern aspects of navigation systems development in the context of modern challenges in the research of ukrainian and foreign scientists is analyzed. The most common satellite navigation systems in the world are briefly described. The American GPS network is the most widespread in the world and provides the best signal accuracy. The Russian GLONASS is less popular due to frequent failures and problems with satellites. The European Galileo navigation system is a completely civilian development, although it can be used by the military to ensure the security of EU countries. The Chinese BeiDou system was developed with a strategic goal to reduce China's dependence on American or European satellite navigation. In tourism, satellite navigation systems are used mainly for the use of tourist maps and the use of geolocation for orientation in the terrain. In tourism, navigation systems are also used for orientation and tracking of groups moving by road, water or air transport. Global navigation satellite systems (GNSS) are used to determine precise positioning (location), navigation and time (PNT). Due to navigation failures, the precise time function of PNT is often lost, which leads to a deterioration in the accuracy of geopositioning. Depending on the change in PNT, interference in the operation of navigation systems is distinguished as signal substitution (spoofing) or jamming. The features of the manifestation of spoofing or signal jamming in the operation of satellite systems are characterized. GPS failures were recorded primarily near military facilities. For the first time, spoofing and jamming technologies for satellite navigation systems were recorded back in 2008. Until then, experts considered the GPS system resistant to distortion and interference. Problems with navigation system signals were especially acute by 2019, when experts recorded numerous radio-electronic interference from Russia. The most massive damage to GPS signals was recorded in January 2024 in Poland and the Baltic Sea. Then the signals of this navigation system were jammed. Negative trends in the distortion of navigation signals continued in 2025, when they were also recorded in Bulgaria. Most often, failures concerned air transport navigation. Such events can negatively affect tourist flows and centers. To prevent distortion and transformation of signals of navigation satellite systems, a number of measures are being implemented to increase their stability: analysis of power and signal correction, use of multi-frequency and multi-system receivers, signal filtering, etc. Improved receivers contain updated firmware algorithms or digital filters that can detect and remove interfering signals. Satellite navigation systems themselves are also being improved by launching more modern satellites and increasing the number of correction stations.

Keywords: geolocation, jamming, GPS, satellite navigation systems, spoofing, tourism.

Постановка науково-практичної проблеми: актуальність і новизна дослідження. Сучасні системи супутникової навігації (Global Navigation Satellite System, GNSS) мають вели-

ке значення у модерному інформаційному суспільстві, забезпечуючи точне позиціонування, визначення часу та параметрів руху різних об'єктів у будь-якій точці Землі. Головним значен-

ням цих систем є їх здатності надавати універсальні та високоточні геопросторові дані, що є критично важливим для визначення місця розташування об'єктів, навігації, визначення точного часу, моніторингу, тощо. Універсальність систем супутникової навігації дозволяє їх використовувати у різних сферах людської діяльності: транспорті та логістиці, геодезії та картографії, землеустрої, сільському господарстві, туризмі, рятувальній та військовій справах. Супутникова навігація є фундаментальною технологією XXI століття, що стала невід'ємною частиною інфраструктури, економіки та повсякденного життя.

Зв'язок теми з важливими науково-практичними завданнями. Попри свої переваги, у сучасних умовах глобальні навігаційні супутникові системи (GNSS) є вразливими до зовнішніх втручань, таких як spoofing («спуфінг» – підміна сигналів) і jamming («джеммінг» – глушіння сигналів). Такі дії можуть привести до небажаних наслідків, зокрема порушення навігації, втрати зв'язку або навіть аварій. Особливо критичною ця проблема є для автономних систем, де людський контроль обмежений, а точність позиціонування напряму впливає на безпеку функціонування [9, с. 584].

До 2000-х років системи супутникової навігації (особливо GPS) вважалися невразливими до значних електронних перешкод чи глушіння. Однак зростаюча кількість збоїв і втручання в діяльність цих систем підтверджують їх вразливість щодо зміни їх сигналів. Особливо загострилися ці тенденції під час російсько-української війни та інших конфліктів, коли військові з обох сторін використовували і досі використовують глушіння та спотворення супутникових систем з метою переваги на полі бою. Однак в останні роки втручання у роботу супутникової навігації створює суттєві проблеми для цивільного сектору. Його негативними наслідками стають збої у роботі транспорту (особливо авіаційного), інформаційних систем (прив'язаних до геопозиціонування – служби таксі, доставки, трансферу, туризм), систем мобільного зв'язку та інших галузей економіки.

Аналіз попередніх публікацій за темою дослідження. Тематиці проблем використання супутникових навігаційних систем у контексті сучасних викликів їх функціонування присвячено багато публікацій українських та іноземних науковців. У дослідженнях Петровського А.В., Волошин Д.Г., Бульби С.С. [2, 7], Нетаврової А.Г. [5] описані методи та алгоритми виявлення перешкод у роботі навігаційних систем (передовсім, GPS). У публікації Муста-

фаєва О. В. [4] проаналізовано технології захисту від спотворення сигналів GPS.

Дослідники Radoš K., Brkić M., Begušić D. [16] розглядають методи виявлення перешкод і глушіння сигналів системи GPS, а Janiar S. та Wang P. [14] пропонують методи протидії GPS jamming. Alkhatib M. та інші [10] досліджують класифікацію атак на GPS, не використовуючи адаптивні методи. Mohanty A. та Gao G. [13] оглядають машинне навчання для покращення GNSS, не зосереджуючись на кіберзахисті.

Метою даної публікації є вивчення геопросторових проблем розвитку систем супутникової навігації у контексті їх використання у господарській та туристичній діяльності.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні у світі використовується більше десятка різних супутникових навігаційних систем. Розглянемо найбільш поширені з них, які часто використовуються у різних сферах людської діяльності.

Найпоширенішою і найчастіше використовуваною глобальною навігаційною (геопозиційною) системою є американська система NAVSTAR/GPS (Global Positioning System). Вона складається з 32 супутників і космічних апаратів, які обертаються на навколоземних орбітах в 6 площинах на висоті близько 20 тисяч км.

Середня точність сучасних GPS-приймачів приблизно 5-8 метрів. На території США, Канади, Японії, КНР, Європейського Союзу та Індії є станції WAAS, EGNOS, MSAS й інші, які передають поправки для зниження похибки до 1-2 метрів на територіях цих країн. При використанні більш складних режимів точність визначення координат можна довести до 10 см [3].

Система NAVSTAR/GPS характеризується як максимально надійна, яка постійно оновлюється. Наприклад, відповідно до плану оновлення системи у 2010-2016 роках на орбіту виведені дванадцять супутників нової версії GPS ІІІ. З 2018 по 2023 роки було поповнено угруповання 8 супутниками у версії GPS ІІІ. Планується також з 2025 по 2034 роки на орбіту вивести ще 24 супутника в версії GPS ІІІІ. І запусками сучасних супутників система вдосконалюється в контексті захисту від перешкод і збоїв у роботі.

Інфраструктура російської системи ГЛО-НАСС представлена 28 космічними апаратами, з яких 24 використовуються за цільовим призначенням. На даний момент один апарат тимчасово виведений на техобслуговування. Ще по одному знаходяться в орбітальному резерві, на етапі введення в систему і на етапі льотних випробувань.

Навіть з повідомлень офіційних російських джерел у ГЛОНАСС дуже багато проблем. Наприклад, ще досі в другій і третій орбітальних площинах немає резервних супутників. Близько половини супутників відпрацювали гарантійний термін. Виникають питання також щодо надійності цієї системи. 2 квітня 2014 року відбувся великий збій в роботі навігаційної системи ГЛОНАСС. Протягом майже 11 годин усі 24 супутники системи видавали некоректні дані, тобто система виявилася непрацездатною. У середині лютого 2016 року подібна ситуація повторилась – система ГЛОНАСС перестала функціонувати на деякий час. Залишається актуальним питання надійності роботи цієї системи [3].

Європейська глобальна навігаційна система Galileo є сумісною з супутниковими навігаторами GPS і ГЛОНАСС, однак не контролюється військовими. Щоправда, з 2008 року їй дозволено використовувати для військових потреб щодо забезпечення європейської безпеки. На земній орбіті навігаційна система налічує 26 супутників, з яких поки функціонують 22 одиниці. Розробку навігаційної системи Galileo також фінансували Китай, Південна Корея, Ізраїль та Україна. Система має можливість для вирішення навігаційних завдань щодо будь-яких рухомих об'єктів з точністю менше одного метра. Загальна вартість цього міжнародного проекту становить близько 5 млрд. євро.

Китай реалізовує власну супутникову навігаційну систему – BeiDou (назва перекладається з китайської як "Північний ківш" або сузір'я Великої Ведмедиці). Китайська влада пояснює її розвиток необхідністю наявності власної системи, щоб не залежати від «ворожої» американської GPS. Китайська система BeiDou вважається єдиним потужним конкурентом для США. З 1989 р. вона пройшла три генерації і саме остання (BeiDou-3) безпосередньо конкурує з американською GPS, європейською Galileo і російською системою ГЛОНАСС. В системі BeiDou-3 27 супутників BeiDou-M, розташованих на середній круговій орбіті, п'ять супутників BeiDou-G на геостационарній орбіті і ще три супутники BeiDou-IGSO, розташованих на геосинхронних похилих високих орбітах.

За офіційними даними, точність визначення координат об'єкту для військової сфери системою BeiDou становить до 2 м, для цивільної – до 10 м. Деякий час назад на навколосемну орбіту Китай вивів черговий супутник навігаційної системи BeiDou - Qianqin II, в якому, як заявлено, використовується електронний чіп, що дозволяє визначати координати об'єкта з мінімальною похибкою [3].

У туристичній діяльності супутникові навігаційні системи використовують переважно у двох напрямках: використання туристичних карт і застосування геопозиціонування для орієнтування на місцевості.

Під час туристичних подорожей є актуальним встановлення свого місцезнаходження, зокрема географічних координат. Цього досягають з використанням GPS-навігації (хоча для таких потреб можна використовувати системи Galileo, Beidou). Власник приймача GPS або оснащеного ним смартфона може визначити своє місцезнаходження з точністю до кількох метрів – достатньо лише активізувати опцію GPS. Розташування користувача відображається на дисплеї смартфона (залежно від вибору), завантаженої карті чи космічному знімку. До того ж є змога визначення географічних координат, які ще можуть бути інформаційною складовою фотознімків [1, с. 80-81].

У самих подорожах поза відвідуваними територіями значне поширення набули GPS-навігатори, спеціально створені для туризму. Їх найголовнішими функціями є не лише велика точність позиціонування, а й фіксація пройденого маршруту, показ напрямку руху до заданої точки, розрахунок швидкості пересування, необхідного часу руху тощо. Окремо має бути згадана кнопка SOS, яка в туризмі не буває зайвою. Такі навігатори зазвичай виготовляють ударота водостійкими. Близькі функції мають GPS-трекери – пристрої, що показують пересування відповідного приладу. Це важливо в екстремальному туризмі, оскільки дає змогу моніторити рух людини чи групи туристів навіть тоді, коли вони свідомо не повідомляють про своє місцезнаходження [1, с. 81].

Багато видів людської діяльності (геодезичні вимірювання, землевпорядкування, військова справа, туризм, транспортна навігація) вимагають точної інформації про місцезнаходження певних об'єктів на земній поверхні, для чого використовуються глобальні навігаційні супутникові системи (GNSS) для визначення точного позиціонування (місця розташування), навігації та часу (PNT). Під загальним поняттям GNSS розуміють сукупність спеціалізованих супутників, які передають необхідні дані для навігації, позиціонування та визначення часу. Радіочастотні сигнали GNSS використовуються для навігаційних потреб у різних галузях господарства та військової сфері (наземні та морські системи), які вимагають високої точності, доступності та надійності.

Збої, перешкоди та глушіння передачі сигналу GNSS можуть призводити до часткової

або повної втрати PNT, тобто навігація здійснюється наосліп. Зміни сигналів супутникових систем можуть бути як ненавмисними, так і навмисними. Було зафіксовано значну кількість випадків ненавмисного втручання у діяльність таких систем, наприклад від несправних телевізійних передавачів чи іншими джерелами передачі сигналів, які потрапляли у діапазони частот GNSS. Якщо змінений або спотворений сигнал зумисно передається в діапазоні частот GNSS, то таке явище називається глушінням

(jamming). Більш поширеною та небезпечнішою загрозою для супутникової навігації є підробка сигналу (спуфінг, spoofing) (рис. 1). Тоді відбувається навмисне надсилання підроблених або спотворених сигналів GNSS на приймач, який вказує хибне положення користувача. Такий різновид загрози небезпечний у критично важливих безпекових програмах у різних сферах людської діяльності (особливо військова, транспорт, геодезія), які покладаються на точне позиціонування у режимі реального часу.

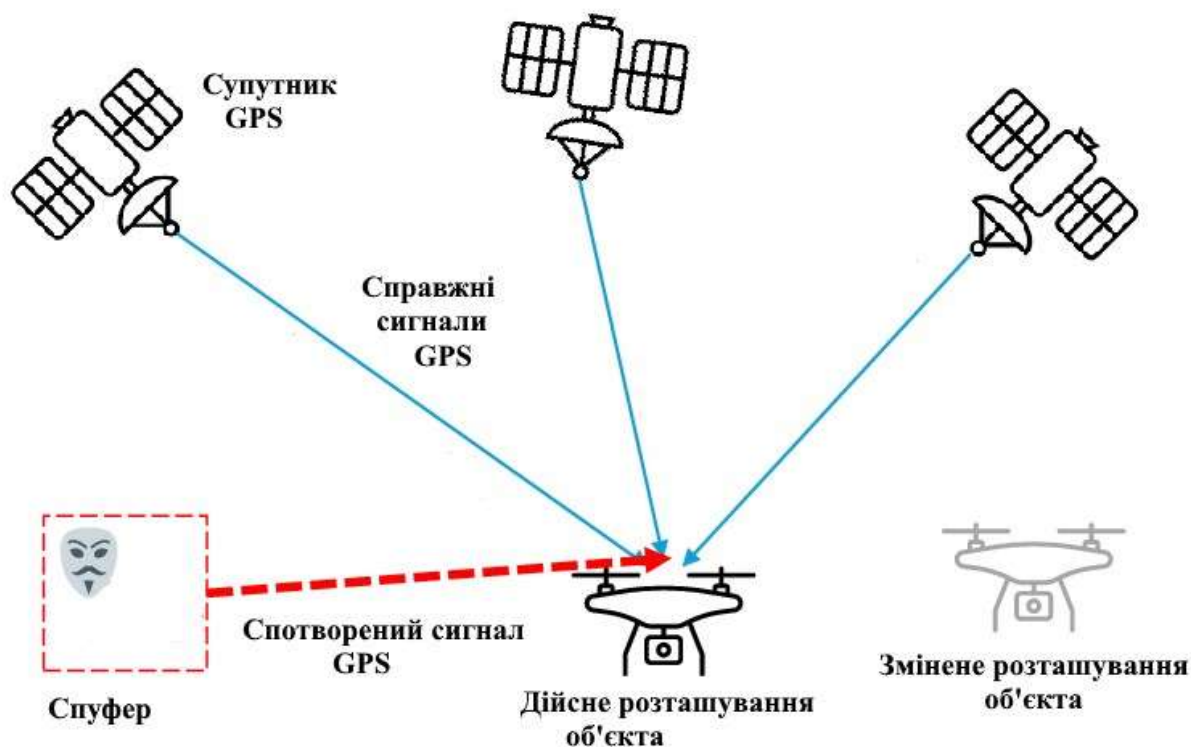


Рис. 1. Схема спотворення сигналу навігаційної системи GPS (спуфінг GPS)

Головною відмінністю між спуфінгом і глушінням з точки зору користувача є вплив, який він має на здатність приймача надавати PNT. Перешкоди у роботі навігаційних систем проявляються як втрата інформації PNT, оскільки їх сигнал перекривається перешкодами. Відповідно з точки зору користувача спуфінг GNSS викликає більше проблем, бо на відміну від глушіння, він не знає, що його обманюють. Переважно глушіння супутникових систем здійснюється через перевантаження приймача GNSS сигналами більшої потужності радіочастот. Хоча така діяльність у більшості країн світу є незаконною, однак передавачі перешкод малої потужності можна вільно придбати в Інтернеті та використовувати у своїх цілях. Можливості простого малопотужного передавач перешкод можуть спотворити сигнали GNSS на значній території.

Спуфінг часто є двоетапним процесом. На першому етапі використовуються перешко-

ди які заважають приймачу здійснювання відстеження автентичних сигналів GNSS, а потім використовується радіопередавач для надсилання хибних сигналів цільовому приймачу. Помилкові сигнали можуть бути створені генератором сигналів або ретрансляцією записаних сигналів GNSS, що називається meaconing [8].

Глушіння здійснюються шляхом перевантаження приймача GNSS радіочастотними сигналами більшої потужності. Незважаючи на те, що в більшості країн це незаконно, малопотужні передавачі перешкоди, відомі як «пристрої конфіденційності», можна придбати в Інтернеті та використовувати для цієї мети. Навіть простий передавач перешкод може подавити сигнали GNSS на великій території, зриваючи PNT. Ефективність засобів перешкод в першу чергу залежить від їх вихідної потужності та відстані до приймача супутникових сигналів. Іншими характеристиками передавачів перешкод є їх сигнали. Передають вони вузькосмугові

або ширококутові завади, чи вони передаються у вигляді безперервної хвилі (на вибраній частоті, або у виді розгортки на заданому спектрі), або пульсують з певною швидкістю на нижчому рівні потужності [8].

Значною проблемою, яка загострюється в останні роки, є загрози та спотворення сигналів GNSS та пов'язаною з нею технології PNT. Вразливими до цього є зони бойових дій та морські прибережні регіони. Акваторії та узбережжя Чорного, Середземного та Балтійського морів, які насичені комерційною та промисловою активністю, а також військовими об'єктами, через прибережну та наземну діяльність часто піддаються зарозам в роботі GNSS через конкуренцію різних країн і військових блоків.

Вперше використання спуфінгу та глушіння сигналів супутникових систем було зафіксовано американськими військовослужбовцями у 2008 році. У 2012 році дослідники університету з Техасу експериментальним шляхом довели можливість перехоплення керування безпілотним апаратом через спуфінг. Ці дослідження були проведені у контексті розслідування подій 2011 року, коли в результаті хакерської атаки було втрачено безпілотник Lockheed, який помилково приземлився на іранський аеродром.

Навесні 2019 р американська неурядова організація C4ADS заявила, що росія використовує технології по дезорієнтації системи супутникової навігації GPS у тимчасово окупова-

ному Криму. За даними наукового сенсора Міжнародної космічної станції, організації вдалося ідентифікувати діяльність, яка представляє значну загрозу для GPS-систем цивільних авіаліній в регіоні. Крім цього, аналітики виявили безліч прикладів діяльності щодо перешкодження роботі Глобальної навігаційної супутникової системи GNSS на території росії, на окупованих територіях України і на військових об'єктах за кордоном. Всього було виявлено 9883 випадки російського втручання в роботу GNSS в 10 місяцях, які вплинули на роботу навігаційних систем 1311 цивільних кораблів. Дослідники також зафіксували спотворення сигналів GPS на територіях, де росія проводить активні бойові дії або навчання [3].

У січні 2024 р. над північною частиною Польщі та прилеглою до неї акваторією Балтійського моря зник сигнал навігаційної системи GPS (рис. 2). Це призвело до збоїв у роботі авіаційного, морського, автомобільного транспорту, служб доставки й таксі, роботи мереж мобільного зв'язку та інших. Європейські та польські експерти з кібербезпеки пов'язували збої у роботі навігаційних систем із військовими навчаннями збройних сил росії у Калінінградській області, яка межує з Польщею. Подібні проблеми з сигналами GPS неодноразово повторювалися в акваторії Балтійського моря та в північних регіонах Польщі літом і восени 2025 р.

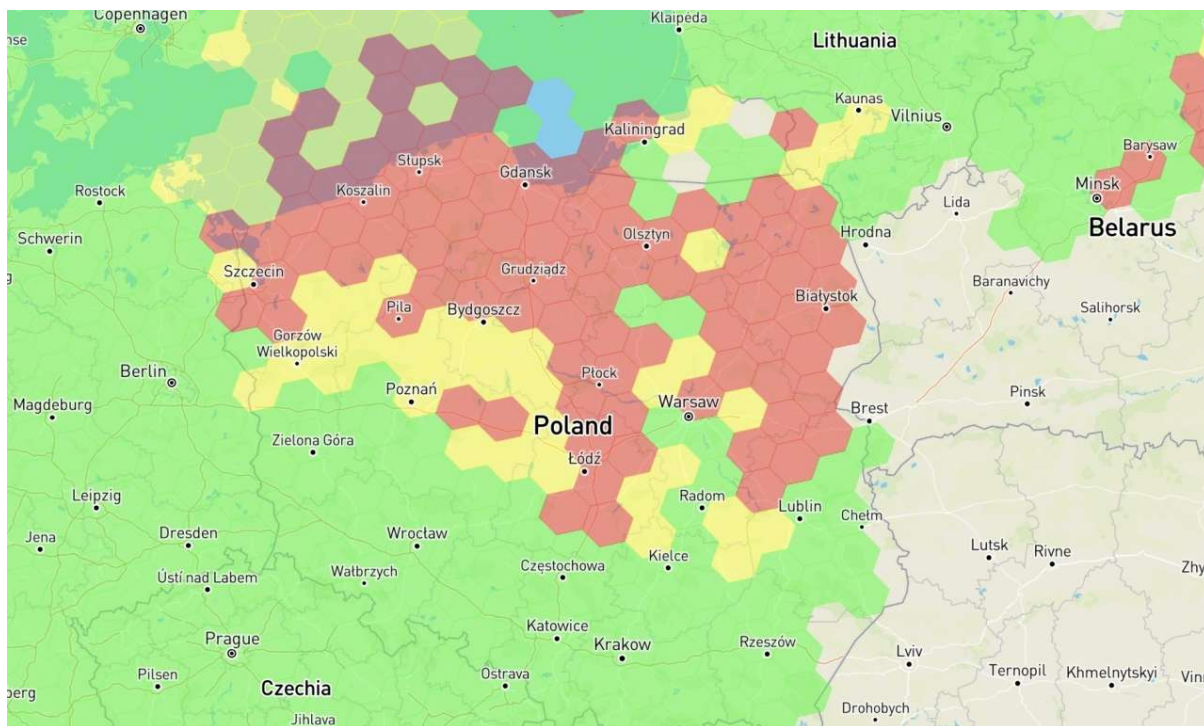


Рис. 2. Картосхема зон на території Польщі, де був відсутній сигнал навігаційної системи GPS 17 січня 2024 р. (джерело: <https://epoznan.pl/>) [18]

У вересні 2025 року на території Болгарії

пропав сигнал системи GPS, внаслідок чого

виникли проблеми з посадкою літака президентки Єврокомісії Урсули фон дер Ляен. Лише за чотири місяці 2025 року 122,6 тисячі авіарейсів на півночі Європи зіткнулися з перешкодами в роботі GPS та інших супутникових систем з вини Росії. Представники цих країн зазначили, що така ситуація становить серйозну загрозу для міжнародної авіаційної безпеки [6].

Перспективи використання результатів дослідження. У контексті розвитку туристичної діяльності вплив на системи супутникової навігації теж має певні ризики та загрози. Наприклад, через спуфінг і глушіння системи GPS можуть виникати збої у роботі авіаційного транспорту, який здійснює вагому частину туристичних перевезень. Втручання у роботу навігаційних систем також негативно впливає діяльність у сфері спортивного та екстремального туризму. Через змінений або заглушений сигнал GPS чи іншої системи групи туристів можуть втратити траси маршрутів, що створює загрози для їх безпеки.

Для запобігання спотворенню та перетворенню сигналів навігаційних супутникових систем проводять ряд заходів із посилення їх стійкості. Наприклад, аналіз потужності та коригування сигналу, використання мультисистемних і багатосистемних приймачів, фільтрація сигналів з допомогою штучного інтелекту, інтеграція з інерційними навігаційними системами [4, с. 60].

Удосконалені GNSS-приймачі містять фір-

мові алгоритми мікропрограм або цифрові фільтри, які можуть виявляти та видаляти заважаючі сигнали, зменшуючи їх потужність. Вони включають позасмугові сигнали, а також сигнали внутрішньосмугових перешкод більшої потужності [8].

Навігаційна система GPS для запобігання перешкодам у сигналах комплектується супутниками новіших поколінь, випромінювання від яких є набагато стійкішим проти глушіння чи підміни даних. Планується також запуск нових коригувальних станцій для поліпшення якості сигналів і боротьби з їх спотворенням.

Висновки. Системи супутникової навігації здобули значне поширення у сучасному цифровому світі. Вони використовуються у різних галузях господарства, однак наймасовіше на транспорті, туризмі та у військовій сфері. Найбільш поширеними у світі є навігаційні системи GPS (США), Galileo (країни ЄС), Beidou (Китай), ГЛОНАСС (росія). В останні роки використання супутникових навігаційних систем зіткнулося із перешкодами у їх роботі. Найпоширенішими є них є спуфінг (підміна координат) і глушіння (пропадання супутникового сигналу). Особливо кількість цих перешкод зросла в останні роки на території країн Центральної Європи, що пов'язано з деструктивною діяльністю російських збройних сил. Розробляються та впроваджуються сучасні методи боротьби з спотворенням та перетворенням сигналів навігаційних супутникових систем.

Література:

1. Вишневецький В.І. Використання космічних та інформаційних технологій в екскурсійно-туристичній діяльності. Вісник Київського університету імені Тараса Шевченка. Географія. 2018. Вип. 1 (70). С. 79–83.
2. Волошин Д. Г., Бульба С. С. Інтелектуальний метод виявлення спуфінгу БПЛА. Сучасні інформаційні системи, 2022. Вип. 6(1), С. 88–96. <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2022.1.155>.
3. Глобальні навігаційні системи – роль в сучасних військових конфліктах. URL: <https://defence.ua/army-and-war/globalni-navigatsijni-sistemi-rol-v-suchasnih-vijskovih-konfliktah-2538.html> (дата звернення: 22.10.2025).
4. Мустафасев О. В. Сучасні технології захисту від GPS спуфінгу у системах навігації. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. 2024. Серія: Технічні науки, 35(74), № 5, С. 58–61. <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.5.1/106>.
5. Нетаврована, А. Геометричний метод визначення GPS spoof атак на безпілотні літальні апарати. Матеріали конференцій МЦНД (22.12.2023, Одеса, Україна). URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/954> (дата звернення: 24.10.2025).
6. *Нова загроза: у Європі тисячі рейсів зіткнулися з проблемами навігації через глушіння GPS Росією.* URL: <https://pravda.com.ua/svit/u-vevropi-tisyachi-reysiv-zitknulisya-z-problemami-navigaciji-cherez-glushinnya-gps-rosiyevu-811305/> (дата звернення: 25.10.2025).
7. Петровський А. В. Алгоритм виявлення впливу спуфінгу під час виконавчої прокладки програмними засобами електронної картографічної навігаційно-інформаційної системи. Проблеми інформаційних технологій, 2019. Вип. 25, С. С. 30–38. <https://doi.org/10.35546/2313-0687.2019.25.30-384>.
8. Піддроблено (spoofed) чи заглушено (jammed)? URL: https://cms.eps.com.ua/uploads/Hexagon_Nov_Atel_Spoofed_or_Jammed_ukr_compressed_30667109a0.pdf (дата звернення: 25.10.2025).
9. Снесіков, О. Методи виявлення та протидії кібератакам типу gps spoofing і gps jamming з використання AI для систем диференційної корекції та глобальної навігаційної супутникової системи. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences. 2025. 355(4), С. 584-592. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-355-82>
10. Alkhatib, M., McCormick, M., Williams, L., Leon, A., Camerano, L., Al, K., Devabhaktuni, V. K., Kaabouch, N., Svm, D., & Regularization, L. (2024). Classification and source location indication of jamming attacks targeting UAVs via multi-output multiclass machine learning modeling. 2024. IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE). P. 1–5).

11. Bhatti J. A., Humphreys T. E. Hostile control of ships via false GPS signals: Demonstration and detection. *Journal of the Institute of Navigation*. № 64(1). 2017. P. 51 – 66. URL : <https://doi.org/10.1002/navi.183>.
12. Broumandan A., Kennedy S. and Schleppe J. Demonstration of a Multi-Layer Spoofing Detection Implemented in a High Precision GNSS Receiver. *IEEE/ION Position, Location and Navigation Symposium (PLANS)*, Portland, OR, USA, 2020, pp. 538-547, doi: 10.1109/PLANS46316.2020.9109842.
13. Mohanty, A., & Gao, G. A survey of machine learning techniques for improving global navigation satellite systems. *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, 2024, P. 1–40. URL: <https://asp-urasipjournals.springeropen.com/counter/pdf/10.1186/s13634-024-01167-7.pdf> (дата звернення: 20.10.2025).
14. Lianxiao Meng, Lin Yang, Wu Yang, Long Zhang. A survey of GNSS spoofing and anti-spoofing technology. *MDPI*. Vol. 14. № 19. 2022. P. 00 – 00. URL : <https://doi.org/10.3390/rs14194826>. (дата звернення: 18.10.2025).
15. Psiaki M., Humphreys T. GNSS spoofing and detection // *Proceedings of the IEEE*. 2016. T. 104. P. 1—13.
16. Radoš, K., Brkić, M., Begušić, D. Recent advances on jamming and spoofing detection in GNSS. *Sensors*, 2024, 24(13), P. 42. <https://doi.org/10.3390/s241342108>.
17. Siavash, J., & Ping, W. (2024). Intelligent anti-jamming based on deep reinforcement learning and transfer learning. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 2024. 1–10. URL: <https://doi.org/10.1109/TVT.2024.33594269>.
18. Zakłócenia sygnału GPS nad Polską. Kłopoty również w naszym regionie. URL: <https://epoznan.pl/news-news-147001-zaklocenia-sygnału-gps-nad-polska-kłopoty-również-w-naszym-regionie> (дата звернення: 25.10.2025).

References:

1. Vyshnevskiy V.I. Vykorystannia kosmichnykh ta informatsiinykh tekhnolohii v ekskursiino-turystychnii diialnosti. *Visnyk Kyivskoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Heohrafiia*. 2018. Vyp. 1 (70). S. 79–83.
2. Voloshyn D. H., Bulba S. S. Intelektualnyi metod vyjavlennia spufinhu BPLA. *Suchasni informatsiini systemy*, 2022. Vyp. 6(1), S. 88–96. <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2022.1.155>.
3. Hlobalni navihatsiini systemy – rol v suchasnykh viiskovykh konfliktakh. URL: https://defence-ua.com/army_and_war/globalni_navigatsijni_sistemi_rol_v_suchasnih_viiskovykh_konfliktakh-2538.html (data zvernennia: 22.10.2025).
4. Mustafaiev O. V. Suchasni tekhnolohii zakhystu vid GPS spufinhu u systemakh navihatsii. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho*. 2024. Serii: Tekhnichni nauky, 35(74), № 5, S. 58–61. <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.5.1/106>.
5. Netavrovana, A. Heometrychnyi metod vyznachennia GPS spoof atak na bezpilotni litalni aparaty. *Materialy konferentsii MTsND* (22.12.2023, Odesa, Ukraina). URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/954> (data zvernennia: 24.10.2025).
6. *Nova zahroza: u Yevropi tysiachi reisiv zitknulysia z problemamy navihatsii cherez hlushinnia GPS Rosiieiu*. URL: <https://pravda.com.ua/svit/u-vevropi-tisyachi-reisiv-zitknulysya-z-problemami-navigaciji-cherez-glushinnia-gps-rosiieiu-811305/> (data zvernennia: 25.10.2025).
7. Petrovskiy A. V. Alhorytm vyjavlennia vplyvu spufinhu pid chas vykonavchoi prokladky prohramnymy zasobamy elektronnoi kartohrafichnoi navihatsiino-informatsiinoi systemy. *Problemy informatsiinykh tekhnolohii*, 2019. Vyp. 25, S. S. 30–38. <https://doi.org/10.35546/2313-0687.2019.25.30-384>.
8. Pidrobлено (spoofed) chy zahrusheno (jammed)? URL: https://cms.eps.com.ua/uploads/Hexagon_Nov_Atel_Spoofed_or_Jammed_ukr_compressed_30667109a0.pdf (data zvernennia: 25.10.2025).
9. Cnieosikov, O. Metody vyjavlennia ta protydivi kiberatakam typu gps spoofing i gps jamming z vykorystannia AI dlia system dyferentsiinoi korektsii ta hlobalnoi navihatsiinoi suputnykovoï systemy. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*. 2025. 355(4), C. 584-592. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-355-82>
10. Alkhatib, M., McCormick, M., Williams, L., Leon, A., Camerano, L., Al, K., Devabhaktuni, V. K., Kaabouch, N., Svm, D., & Regularization, L. (2024). Classification and source location indication of jamming attacks targeting UAVs via multi-output multiclass machine learning modeling. 2024. *IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE)*. P. 1–5).
11. Bhatti J. A., Humphreys T. E. Hostile control of ships via false GPS signals: Demonstration and detection. *Journal of the Institute of Navigation*. № 64(1). 2017. P. 51 – 66. URL : <https://doi.org/10.1002/navi.183>.
12. Broumandan A., Kennedy S. and Schleppe J. Demonstration of a Multi-Layer Spoofing Detection Implemented in a High Precision GNSS Receiver. *IEEE/ION Position, Location and Navigation Symposium (PLANS)*, Portland, OR, USA, 2020, pp. 538-547, doi: 10.1109/PLANS46316.2020.9109842.
13. Mohanty, A., & Gao, G. A survey of machine learning techniques for improving global navigation satellite systems. *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, 2024, P. 1–40. URL: <https://asp-urasipjournals.springeropen.com/counter/pdf/10.1186/s13634-024-01167-7.pdf> (дата звернення: 20.10.2025).
14. Lianxiao Meng, Lin Yang, Wu Yang, Long Zhang. A survey of GNSS spoofing and anti-spoofing technology. *MDPI*. Vol. 14. № 19. 2022. P. 00 – 00. URL : <https://doi.org/10.3390/rs14194826>. (дата звернення: 18.10.2025).
15. Psiaki M., Humphreys T. GNSS spoofing and detection // *Proceedings of the IEEE*. 2016. T. 104. P. 1—13.
16. Radoš, K., Brkić, M., Begušić, D. Recent advances on jamming and spoofing detection in GNSS. *Sensors*, 2024, 24(13), P. 42. <https://doi.org/10.3390/s241342108>.
17. Siavash, J., & Ping, W. (2024). Intelligent anti-jamming based on deep reinforcement learning and transfer learning. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 2024. 1–10. URL: <https://doi.org/10.1109/TVT.2024.33594269>.
18. Zakłócenia sygnału GPS nad Polską. Kłopoty również w naszym regionie. URL: <https://epoznan.pl/news-news-147001-zaklocenia-sygnału-gps-nad-polska-kłopoty-również-w-naszym-regionie> (дата звернення: 25.10.2025).

Надійшла до редакції 05.11.2025 р.

Прийнята до друку 19.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ПРИРОДИ

УДК 504.062.2:630*8 (477:292.452)

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.18>

Павло ТЕЛІШ, кандидат географічних наук,
доцент кафедри раціонального використання природних ресурсів і охорони природи,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2319-0367>

Львівський національний університет імені Івана Франка,
7900, вул. Петра Дорошенка, 41, м. Львів, Україна

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ МІШАНИХ ЛІСІВ БАСЕЙНУ БИСТРИЦІ ТИСМЕНИЦЬКОЇ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ) НА ЗАСАДАХ НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДНОГО ЛІСІВНИЦТВА В УМОВАХ МОЖЛИВОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ

У статті обґрунтована система заходів, спрямованих на реконструкцію похідних лісів у басейні Бистриці Тисменицької. У межах висотних лісових поясів і висотних ландшафтних місцевостей запропоновано параметри цільових деревостанів, заходи з наближеного до природного лісівництва та рекомендовані способи рубань.

Ключові слова: басейн р. Бистриця Тисменицька, висотні лісові пояси, наближене до природного лісівництво, способи рубань, цільові деревостани.



Pavlo TELISH, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Rational Use of Natural Resources and Nature Conservation,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2319-0367>
Ivan Franko National University of Lviv,
7900, 41 Petra Doroshenko St., Lviv, Ukraine

OPTIMISATION OF THE STRUCTURE OF MIXED FORESTS IN THE BASIN OF THE BYSTRYTSIA TYSMENYTSKA RIVER (UKRAINIAN CARPATHIANS) BASED ON CLOSE-TO-NATURE FORESTRY PRINCIPLES IN THE CONTEXT OF POSSIBLE CLIMATE CHANGE

The article substantiates a system of measures aimed at the reconstruction of mixed forests in the Bystrytsia Tysmenytska basin in the Ukrainian Carpathians for the sake of mitigating the effects of possible climate change. The theoretical basis for such research should be a system of close-to-nature forestry.

The total area of the Bystrytsia Tysmenytska basin, excluding the area of its largest right tributary, Tysmenytsia, makes some about 510 km². In terms of relief, the basin territory is clearly divided into the Subcarpathian (Upper Dniester Plain) and Carpathian (Drohobych Upland) parts. The climatic conditions of the basin territory are quite favourable for the cultivation of highly productive mixed fir and beech forests. More detailed differences in the nature of the tree stands are determined by edaphic (soil) factors. Analysis of the main ecological factors makes it possible to trace the correspondence between the natural conditions of the territory and the main types afforests that are most common nowadays in the territory of the studied basin.

In the territory of the Bystrytsia Tysmenytska basin, as part of the northern macroslope of the Ukrainian Carpathians within the heights of 250-850 m above sea level. S. Stoyko (2004) identified three altitudinal forest belts: a belt of oak forests made of common oak, a belt of fir and oak forests made of common oak, and a belt of beech forests. Within these altitudinal forest zones, based on the materials of the latest forest inventory and our own forestry and natural-geographical research, we have identified areas of natural forests that are associated with various natural-territorial complexes. The natural forests of the basin include 19 most common forest types.

Within each altitudinal forest belt and corresponding altitudinal landscape areas, the current parameters of tree stands (origin, tree stand formula depending on forest type, age composition, horizontal and vertical structures) were analysed for the most common types of oak, fir and oak, and beech forests. For the most common forest types within oak, fir and oak, and beech forests, target tree stand parameters have been proposed, based on a close-to-nature forestry system, with the aim of mitigating possible climate change. A well-founded system of close-to-nature forestry measures and recommended felling methods has been developed.

The main goal of close-to-nature forestry within the oak forest belt is to maximise the stimulation of seed renewal of common oak and measures to promote its growth and development, the transformation of oak forests of vegetative origin into seed forests, the creation of mixed and complex plantations of natural and artificial origin, and the selection and breeding of oak forms and populations that are most resistant to changing climatic conditions and the spread of diseases.

In the fir and oak as well as oak and fir forests, the main goal of close-to-nature forestry is to stimulate the emergence of seedling growth, promote its development and growth, and create mixed-composition and complex-structure fir and oak as well as oak and fir forests of natural and artificial origin.

The goal of the close-to-nature forestry system in the beech forest belt is to form highly productive and complex plantations, maintain their high natural regeneration potential, and transform low-stemmed, thinned tree stands into high-stemmed and high-density ones through forestry measures.

The forestry system based on natural forests, suggested for the high-altitude forest belts of the Bystrytsia Tysmenytska basin, presupposes regulation of various measures for natural regeneration, main felling, maintenance and restructuring logging, preservation of biotic diversity, forest protection, reconstruction of transformed plantations, and optimisation of forest cultivation. Such reconstruction of secondary forests can mitigate the effects of possible future climate change in the region under study.

Key words: the Bystrytsia Tysmenytska River basin, high-altitude forest belts, close-to-nature forestry, felling methods, parameters of target tree stand.

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження. Серед відновних природних ресурсів річкових басейнів чи не найбільших змін зазнали ліси, які не лише мають для суспільства вагомое екологічне, економічне й соціальне значення, а й виконують природоохоронні функції. Небажані зміни в лісах відбувалися у таких напрямках: зменшення вкритої лісом площі, заміна мішаних лісів монокультурами смереки, сосни звичайної тощо, спрощення вікової й ценотичної структури. Це призвело до зниження біологічної стійкості, продуктивності та захисних властивостей лісів. Останніми роками більшість науковців сходяться на думці, що значний вплив на ліси можуть мати і можливі зміни клімату [3].

У лісових ландшафтах Бескидського Передкарпаття, де ліси є головним регулятором стоку в басейні Дністра, лісистість зменшилася з 90–95 % [1] у доагрокультурний період до 30–45 % сьогодні [14] що негативно вплинуло на гідрологічний режим. Тут подекуди переважають соснові, смерекові монокультури та інші похідні лісостани, які порівняно з корінними лісами мають нижчу продуктивність і біологічну стабільність. Їх масово пошкоджують шкідники та хвороби, водорегулювальна й ґрунтозахисна функція таких лісів знижена. У трансформованих лісових ландшафтах почастишали небезпечні фізико-географічні процеси.

Тому необхідною є реконструкція таких трансформованих деревостанів з метою наближення їхнього складу до природних лісів та оптимізація їхнього використання. Цих заходів слід вживати одночасно зі збільшенням лісистості та підвищенням захисних властивостей лісів. Це є одним із головних завдань, що входять у комплексну проблему відтворення екологічного балансу гірських та передгірських територій. Ландшафтною й екологічною основою для вирішення цього завдання повинно стати наближене до природного лісівництво – система лісового господарства, яка здатна забезпе-

зпечити збереження лісового середовища, відновний потенціал лісових екосистем та їхню багатофункціональну роль, а також невиснажливе використання лісосировинних ресурсів з урахуванням потреб сучасного та майбутнього поколінь суспільства [15].

Аналіз попередніх публікацій, пов'язаних з темою дослідження. Стан лісів та проблеми лісового господарства досліджуваного регіону висвітлені в публікаціях [12–14], у яких зазначено, що поліпшення стану насаджень можна досягнути лише в разі впровадження системи лісівничо-технологічних заходів. Комплекс таких диференційованих заходів для поліпшення складу і структури лісів становить систему наближеного до природи лісівництва, яка є праобразом ведення лісового господарства за зразком природних лісів [8].

Методологія наближеного до природи лісівництва передбачає передусім моделювання природних процесів, а відтак ужиття такої системи заходів, яка посилює стійкість деревостанів і їхню багатофункціональну роль за мінімально доцільного і необхідного втручання в ліс [16]. Методичні засади досліджень структури і динаміки лісів ґрунтуються на типологічній основі [2], вивченням процесів природного поновлення і розвитку деревостанів на популяційних засадах. Для аналізу стану деревостанів використовували уніфіковані показники просторової організації фітоценозів [1–2]. Для прогнозування розвитку насаджень і їхньої класифікації застосовували системний підхід за параметрами, що запропоновані для цього цюріхськими лісівниками [7, 12–13] й уточнені нами [14].

Наша **мета** – аналіз та оцінка сучасного стану лісів басейну Бистриці Тисменицької з лісівничих [3–6] і конструктивно-географічних позицій [11–12], обґрунтування системи заходів, спрямованих на збереження, відтворення та раціональне використання лісів.

Дослідження проведено в природних і штучних деревостанах типових ландшафтів

досліджуваного басейну у 19 переважаючих типах лісів регіону. На підставі опрацювання матеріалів лісовпорядкування [4-6] та вивчення природних лісів складено типи цільових деревостанів залежно від типу лісу.

Виклад головного матеріалу дослідження. Досліджувана частина межиріччя знаходиться у Передкарпатті. Територія – хвиляста рівнина, нахилена в напрямку долини Дністра. Абсолютні висоти змінюються від 400-450 м н.р.м. в західній частині і знижуються у східному напрямку до 250-290 поблизу долини Дністра.

Згідно геоморфологічної регіоналізації Я. Кравчука (1999, 2005) територія басейну Бистриці Тисменицької відноситься до двох геоморфологічних областей Бескидського Передкарпаття та Верхньодністерських Бескидів [12]. У межах гірської частини басейну виділяють Підбузький район, розташований на межиріччях Дністра – Бистриці-Тисменицької – Тисьмениці. Смуга низькогір'я тут значно розширена переважно завдяки Орівській морфоструктурі, у будові якої провідну роль відіграють відклади стрийської світи верхньої крейди. Абсолютні висоти поступово зростають у південно-східному напрямі (від 500-600 м на межиріччі Дністра і Бистриці до 600-850 м на межиріччі Бистриці-Підбузької і Тисьмениці, (г. Биковець, 854 м). Північно-західна частина підрайону приурочена до Воля-Блажівського блокового підняття, яке в рельєфі добре виражене вигином р. Дністер і максимальною абсолютною висотою в межах Сколівської морфоструктури (г. Виділок, 858 м). До Передкарпаття підрайон підходить чітко вираженим уступом. Територія сильно розчленована численними притоками Бистриці Тисменицької, Дністра, верхів'ями р. Тисьмениці.

Територія басейну Бистриці Тисменицької розміщена в атлантико-континентальній кліматичній області на межі двох підобластей – Українських Карпат і рівнинній. Виділення двох під областей зумовлено тим, що в межах гірських масивів виникають своєрідні риси кліматичних умов в результаті вертикального розчленування території, наявності схилів різної крутизни і експозиції значної протяжності та виникаючої місцевої циркуляції.

Найбільші площі на досліджуваній частині межиріччя на території досліджуваного басейну займають дерново-підзолисті глейові ґрунти [12]. Найчастіше вони зустрічаються на середніх і високих терасах (четверта-шоста). Вони пов'язані з плакорними і пологосхиловими місцевостями, на яких утруднений або зовсім

відсутній поверхневий стік вод, внаслідок чого ці ґрунти повністю або поверхнево оглеєні. Ґрунтоутворними породами для цих ґрунтів виступають давньоалювіальні переважно безкарбонатні суглинки та легкі глини, принесені сюди карпатськими ріками.

У ландшафтному відношенні (Муха, 2003) територія басейну Бистриці Тисменицької відноситься до фізико-географічної провінції Передкарпаття (Дрогобицький ландшафт) та до групи низькогірних районів Низьких Бескидів (ландшафт Верхньодністерських Бескидів) [7]. Дрогобицький ландшафт обмежений з півночі і заходу долиною Дністра, зі сходу – р. Колодицею, а з півдня – краєм Карпат. Ріки Бистриця та Тисмениця розділяють цей район на три майже рівні частини, які паралельними смугами простягаються від Карпат до Дністра. Для ландшафтів Дрогобицького передгір'я характерні широкі і низькі тераси з лучними і лучно-болотними ґрунтами, що займають майже 35% площі району. На середніх терасах поширені дерново-підзолисті ґрунти (1% площі району). На високих терасах переважають дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти, які разом з буроземно-підзолистими утворюють основний ґрунтовий фон району (займаючи понад 50% його площі). Відсоток лісопокритої площі в районі невеликий (від 15 до 30-40%), що свідчить про традиційно високе освоєння прикарпатської частини басейну Бистриці Тисменицької.

Верхньодністерський ландшафт простягається від кордону з Польщею до долини Бистриці Тисменицької. На півдні його границею вважають хребет, утворений насупом Сколівської скиби і позначений вершинами Круглик, Маловенька, Щербин тощо. Східніше долини Дністра дещо порушується паралельне простягання хребтів та симетричність їхніх схилів. Хребти тут короткі, їх часто перерізують долини поперечних річок. У гірській частині Бистриця перерізає гірські хребти, утворюючи місце для більших поселень (Підбуж, Залокоть, Бистриця, Смільна тощо).

Екологічні умови території басейну сприятливі для вирощування стійких і високопродуктивних листяних та хвойних лісів. Згідно з геоботанічним районуванням Українських Карпат М. Голубця, (2003), [1], територія басейну відноситься до геоботанічного підрайону буково-ялицевих верхньодністерських лісів району ялицево-букових передгірських лісів округи букових карпатських лісів. Вертикальна диференціація рослинного покриву у досліджуваному районі проявляється фрагментарно.

Розподіл площ лісових земель басейну Бистриці Тисменицької за переважаними типами лісу (власні розрахунки на основі [4-6]).

Тип лісу	Індекс типу лісу	Загальна площа, га	% від лісопокритої площі
Свіжий дубово-сосновий субір	В2ДС	816,1	5,3
Вологий дубово-сосновий субір	В3ДС	292,6	1,9
Свіжа грабова діброва	Д2ГД	369,5	2,4
Свіжа буково-смерекова яличина	ДЗБЯП	862,3	5,6
Волога грабова діброва	Д3ГД	4095,9	26,6
Волога ялицева діброва	Д3ПД	107,8	0,7
Волога грабова бучина	Д3ГБ	230,9	1,5
Волога дубова яличина	Д3ДП	554,3	3,6
Свіжа грабово-дубова субучина	С2ГДБ	846,9	5,5
Волога чиста субучина	С3Б	1278,1	8,3
Волога грабово-дубова субучина	С3ГДБ	1016,3	6,6
Волога грабова субучина	С3ГБ	138,6	0,9
Волога грабова судіброва	С3ГД	2309,7	15
Волога дубова суяличина	С3ДП	92,4	0,6
Волога грабово-дубова субучина	С3ГДБ	200,2	1,3
Волога ялицева судіброва	С3ПД	1385,8	0,9
Волога грабово-букова судіброва	С3ГБД	107,8	0,7
Волога грабово-соснова судіброва	С3ГСД	862,3	5,6
Сирий чорновільховий сугруд	С4ВЛЧ	585,1	3,8
Інші	–	492,7	3,2
Усього		15398,3	100

На території досліджуваного басейну як частини північного макросхилу Українських Карпат С. Стойко, (2004), в межах висот 250–850 м н.р.м. (північний макросхил) виділив три висотні лісові пояси: дубових лісів з дуба звичайного; ялицево-дубових лісів з дуба звичайного та букових лісів (табл. 2) [9]. Ми провели власні фізико-географічні й лісівничі дослідження та виявили осередки природних лісів у межах цих ВЛП, які приурочені до різних природно-територіальних комплексів з 19 найпоширенішими типами лісу (табл. 1).

Виділені ВЛП слугують екологічною основою для ведення лісового господарства за зразком природних лісів та цілеспрямованої реконструкції малоцінних похідних деревостанів. Для планування лісгосподарських заходів, спрямованих на підтримку якісної структури, максимально можливої продуктивності і стабільної біотичної різноманітності, необхідно знати характеристики корінних і змінених природними чинниками і дією людини деревостанів [7].

Виділені ВЛП слугують екологічною основою для ведення лісового господарства за зразком природних лісів та цілеспрямованої реконструкції малоцінних похідних деревостанів. Для планування лісгосподарських заходів, спрямованих на підтримку якісної структури, максимально можливої продуктивності і стабільної біотичної різноманітності, необхід-

но знати характеристики корінних і змінених природними чинниками і дією людини деревостанів [7].

У лісових ландшафтах басейну Бистриці Тисменицької дубові ліси були поширені у межах висот 250–350 м н.р.м. Середньорічна температура – 7–8°C, кількість опадів – 550–600 мм. Період вегетації становить близько 210 днів. У долинах річок поширені дерново-підзолисті глейові, на підвищеннях і межиріччях – сірі опідзолені ґрунти. У межах поясу найпоширеніші висотні місцевості низькогірних міжскібових знижень та долин головних рік. Для дубових лісів характерна досить велика різноманітність типів лісу. На знижених елементах рельєфу це сира ясенева заплавна діброва, сира грабова діброва, сира грабова судіброва, у підвищених місцевостях – свіжа і волога грабова судіброва, свіжа і волога грабова діброва [10]. Головні показники цільових лісів ВЛП дубових лісів наведено в табл. 3.

Головною метою наближеного до природи лісівництва в межах ВЛП дубових лісів є досягнення максимального стимулювання насінневого поновлення дуба звичайного і заходи сприяння його росту й розвитку, переформування дібров порослевого походження в насінневі, створення мішаних за складом і складних за структурою насаджень природного і штучного походження, відбір і селекція форм і популяцій дуба, які найстійкіші до кліматичних

умов і захворювань. Пріоритетним є формування ценотичної та вікової структури в дібровному ценотичному комплексі за зразком екологічно стабільних природних лісів; збереження біологічного та фітоценотичного різноманіття як природної спадщини, що забезпечує екологічну стабільність екосистем, яка виникла

протягом філоценогенетичного процесу [11]. Це стане передумовою доброї збереженості, стійкості та довговічності дубових лісів. Для досягнення цієї мети необхідно вжити заходи з наближеного до природи лісівництва (див. табл. 6).

Таблиця 2

Висотні лісові пояси в межах басейну Бистриці Тисменицької

Висотні лісові пояси	Природно-територіальний комплекс	Середні висоти, м н.р.м.	Найпоширеніші типи лісу та їхня площа
Дубові ліси з дуба звичайного (<i>Quercetum roboris</i>)	Низькогірні міжскибові зниження та долини головних рік Дрогобицького ландшафту	250–350	Волога грабова судіброва – 2309,7 га; свіжа грабова діброва – 369,5 га; волога грабова діброва – 4095,9 га.
Ялицево-дубові ліси з дуба звичайного (<i>Abieto-Quercetum roboris</i>) (диз'юнктивний)	Низькогірні міжскибові зниження, низькогірні та середньогірні розчленовані хребти Верхньодністерського ландшафту	350–450	Волога ялицева судіброва – 1385,8 га; волога ялицева діброва – 107,8 га; волога дубова яличина – 554,3 га; волога дубова суяличина – 92,4 га.
Букові ліси (<i>Fagetum sylvaticae</i>)	Низькогірні та середньогірні розчленовані хребти Верхньодністерського ландшафту	450-850	волога чиста субучина – 1278,1 га; волога грабово-дубова субучина – 1016,3 га; волога грабова субучина – 138,6 га; свіжа грабово-дубова субучина – 846,9 га; волога грабово-дубова субучина – 1016,3 га; волога грабова бучина – 230,9 га.

Висотний пояс ялицево-дубових лісів з дуба звичайного розташований вузькою смугою у Передкарпатті та низькогірних висотних місцевостях. Середні висоти поясу – 350–450 м н.р.м. Він сформувався в умовах помірно теплого клімату з сумою активних температур 2 200–2 600°C. Середньорічна температура – 7–8°C, кількість опадів – 600–700 мм. Переважними висотними місцевостями є низькогірні широкі міжскибові зниження. У межах поясу найпоширеніші такі типи лісу: волога ялицева діброва, сира ялицева судіброва, волога дубова

яличина, волога дубова суяличина [10]. Головні показники ялицево-дубових лісів наведено в табл. 4.

У поясі ялицево-дубових та дубово-ялицевих лісів головною метою наближеного до природи лісівництва є досягнення стимулювання появи підросту насінневого походження, сприяння його розвитку й росту, створення мішаних за складом і складних за структурою ялицево-дубових і дубово-ялицевих лісів природного і штучного походження.

Таблиця 3

Головні показники сучасних і цільових деревостанів у ВЛП дубових лісів

Показники	Структура сучасних деревостанів		Структура цільових деревостанів
Місцевості низькогірних міжскибових знижень та долини головних рік Дрогобицького ландшафту			
Походження	Природних дубових деревостанів майже нема, насадження пройдені інтенсивними рубками. Переважають культури дуба або деревостани мішаного походження (дуб – у культурах, граб, бук і ясен природного порослевого і насінневого походження, інші породи – переважно природного походження)		Мішані за складом і складні за структурою деревостани переважно природного і природно-штучного походження з переважанням у складі дуба звичайного, головних (ясен) і супутніх (граб, в'яз, берест, липа серцелиста, черешня) порід насінневого походження
Склад залежно від типів лісу	Волога грабова судіброва	10Дзв+Г Яс од. Бк Яв Ак Б Вхч Лп Т	9Дзв1Г од. Кл Вхч Лп
	Свіжа грабова діброва	9Дзв1Яс+Г од. Дч Бк Яв Ак Б Ос Вхч Лп Т	6-7Дзв1-2Яс1Г+Лп Кл Вз Бк.
	Волога грабова діброва	9Дзв1Г+Бк од. С Яс Яв Бк Лп	8-9Дзв1-2Яс+Г Бк Яв од. Лп Чрш Вхч
Вікова структура	Переважно одновікова і подекуди умовно-різновікова		Переважно різновікова й умовно-різновікова

Вертикальна структура	Переважаю одно- і двоярусна	Переважаю двоярусна і триярусна
Горизонтальна структура	Переважаю біогрупове і нерівномірне розміщення порід у природних деревостанах, близьке до рівномірного серед дерев першого ярусу – у культурах	Переважаю біогрупове розміщення головних порід

Висотний пояс букових лісів займає на території басейну значну площу. Букові ліси є найхарактернішою формацією для усіх Східних Бескидів, загальна їхня площа у межах Верхньодністерського та Орівського ландшафтів становить більше 5 тис. га. Вони поширені в усіх лісництвах Самбірського та Дрогобицького надлісництв філії «Карпатський лісовий офіс» та Дрогобицького ДЛГП «Галсільліс» у межах висот 450-850 м н.р.м. у помірній (сума активних температур 1800-2400°C) кліматичній зоні. Середньорічна температура – 7-8°C, кількість опадів – 600-1000 мм. У межах поясу переважають бурі гірсько-лісові ґрунти. Серед ПТК найбільшу площу тут займають місцевості низькогірних міжскибових знижень, низькогірних та середньогірних розчленованих хребтів. Для ВЛП характерна велика різноманітність типів лісу: – свіжа грабово-дубова суббучина й

бучина, волога грабова суббучина й бучина, сира бучина, волога грабово-ялицева суббучина й бучина, волога чиста суббучина й бучина, свіжий і вологий чисто буковий субір. Головні показники букових деревостанів показано в табл. 5.

Головною метою наближеного до природи лісівництва у ВЛП букових лісів є формування високопродуктивних і складних за структурою насаджень, підтримання їхнього високого природного відновлюваного потенціалу, перетворення лісгосподарськими заходами низькостовбурних зріджених деревостанів у високостовбурні й високоповотні, раціональне використання цінного генофонду порід постійної лісонасінневої бази, своєчасне проведення санітарно-оздоровчих заходів та рубань догляду за лісом. Для досягнення цієї мети необхідно у ВЛП букових лісів вжити заходів з наближеного до природи лісівництва.

Таблиця 4

Головні показники сучасних і цільових деревостанів у ВЛП ялицево-дубових лісів

Показники	Структура сучасних деревостанів	Структура цільових деревостанів	
Місцевості низькогірних міжскибових знижень Орівського та Верхньодністерського ландшафтів			
Походження	Природних деревостанів мало, насадження пройдені інтенсивними рубаннями. Переважають культури дуба або деревостани мішаного походження (дуб – культури, ялиця природного походження).	Мішані за складом і складні за структурою ялицево-дубові насадження переважно природного і природно-штучного походження	
Склад залежно від типу лісу	Волога ялицева судіброва	6Дз4Яц+См	6-7Дз3-4Яц+См
	Волога ялицева діброва	6Дз4Яц+См	7-8Дзв2-3Яс+Яв од. Кл Чш Вхч
	Волога дубова яличина	8Яц2Дз+Г од.См	6-8Яц2-3См1-2Бк+Г од. Яв Б Яс
	Волога дубова суяличина	8Яц2Дз+Бк од. Г, См	6-8Яц1-2Бк од. Яв
Вікова структура	Одновікова й умовно-різновікова	Переважаю різновікова й умовно-різновікова	
Вертикальна структура	Перший ярус формує дуб, другий – ялиця, зрідка бук, липа серцелиста. Ярус підліску з ліщини, горобини, крушини сформований у лісостанах, де головну едифікаторну роль відіграє дуб.	Переважаю дво- і триярусна	
Горизонтальна структура	Переважаю біогрупове і нерівномірне розміщення порід у природних деревостанах, близьке до рівномірного серед дерев першого ярусу – у культурах	Переважаю рівномірне розміщення головних порід	

Висновки. Отже, сучасна система ведення лісового господарства у лісах басейну Бистриці Тисменицької повинна ґрунтуватися на засадах лісівництва, наближеного до природних лісів. Ця система полягає у формуванні таких лісів, які за видовим складом, просторовою, ценотичною і віковою структурою близькі до природ-

них лісів, у яких протягом філоценогенезу виробилася здатність до саморегулювання, біологічного самозахисту, природного самовідновлення. Систему сталого лісового господарства слід впроваджувати диференційовано, залежно від конкретного типу лісу. У дібровах деревостани, на відміну від бучин, відрізняються склад-

нішою ценотичною структурою, розімкнутим наметом унаслідок світловибагливості дубів. Завдяки таким еколого-біологічним властивостям дубові ліси належать до ценотичнолабільних, що треба мати на увазі в разі оцінювання міжвидових взаємовідношень у полідомінантних фітоценозах. Типи мішаних дубових, яли-

цевих деревостанів необхідно оцінювати комплексно, враховуючи склад, структуру і стійкість деревостанів та природні відновні процеси в них. Діапазон тривалості фаз розвитку природного лісу і штучно створених насаджень неоднаковий.

Таблиця 5

Головні показники сучасних і цільових деревостанів у ВРС букових лісів

Показники	Структура сучасних деревостанів		Структура цільових деревостанів
місцевості низькогірних міжскибових знижень, низькогірних і середньогірних хребтів Верхньодністерського ландшафту			
Походження	У складі деревостанів беруть участь практично всі аборигенні породи: граб, ялиця, явір, ялина (смерека), ясен звичайний, ільм гірський, черешня.		Необхідно зберегти залишки природних бучин як еталони структури природних лісів. На пн. схилах у домішці перевагу надавати хвойним, а на південних – листяним породам.
Склад залежно від типу лісу	волога чиста суббучина	8Бк1Дз1См+Г од. С Яц Мд	7-8Бк1-2Дз+Г Яс Яц Яв од. С Вхч
	волога грабово-дубова суббучина	7Бк3Дзв од. Ак См Г	6-7Бк3Дзв1Г од. Яс Яв Лп Кл
	волога грабова суббучина	8Бк1Дзв1См+Г од. С Яц Мд Дч Яс Яв	6-7Бк1-2Дзв1Яс1Яв од. Вхч Лп КлЯц
	свіжа грабово-дубова бучина	7Бк3Дзв+См од. Яц Мд Дч Г Яс Яв Ак Ос	6-7Бк2-3Дзв1Г +Яс Яв од. Яц См
	волога грабово-дубова бучина	8Бк1Дз1См од. Яц Мд Г Яс Яв Ак	7-8Бк1-2Дз1Г+Яс Яв Дск од. Яц Вхч
	волога грабова бучина	9Бк1См+Г од. С Яц Мд Дч Г Яс Ак	-8Бк1-2Дз1Г+Яс Яв Дзв од. Вхч Лп Кл
Вікова структура	Штучні насадження переважно умовно-одновікові, грабові бучини і суббучини – умовно-різновікові.		Переважно різновікова у грабових бучинах і суббучинах.
Вертикальна структура	Штучні насадження переважно одно-, двоярусні, грабові бучини – двоярусні.		Переважно двоярусна у грабових бучинах і суббучинах
Горизонтальна структура	Переважно біогрупове і нерівномірне розміщення порід у природних деревостанах, близьке до рівномірного у дерев першого ярусу – у культурах.		Переважно рівномірне розміщення порід.

Одним зі шляхів поліпшення структури лісів та оптимізації лісокористування у басейні Бистриці Тисменицької є переформування похідних лісів. Екологічними засадами наближеного до природного лісівництва треба керуватися також у разі реконструкції грабняків,

смеречників та інших вторинних деревостанів, які виникли на місці корінних ялицево-букових лісів. Це дасть змогу поліпшити виконання лісами басейну економічної, екологічної та соціальної функцій.

Таблиця 6

Система заходів з наближеного до природного лісівництва в лісах басейну Бистриці Тисменицької

Заходи наближеного до природного лісівництва	Висотні лісові пояси		
	дубові ліси з дуба звичайного (<i>Quercetum roboris</i>)	ялицево-дубові ліси з дуба звичайного (<i>Abieto-Quercetum roboris</i>) (диз'юнктивний)	Букові ліси (<i>Fagetum sylvaticae</i>)
Відбір форм і рас (екотипів) порід	Найліпшими кліматичними екотипами є південно-західний і західний. Доцільно відтворювати нагірну і заплаву популяцію дуба звичайного, враховуючи фенологічні різновидності. У ве-	З дубів найпридатнішими є південно-західний і західний екотипи. Серед ялиць – форма ялиці, що пізно розпускається. У свіжих типах лісу перспективні засухостійкі форми. Перевагу необхідно	характерна велика кількість природно-географічних і едафічних форм, відбір яких упродовж формування деревостанів сприяє прискореним процесам росту

	рхніх частинах схилів треба відтворювати дуб ранньої, а в нижніх – пізньої форми	надавати швидкоростучій формі ялиці. У свіжих типах лісу перспективні засухостійкі форми	високопродуктивних деревостанів
Сприяння природному поновленню	Треба проводити шляхом зменшення зімкнутості материнського деревостану, вирубуючи підлісок смугами шириною 1–2 м, очищувати і розпушувати ці смуги культиватором, боронами та вручну у важкодоступних місцях	Найліпше проходить під наметом лісу, хоча варто зменшувати зімкнутість деревостану, спускувати ґрунт. Наступного поновлення досягають, регулюючи освітлення під наметом деревостану	шляхом спускування підстилки та верхнього гумусового горизонту, здирання підстилки і рихлення верхнього горизонту, підсів насіння в лунки.
Догляд за підростом	Необхідно зберігати підріст порід-супутників (клена, явора, черешні, в'яза, липи, граба), а якщо потрібно, – проводити освітлення головної породи. У мішаних чи неоднорідних молодняках треба проводити смугово-вибірковий догляд: прокладати паралельні технологічні коридори шириною близько 2 м, залишати куліси шириною 1,5–2 м, щоб сформувати мішані насадження з переважанням у складі дуба.	Підріст доцільно формувати густими концентричними куртинами. Варто зберігати підріст порід-супутників та з проводити освітлення. У мішаних чи неоднорідних молодняках проводити смугово-вибірковий догляд, щоб сформувати мішані насадження з переважанням у складі дуба. Важливим є збільшення освітленості під наметом лісу (до 25%) для виживання самосіву дуба за наявності його самосіву і попереднього поновлення	Слід у першу чергу зберігати молодий <i>підріст</i> , в якого практично відсутні вади стовбурця (витягнутість, зігнутість, полягання). При подальшому відновленні слід проводити належне освітлення надійного підросту (вік понад 3 роки, висота – 5 м, діаметр 6 см.)
Вирощування деревостанів	У разі прочищення треба формувати склад деревостану, створюючи умови для утворення ступінчастого намету, а потім – другого ярусу. Важливо не допускати без особливої потреби вирубування супутніх порід. Під час проріджування необхідно проводити поліпшення складу та структури насаджень, формуючи другий ярус із супутніх порід, доглядати за формою стовбурів дуба. У цьому разі повнота верхнього намету повинна бути понад 0,6–0,8	Рубками догляду слід формувати складні різновікові мішані насадження дуба і ялиці у першому ярусі, добре вираженим другим ярусом з ялиці та підліском. Рубки освітлення треба проводити одночасно з рубками головного користування. Не варто допускати вирубування супутніх порід. У разі проріджування треба поліпшувати склад та структуру насаджень. Необхідно доглядати за формою стовбура дуба та очищувати стовбури ялиці	Важливо поєднувати рубки догляду і головного користування. Слід проводити освітлення довкола різновікового підросту під наметом лісу, де більш світлолюбиві породи можуть випасти (у дубово-букових лісах – дуб). Важливим є вирощування деревостанів у перші роки в густому, але не перегушеному лісі. Під час проведення рубань по переформуванню насаджень необхідно проводити як вирубку частини дерев верхнього ярусу, так і догляд за деревами різного віку.
Захист від шкідників і хвороб	Захист треба проводити переважно біологічними методами. Проти листоїдів варто застосовувати біопрепарати. Від борошнистої роси найліпше застосовувати препарати колоїдної сірки	Його треба проводити лісівничими й біологічними методами. Біологічні препарати найліпше застосовувати у вигляді водних і водно-масляних суспензій проти листоїдів	Найнебезпечнішими є фітофтороз, рак і стовбурні гнилі. Для попередження хвороб бука, рубання слід планувати так, щоб зберігалася бокове затінення залишуваних дерев. Рубання варто проводити зимою для кращого збереження підросту та захисту стовбурів дерев від

			механічних пошкоджень та зараження спорами дереворуйнівних грибів
Способи рубань	Добровільно-вибіркові, нерівномірно-поступові насіннево-лісосічні і рубки переформування насаджень	Групово-вибіркові (нерівномірно групово-вибіркові), добровільно-вибіркові, нерівномірно-поступові насіннево-лісосічні та рубки переформування	У букових деревостанах проводяться головно добровільно-вибіркові, та рівномірно-поступові рубання. Переважають двох- і трьохприйомні поступові рубання. Нерівномірні поступові насіннево-лісосічні рубання можуть бути рекомендовані для ширшого застосування.

Обґрунтована в межах ландшафтів досліджуваного басейну система лісівництва за зразком природних лісів регламентує природне поновлення, рубок головного користування, догляду та рубок переформування, збереження біорізноманіття, захисту лісів, проведення реконструкції та оптимізації лісовирощування. Вона охоплює для кожного ВЛП та відповідних висотних місцевостей параметри цільових деревостанів (походження, породна, вікова, вертикальна і горизонтальна структура), диференційовані заходи наближеного до природного лісівництва (сприяння природному поновленню,

догляд за підростом, захист від шкідників і хвороб) та оптимізацію лісочористування (рекомендовані способи рубок).

Перспективи використання результатів дослідження. Дослідження виконано в рамках науково-дослідної теми П2-БФ «Географічні основи збалансованого використання басейнових систем в умовах зміни клімату». Результати таких досліджень можна використовувати під час досліджень змін лісового покриву інших річкових басейнів Передкарпаття чи Українських Карпат спричинених можливими змінами клімату.

Література:

1. Голубець М.А. Геоботанічне районування Українських Карпат – основа раціонального природокористування // Праці НТШ. 2003. Т. 12. Екол. зб. Екологічні проблеми Карпатського регіону. С. 283-293.
2. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат. Львів: «Піраміда», 1996. 208 с.
3. Кліматогенні зміни рослинного покриву Українських Карпат / Я.П. Дідух, І.І. Чорней. Чернівці: Друк Арт, 2016. 280 с.
4. Матеріали лісовпорядкування держлісфонду ДП «Дрогобицьке ЛГ» ДЛГО «Львівліс» за 2017 р. Львів: Львівська лісовпорядкувальна експедиція ВО «Укрдержліспроект».
5. Матеріали лісовпорядкування держлісфонду ДП «Самбірське ЛГ» ДЛГО «Львівліс» за 2007 р. Львів: Львівська лісовпорядкувальна експедиція ВО «Укрдержліспроект».
6. Матеріали лісовпорядкування лісового фонду «Дрогобицьке ДЛГП» ОКСЛП «Галсіліс» за 2011 р. Львів: Львівська лісовпорядкувальна експедиція ВО «Укрдержліспроект».
7. Муха Б.П. Ландшафтна карта Львівської області масштабу 1:200 000 // Вісник Львів. ун-ту. Серія географ. 2003. Вип. 29. Ч.1. С. 58-65.
8. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах / М.В. Чернявський, Р. Швіттер, Р.В. Ковалишин [та ін.]. Львів: ЛА «Піраміда», 2006. 88 с.
9. Стойко С.М. Географічні варіанти висотних поясів рослинності на різних мегасхилах Українських Карпат // Фізична географія та геоморфологія. К. : ВГЛ Обрії, 2004. Вип. 46. Т. 1. С. 147-154.
10. Стойко С.М. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона // Львів: Меркатор, 2009. 220 с.
11. Стойко С.М. Еколого-економічні принципи оптимізації трансформованих лісів України на засадах системи наближеного до природного лісівництва // Наук. вісн. Нац. лісотехн. ун-ту України. 2005. Вип. 15.6. С. 78–86.
12. Телиш П. Історико-географічний аналіз лісочористування у басейновій геоморфосистемі Бистриці Тисменицької до початку Другої світової війни // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. 2025. Вип. 01 (18) 2025. С. 263-281.
13. Телиш П. Чинники формування сучасного лісового покриву басейну Бистриці Тисменицької (Українські Карпати) // Десяті Сумські наукові географічні читання: зб. мат. Всеукр. наук. конф., (Суми, 17-18 жовтня 2025 р.). Суми. СумДПУ імені А. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства. 2025. С. 176-182.
14. Телиш П., Чернявський М. Географічні аспекти оптимізації структури лісів Верхньодністерських Бескидів на засадах наближеного до природного лісівництва // Вісник Львівського університету. Сер. географ. Вип. 40. Львів, 2012. С. 224–237.
15. Чернявський М. В. Наближене до природи ведення лісового господарства в Україні // Лісовий і мисливський журн., 2008. № 1. С. 14–17.
16. Чернявський М.В. Наближене до природи лісівництво як стратегія сучасного ведення лісового господарства // Основні причини знеліснення та деградації лісів в Україні: мат. міжнар. наук.-практ. конф., (Львів, 20-22 вересня 2009 р.). Львів, 2010. С. 22–30.

References:

1. *Golubets M.A.* Geobotanichne rajonuvannya Ukrainських Karpat – osnova racionalnoho pryrodokorystuvannya // Praci NTSH. 2003. T. 12. Ekol. zb. Ekologichni problemy Karpatskoho regionu. S. 283-293.
2. *Gerushynskiy Z.Ju.* Типологія лісів Українських Карпат. Львів: «Піраміда», 1996. 208 с.
3. Klimatohenni zminy roslynnoho pokryvu Ukrainських Karpat / *Ya.P. Didukh, I.I. Chornej.* Chernivci: Druk Art, 2016. 280 s.
4. Materialy lisovporiadkuvannya derzlisfondu DP «Drohobycke LG» DLGO «Lvivlis» za 2017 r. Lviv: Ivivska lisovporiadkuvalna ekspedycia VO «Ukrderzlisproekt».
5. Materialy lisovporiadkuvannya derzlisfondu DP «Sambirskie LG» DLGO «Lvivlis» za 2077 r. Lviv: Ivivska lisovporiadkuvalna ekspedycia VO «Ukrderzlisproekt».
6. Materialy lisovporiadkuvannya lisovogo fondu «Drohobycke DLGP» OKSLP «Galsillis» za 2011 r. Lviv: Lvivska lisovporiadkuvalna ekspedycia VO «Ukrderzlisproekt».
7. *Mukha B.P.* Landshaftna karta Lvivskoi oblasti masshtabu 1:200 000 // Visnyk Lviv. un-tu. Seria geograf. 2003. Vyp. 29. Ch. 1. S. 58-65.
8. Nablyzene do pryrody lisivnyctvo v Ukrainських Karpatach / *M.V. Cherniavskiy, R. Shvitter, R.V. Kovalyshyn* [ta in.]. Lviv: LA «Piramida», 2006. 88 s.
9. *Stoyko S.M.* Geografichni varyanty vysotnykh pojasiv roslynnosti na riznykh megashylach Ukrainських Karpat // Fizychna Geografia ta geomorfologia. K. : VGL Obrii, 2004. Vyp. 46. T. 1. S. 147-154.
10. *Stoyko S.M.* Dubovi lisy Ukrainських Karpat: ekologichni osoblyvosti, vidtvorennia, ochorona // Lviv: Merkator, 2009. 220 s.
11. *Stoyko S.M.* Ekologo-ekonomichni pryncypy optymizacii transformovanykh lisiv Ukrainy na zasadakh nablyzenogo do pryrodnoho lisivnyctva // Nauk. visn. Nac. Lisotechn. un-tu Ukrainy. 2005. Vyp. 15.6. S. 78–86.
12. *Telish P.* Istoryko-geografichnyj analiz lisokorystuvannya u basejnovij geomorfosystemi Bystryci Tysmenyckoi do pochatku Druhoi svitovoi vijny // Problemy geomorfologii i paleogeografii Ukrainських Karpat i prylyglykh terytorij. 2025. Vyp. 01 (18) 2025. S. 263-281.
13. *Telish P.* Chynnyky formuvannya suchasnoho lisovoho pokryvu baseynu Bystryci Tysmenyckoi (Ukrainсьki Karpaty) // Desiati Sumski naukovy geografichni chytannia: zb. mat. Vseukr. nauk. konf., (Sumy, 17-18 zovtnia 2025 r.). Sumy. SumDPU imeni A. Makarenka, Sumskiy viddil Ukrainського geografichnoho tovarystva. 2025. S. 176-182.
14. *Telish P., Cherniavskiy M.* Geografichni aspekty optymizacii struktury lisiv Verkhniodnisterskykh Beskydiv na zasadakh nablyzenogo do pryrodnoho lisivnyctva // Visnyk Lvivskoho universytetu. Ser. geograf. Vyp. 40. Lviv, 2012. S. 224-237.
15. *Cherniavskiy M. V.* Nablyzene do pryrody vedennia lisovoho gospodarstva v Ukraini // Lisovyj i myslyvskiy zurn., 2008. № 1. C. 14-17.
16. *Cherniavskiy M.V.* Nablyzene do pryrody lisivnyctvo jak strategija suchasnoho vedennia lisovoho gospodarstva // Osnovni prychny znelisnennia ta dagrazacii lisiv v Ukraini: mat. miznar. nauk.-prakt. konf., (Lviv, 20-22 veresnia 2009 r.). Lviv, 2010. S. 22-30.

Надійшла до редакції 04.11.2025 р.

Прийнята до друку 18.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Мирослава ПИТУЛЯК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри екології та охорони здоров'я, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5565-4915>
Західноукраїнський національний університет
46025, вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, Україна

Микола ПИТУЛЯК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри агробіотехнологій, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9446-9859>
Західноукраїнський національний університет
46025, вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, Україна

Богдан ГАВРИШОК, кандидат географічних наук,
доцент кафедри географії та методики її навчання, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8746-956X>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
46015, вул. М. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

Сергій ГУНЬКО, заступник директора навчально-наукового інституту інноватики,
природокористування та інфраструктури,
викладач кафедри агробіотехнологій, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5129-0266>
Західноукраїнський національний університет
46025, вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, Україна

ГЕОПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ДП «ХУСТСЬКЕ ЛДГ»

У статті представлено дослідження ДП «Хустське дослідне лісове господарство». Опрацьовано низку фондових матеріалів господарства. Запропоновано картосхему просторового розподілу зон діяльності лісництв. У публікації проведено комплексний геопросторовий аналіз структури лісів, просторового розподілу рубок та їх впливу на екосистему. Проаналізовано породний склад і вікову структуру деревостанів і виявлено їх геопросторові закономірності. Запропоновано заходи раціонального лісокористування.

Ключові слова: лісові ресурси, лісокористування, лісистість, категорії лісів, вікова структура деревостанів, лісництво.



Myroslava PYTULIAK, Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor, Department of Ecology and Health Protection, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5565-4915>
West Ukrainian National University
46025, 11 Lvivska St., Ternopil, Ukraine

Mykola PYTULIAK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Agrobiotechnology, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9446-9859>
West Ukrainian National University
46025, 11 Lvivska St., Ternopil, Ukraine

Bohdan GAVRYSHOK, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Department of Geography and Methods of Its Teaching, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8746-956X>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
46015, 2 M. Kryvonosa St., Ternopil, Ukraine

Serhii HUNKO, Deputy Director of the Educational and Scientific Institute of Innovation,
Environmental Management and Infrastructure,
Lecturer of the Department of Agrobiotechnology, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5129-0266>
West Ukrainian National University
46025, 11 Lvivska St., Ternopil, Ukraine

FORESTRY LAND USE IN THE KHUST EXPERIMENTAL FORESTRY ENTERPRISE

The study of the forestry land use within the State Enterprise Khust Experimental Forestry is represented in the article. A number of archival and stock materials of the enterprise have been analyzed. A cartographic scheme of the spatial distribution of forest district activity zones has been developed. The Khust Experimental Forestry (EF) comprises of eight forest districts: Drahiv, Khust, Velyatyn, Nyzhniobystriv, Bereziv, Vyshkiv, Horinchiv, and Monastrets, with a total area of 42,496 ha. The forestry enterprise is located mainly within the administrative boundaries of the Khust

district, where forest-covered areas make up 55.7% of the territory. The highest forest cover is observed in the Drahiv community (81%), and the lowest in the Khust community (27%). All categories of forests are represented within the enterprise, with exploitation and recreational-health forests dominating. A comprehensive geospatial analysis of forest structure, spatial distribution of felling, and their ecological impacts has been conducted. The study has revealed spatial patterns in species composition and age structure of forest stands. More than half of the forests are middle-aged (54.4%), with small shares of young (13.1%) and maturing (14.7%) stands. Mature and overmature forests constitute 17.8%, which does not meet scientifically grounded silvicultural standards. Hardwood species dominate within the Khust EF, occupying 28,159.6 ha (96.3%) of the forested area. Among them, European beech (*Fagus sylvatica*) covers 24,800.2 ha (84.8%), and common oak (*Quercus robur*) – 1,851.5 ha (6.3%). In the southern, more lowland parts of the forestry, red oak (*Quercus rubra*) and common oak prevail, ranging from 10.5% in Vyshkiv to 30.6% in Velyatyn forest districts. Coniferous species cover only 990.8 ha (3.4%). The total growing stock amounts to 10,903.4 m³, with the largest share belonging to middle-aged stands (58.5%), followed by maturing (17.4%) and mature/overmature (20.3%) forests. The lowest proportion is represented by young stands (3.8%). The study confirmed that the Khust EF territory is characterized by significant spatial heterogeneity of forest resources, manifested in differences in species composition, age structure, and timber reserves. These factors directly influence the potential of forest utilization. Large parts of the forests have limited resource potential, while only separate tracts are highly productive. Geospatial analysis revealed that the main types of forest use—final felling, timber stock, and recreational forest use—have a distinct spatial distribution. This is determined by both natural factors (productivity, forest age) and management decisions, which consider logistics, environmental constraints, and socio-economic needs. There is a clear trend toward intensification of forest use on accessible and productive plots, which requires increased monitoring of forest condition. The forestry enterprise also supports game management activities. Hunting grounds are managed by the Ukrainian Society of Hunters and Fishermen (Monastyrets, Velyatyn, and Vyshkiv districts, 7,911 ha) and the Zakarpattia Society of Hunters and Fishermen 'Lisivnyk' (Vyshkiv, Khust, and Drahiv districts, excluding buffer zones of anthropogenic landscapes, 8,822 ha). A key limitation to effective forestry management, particularly in hard-to-reach mountainous areas, is the insufficient development and uneven distribution of forest transport infrastructure (forest roads, skidding trails). The study proposes measures for rational forest use, emphasizing optimization and expansion of the road network in line with ecological standards. These measures are critical for reducing operational costs, improving efficiency, and ensuring access to forest resources while minimizing negative environmental impacts. It was concluded that effective and sustainable forest management within the Khust Experimental Forestry requires a comprehensive approach based on a deep understanding of the geospatial characteristics of forest resources, rational use of forest lands, infrastructure development, and the implementation of modern management technologies.

Keywords: forest resources, forest management, forest cover, forest categories, age structure of forest stands, forestry, geospatial analysis.

Постановка науково-практичної проблеми. У сучасному світі, в умовах глобальних екологічних викликів, таких як зміна клімату, втрата біорізноманіття та деградація земель, дослідження лісових ресурсів набуває особливої актуальності. Розуміння їхньої важливої екологічної ролі та розробка ефективних стратегій їхнього збереження, а також сталого використання є ключовими для забезпечення благополуччя як природних екосистем, так і людства в цілому.

У контексті сталого лісокористування актуальною є Державна стратегія управління лісами України до 2035 року метою якої є «...забезпечення ефективного управління лісами на основі забезпечення сталого ведення лісового господарства, збереження біорізноманіття в лісах, адаптованого до кліматичних змін лісового господарства, популяризація професії лісвника у суспільстві, забезпечення фінансової стабільності лісової галузі та створення сприятливих умов для розвитку деревообробної та суміжних галузей економіки» [1].

Актуальність і наукова новизна дослідження. Лісові ресурси Закарпаття, зокрема Хустського ЛДГ, мають виняткове екологічне,

економічне та соціальне значення. Умови гірського рельєфу, висока лісистість, різноманітність типів лісу та підвищений антропогенний тиск потребують сучасного аналізу системи лісокористування. Важливим стає детальне розуміння того, як геопросторові чинники впливають на інтенсивність та характер використання лісових ресурсів. Особливої гостроти проблема набуває в умовах змін клімату, зростання ризиків природних небезпек характерних для гірських районів Закарпаття і суспільного запиту на прозорість лісокористування, впровадження європейських вимог до сталого лісоуправління та сертифікаційних стандартів FSC.

Дослідження геопросторових особливостей лісокористування дає змогу перейти від загальних господарських підходів до просторово орієнтованого, науково обґрунтованого планування, що критично важливо для гірських лісів Хустського ЛДГ.

Наукова новизна дослідження полягає у комплексному дослідженні природних і господарських факторів, що формують сучасну структуру лісокористування на території Хустського ЛДГ. Виявлено просторові тенденції у віковій та породній структурі лісів Хустського

ЛДГ, що дозволяють прогнозувати майбутній стан лісових ресурсів та оцінювати їхню стійкість у гірських умовах.

Метою нашого дослідження було провести комплексний геопросторовий аналіз структури лісів, просторового розподілу рубок та їх впливу на екосистемну стійкість для розробки рекомендацій щодо раціонального лісокористування, а також вивчити породний склад і вікову структуру деревостанів і виявити їх просторові закономірності та окреслити напрямки їх раціонального використання.

Матеріали і методи дослідження. При дослідженні лісових ресурсів Хустського лісового дослідного господарства (ЛДГ) на Закарпатті, було використано різноманітні джерела інформації: фондові матеріали самого ЛДГ, дані екологічного паспорту Закарпатської області, а також інші матеріали обласного лісового та мисливського господарства.

Для всебічного аналізу лісових ресурсів, які одночасно слугують для заготівлі деревини та виконують численні екологічні функції, був застосований метод системно-структурного аналізу. Системний підхід дозволив детально вивчити різні категорії лісів, їх вікові особливості, породний склад, структуру та обсяги запасів деревини. Крім того, було проведено геопросторовий аналіз розподілу лісів на території Хустського ЛДГ.

Методологія дослідження ґрунтувалася на поєднанні кількох підходів: порівняльно-географічного методу, конструктивно-географічного аналізу, описового та картографічного методів. Завдяки застосуванню картографічного методу вдалося створити картографічні моделі, що візуалізують отримані результати.

Зв'язок теми з важливими науково-практичними завданнями. Дослідження геопросторових особливостей лісокористування в Хустському ЛДГ повністю узгоджується з головними напрямками стратегічного розвитку Закарпатської області й сприяє формуванню інтегрованої, екологічно збалансованої цифрової моделі управління лісами регіону.

Дослідження є актуальним в контексті реалізації Стратегії розвитку Закарпатської області до 2027 року [16], оскільки лісові ресурси є одними із найважливіших в регіоні, а ефективне управління ними визначає стабільність гірських громад та екологічну безпеку.

Геопросторовий аналіз лісокористування забезпечує основу для раціонального планування рубок, відновлення лісів і мінімізації шкоди гірським екосистемам. У Стратегії значну увагу приділено збереженню біорізноманіття та

розвитку рекреаційного потенціалу Карпат. Геопросторовий підхід дозволяє ідентифікувати цінні природні території, екологічні коридори та оптимальні зони для охоронних заходів, що сприяє розвитку екотуризму та рекреації. Дослідження відповідає вектору євроінтеграції та гармонізації з європейськими стандартами лісоуправління, зокрема вимогами FSC і Європейської лісової стратегії, які передбачають просторово орієнтоване та прозоре ведення лісового господарства.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Згідно зі статтею щодо Лісового кодексу України «...Лісовими ресурсами є деревні, технічні, лікарські та інші продукти лісу, що використовуються для задоволення потреб населення і виробництва та відтворюються у процесі формування лісових природних комплексів. До лісових ресурсів також належать корисні властивості лісів (здатність лісів зменшувати негативні наслідки природних явищ, захищати ґрунти від ерозії, запобігати забрудненню навколишнього природного середовища та очищати його, сприяти регулюванню стоку води, оздоровленню населення та його естетичному вихованню тощо), що використовуються для задоволення суспільних потреб» [6].

Сучасні наукові дослідження у сфері лісових ресурсів включають декілька напрямків, серед яких:

- Рациональне використання та управління лісовими ресурсами та еколого-економічні аспекти використання лісів і лісових ресурсів. Цей напрямок зосереджений на оптимізації використання лісів і репрезентований у працях І. Лицура [4], Я. Ковалю [3], О. Марковського [7], О. Мошака [8]. Він включає аналіз основних напрямків використання лісів, розробку оптимальних рішень для ефективного управління, а також дослідження потенціалу лісових ресурсів та шляхів їх раціонального використання. У цьому ж контексті можна розглядати дослідження І. Лицура [5] про вплив лісів на зміну клімату.
- Інноваційні підходи до використання лісових ресурсів та сталий розвиток лісового господарства досліджували В. Хрик, В. Мазепа та ін [17], Ю. Мурайов [9]. Ця сфера наукових досліджень охоплює розробку та імплементацію ключових принципів стратегічного розвитку, що враховують як традиційні, так і новітні технології та методи управління лісами.
- Вивчення та збереження унікальних екосистем регіонального рівня. Окремим, але не менш важливим напрямком є дослідження

лісового покриву екосистем окремих регіонів, таких як Українські Карпати чи окремі їх масиви. Це передбачає вивчення біорізноманіття, структури лісів та розробку стратегій для їх збереження та відновлення. Ця проблематика частково розкрита у дослідженнях С. Попа [13], М. Питуляк, Г. Долопікули, Б. Гавришка [11].

- Ретроспективно-географічні дослідження лісогосподарського використання земель представлено у публікаціях П. Цебрикова та В. Каламуцької (2021), Б. Гавришка, М. Сивого та ін. (2023). Так, дослідження П. Цебрикова та В. Каламуцької [18] присвячене вивченню просторово-часових змін лісистості на території західної частини «Розточчя». Дослідники використовують співставлення різночасових картографічних матеріалів і запропоновано методіку можна використати й для інших регіонів. Дослідження Б. Гавришка, М. Сивого та ін. [19] здійснено шляхом опрацювання статистичних матеріалів Буського лісгоспу та різночасових топографічних карт. На основі цих даних проаналізовано видовий склад, вікову структуру та запаси деревини в розрізі лісництв. Елементи пропонованого підходу використані нами при дослідженні Хустського ЛДГ.

Виклад основного матеріалу. Закарпатська область є територією з найвищим показником лісистості в Україні (52%). Ліси розміщені нерівномірно. Висока залісненість спостерігається в гірських районах області. Хустське лісове дослідне господарство (ЛДГ) знаходиться переважно в межах Хустського адміністративного району де частка лісів становить 55,7%. Найвищий показник лісистості в Драгівській ТГ – 81%, а найнижчий в Хустській – 27%.

До складу Хустського ЛДГ належать вісім лісництв (Драгівське, Хустське, Велятинське, Нижньобистрівське, Березівське, Вишківське, Горінчівське, Монастирецьке) загальною площею 42496 га. На території ЛДГ представлені всі категорії лісів серед яких на експлуатаційні та рекреаційно-оздоровчі припадає найбільша частка – 37,8% і 37,4% відповідно. Захисні ліси займають 18% території Хустського ЛДГ. Найменшою є частка лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 6,8% [12].

Вікова структура лісів Хустського ДЛГ характеризується певними особливостями серед яких варто відзначити наступне: більше половини лісових насаджень представлені середньовіковими (54,4%), дуже низька частка молодняків (13,1%), і пристигаючих лісових насад-

жень (14,7%). Частка стиглих і перестійних насаджень становить 17,8%. Таке співвідношення між віковими групами не відповідає науково обґрунтованим вимогам. За розрахунками науковців оптимальне співвідношення між віковими групами мало б становити: молодняків – 31,2%, середньовікових – 42,3%, пристигаючих – 15,7%, стиглих та перестійних – 10,8%. Серед окремих груп порід є також деякі відмінності. У групі хвойних максимальна частка пристигаючих, 31,2% – стиглих і перестійних, але частка молодняків є найменшою – всього 0,7%. Низькою є частка середньовікових насаджень – 9,9%). Вікова структура твердолистяних лісоутворюючих порід є дуже близькою до загальної вікової структури по лісгоспу: молодняків – 13,5%, середньовікові – 56,1% пристигаючі – 13,2%, стиглі і перестійні – 17,1%. У групі м'яколистяних порід майже однакова частка стиглих і перестійних (36,0%), і середньовікових (32%). Найменша частка пристигаючих – 9,6%.

Вікова структура лісових насаджень в межах лісгоспу має також певні територіальні особливості. В окремих лісництвах, а саме в Драгівському і Березівському, які знаходяться в північно-східній гірській частині лісгоспу, мінімальною є частка молодняків – 5,9...6,5%.

Найбільша частка молодняків у Монастирецькому і Вишківському лісництвах – 23,8% і 24,6% відповідно. Така частка молодняків у структурі лісових насаджень є далекою від оптимальних значень, що згодом може спричинити низку проблем пов'язаних з виконанням певних функцій лісами.

Найбільшу частку у структурі лісових насаджень всіх лісництв займають середньовікові деревостани (39,7%...79,3%). Максимальна частка середньовікових насаджень на території Горінчівського лісництва – 79,3%. Помітна диспропорція у частці середньовікових насаджень характерна також і для твердолистяних порід і становить 71,3%. Значно меншою є частка пристигаючих та стиглих і перестійних насаджень у лісництвах лісгоспу – від 4,1% до 20%. Максимальна частка пристигаючих (22,1%) і стиглих та перестійних насаджень (31,7%) в межах Березівського лісництва.

Важливим показником для господарського використання лісів є аналіз вікової структури експлуатаційних насаджень. Оптимальною є частка пристигаючих насаджень, яка становить 18,8%, дещо більшою за оптимальну є частка середньовікових насаджень – 43,7% (має бути 36,3%). Стиглих і перестійних насаджень в два рази більше від норми – 20,3% (повинно бути 9,5%), а молодняків досить мало – 17,2% (при

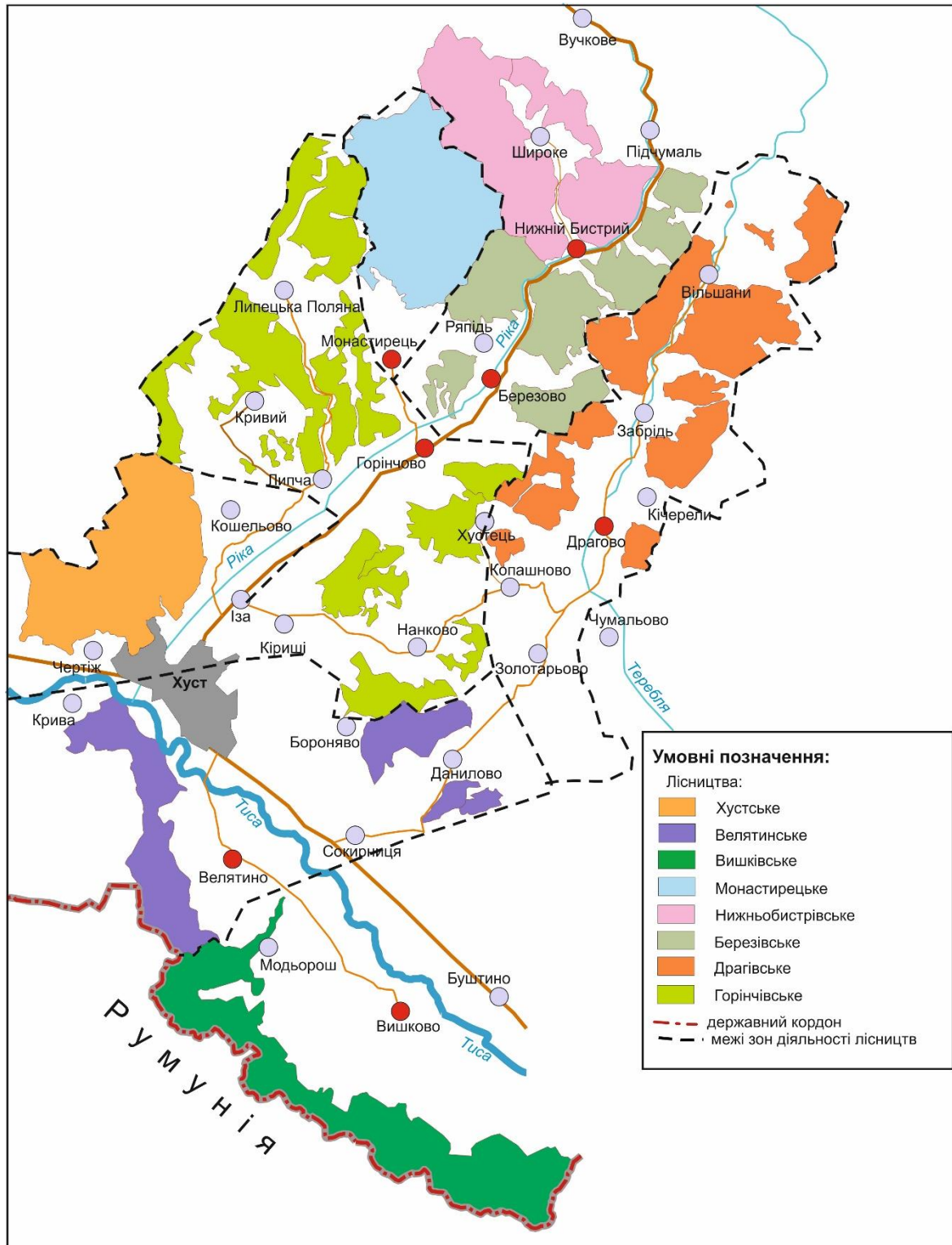


Рис. 1. Картогхема території діяльності ДП «Хустське ЛДГ»

Проведений аналіз вікової структури лісових насаджень Хустського ЛДГ дозволяє констатувати наступне – низька частка молодняків у структурі лісових насаджень може привести до негативних наслідків лісокористування. Тому важливим напрямком є значне збільшення їх площ.

Продуктивність лісових ділянок також за-

лежить від віку основних лісоутворюючих порід, середній вік яких становить 81 рік. У групі хвойних порід середній вік становить 69 років, ялини – 53 роки, у групі твердолистяних порід найвищий середній вік мають бук лісовий – 83 роки, і дуб – 79...82 роки. Середній вік берези – 39 років [12]. Породний склад лісів Хустського ЛДГ характеризується значним видовим різно-

маніттям.

На вкритих лісовою рослинністю ділянках в межах Хустського ЛДГ переважають твердолистяні породи дерев. Вони займають найбільшу площу у структурі лісоутворюючих порід – 28159,6 га (96,3%).

Серед твердолистяних порід найбільшу

площу займає бук лісовий – 24800,2 га (84,8%), дуб звичайний – 1851,5 га (6,3%), дуб скельний – 937,7 га (3,2%), граб звичайний – 277,1 га (1%) У лісництвах південної більш рівнинної частини району переважає дуб червоний, дуб звичайний частка якого становить від 10,5% у Вишківському до 30,6% у Велятинському лісництвах.

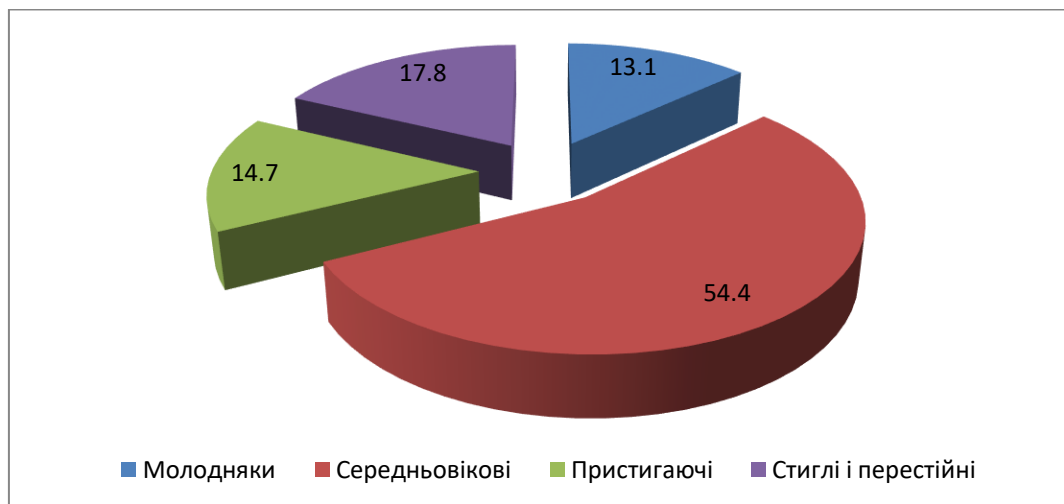


Рис. 2. Вікова структура лісових насаджень в ДП «Хустське ЛДГ», % (побудовано за [12])

Площа хвойних порід є незначною і становить 990,8 га. (3,4%). Хвойні породи представлені ялиною європейською (928,6 га), ялицею білою (9,0 га), сосною звичайною (51,2 га), модриною європейською (2,0 га). У лісництвах які знаходяться у північній гірській частині частка хвойних насаджень є більшою (4,8% – 7,3%). Найбільша вона у Монастирецькому лісництві – 7,3%. Серед хвойних порід у всіх лісництвах, крім Велятинського, переважає ялина європейська. Площа, яку вона займає найбільша у північній гірській частині району – 156,3 – 271,8 га (2,7% - 7,3%) Найбільша площа хвойних насаджень, зокрема ялини, у Монастирецькому лісництві – 271,8 га. Площа сосни у цих лісництвах є незначною і становить 1,1 га у Нижньобистрівському лісництві та 8,2 га – у Березівському лісництві. У лісництвах південної частини Хустського ЛДГ частка хвойних є значно меншою у структурі лісових насаджень від 0,1% у Вишківському до 2,2% у Велятинському лісництвах. У Велятинському лісництві найбільшу площу займає сосна – 40 га, а в інших лісництвах ялина і ялиця.

Найбільшу площу у групі м'яколистяних порід займає береза повисла – 53,7 га (0,2%). Значно меншою є площа, яку займає вільха сіра – 10,6 га і вільха чорна – 7,6 га. Цей породний склад забезпечує стійкість лісів до зовнішніх впливів, а також високу екологічну та економічну цінність лісів Хустського лісництва.

Якщо проаналізувати дані щодо вікової

структури та складу порід у ДП «Хустське ЛДГ», можна визначити кілька основних тенденцій та особливостей для кожного лісництва.

У Нижньобистрівському лісництві твердолистяні породи займають значну частку в усіх вікових групах (71,3% у середньовікових, 8,1% у стиглих і перестійних). Це свідчить про домінування твердолистяних порід у складі лісів, хвойні породи становлять найбільший відсоток у пристигаючих насадженнях (62,3%), що вказує на великі площі лісів, які наближаються до фази зрілості, м'яколистяні породи становлять незначну частку (до 10% у кожній віковій групі).

У Березівському лісництві також домінують твердолистяні породи, серед яких 41,6% середньовікових насаджень і 30,6% пристигаючих насаджень. Це лісництво має велике різноманіття твердолистяних порід, що свідчить про стабільність і різноманітність екосистеми. У групі хвойних порід найбільшу частку займають пристигаючі насадження – 46,8%

Твердолистяні породи займають найбільшу частку у Монастирецькому лісництві у всіх вікових групах, зокрема в середньовікових насадженнях (51,5%) і пристигаючих (11%) групах порід. Хвойні породи зустрічаються лише в пристигаючих насадженнях (69,4%), з дуже малою часткою молодняків. Відсутність великих площ м'яколистяних порід вказує на якісну роботу лісників із формування деревостанів.

У Хустському лісництві твердолистяні по-

роди складають основну частку в усіх вікових групах, зокрема в середньовікових (65,4%) і пристигаючих (15,5%). Хвойні породи займають дуже малу частку. М'яколистяні породи присутні лише на дуже малих площах і присутні лише у молодняках.

Твердолистяні породи у Велятинському лісництві мають значну частку в середньовікових (59,6%) і пристигаючих (14,8%) насадженнях. Хвойні породи займають значну частку в пристигаючих насадженнях (64,2%), але їхня частка в інших групах мала. У всіх вікових групах лісів Драгівського лісництва переважають твердолистяні породи, особливо у середньовікових (61%) і пристигаючих (24,1%). Хвойні породи займають невелику частку, тільки в молодняках і пристигаючих насадженнях (66,5% у пристигаючих). М'яколистяні породи також займають частку в середньовікових насадженнях (53,5%) і малу частину в інших вікових групах.

У віковій структурі лісів Горінчівського лісництва домінують середньовікові насадження (79,3%) та твердолистяні породи (96,3%), серед яких найбільшу площу займає бук лісовий – 2994 га.

Ліси Вишківського лісництва характеризуються тим, що твердолистяні породи переважають у всіх вікових групах (24,6% у молодняках, 42,9% у середньовікових і 19,8% у пристигаючих), Хвойні породи є домінуючими у пристигаючих насадженнях (87,1%) і займають невелику частку в інших вікових групах. М'яколистяні породи складають дуже малу частку в середньовікових і молодняках (0,5%).

Згідно зі ст. 50 Лісового кодексу України видами спеціального лісокористування є: 1) заготівля деревини під час рубок головного користування; 2) заготівля живиці; 3) заготівля другорядних лісових матеріалів (пень, луб, кора, деревна зелень тощо); 4) побічні лісові користування. Як зазначено в Лісовому кодексі України, лісовим законодавством можуть передбачатися й інші види спеціального використання лісових ресурсів [6].

На лісгосподарську діяльність в Хустському ЛДГ впливають загальні запаси деревостанів, які визначаються в значній мірі особливостями лісо рослинних умов. Обсяг загальних запасів деревостанів становить 10903,4 м³ з яких найбільша частка припадає на середньовікові лісові насадження (58,5%). Досить значна частка у структурі запасів деревостанів пристиглих (17,4%) та стиглих і перестійних деревостанів (20,3%). Мінімальними є загальні запаси молодняків, становлять 3,8% від загальних запасів деревостанів.

На території лісгоспу простежуються певні відмінності щодо обсягів запасів деревостанів. Найбільші запаси деревини у Драгівському (2086,2 м³) і Березівському (1559,8 м³) лісництвах. Мінімальні обсяги у Велятинському (1005,2 м³) і Монастирецькому (1105,6 м³) та Горінчівському (1033,5 м³) лісництвах. Більше 50% усіх запасів деревини зосереджено у лісництвах північної частини лісгоспу. Найбільша частка запасів деревостанів у Велятинському (10,2%) і Монастирецькому (11,2%) лісництвах.

У віковій структурі запасів деревостанів в усіх лісництвах домінують запаси середньовікових насаджень, які займають найбільшу частку – від 38% у Березівському лісництві до 70,4% у Хустському і 72% у Нижньобистрівському лісництвах. На загальні запаси молодняків припадає від 1,2% в Березівському до 9,1% в Монастирецькому лісництвах. Запаси пристигаючих деревостанів найбільші у Березівському – 39,7 м³ (25,5%) і Вишківському – 378,9 м³ (26,7%), а стиглих і перестійних у Березівському – 542,6 м³ (34,6%) і Драгівському – 555,9 м³ (26,7%) лісництвах.

Аналізуючи дані по загальних запасах деревостанів ДП «Хустське ЛДГ» у розрізі лісництв, можна побачити наступні тенденції у віковій структурі деревостанів:

- Молодняки (до 20 років) займають лише 3,8% від загального обсягу деревини, що свідчить про обмежену кількість молодих насаджень у лісах Хустського ЛДГ. Найвищий відсоток молодняків знаходиться у Монастирецькому лісництві (9,1%), тоді як у решти лісництв частка молодняків є значно меншою.
- Середньовікові ліси є домінуючими у всіх лісництвах. Найбільші запаси середньовікових деревостанів зосереджені в Горінчівському (87,1%), Драгівському (59,7%) та Хустському (70,4%) лісництвах, що свідчить про значний обсяг зрілих, але ще не стиглих лісів, які можуть забезпечити лісгосп деревиною на тривалий час.
- Ліси у фазі дозрівання (пристигаючі) становлять 17,4% від загального обсягу запасів деревини. Березівське та Вишківське лісництва мають відносно високу частку пристигаючих деревостанів (25,5% і 26,7% відповідно), що дозволяє ефективно планувати поступове освоєння цих лісів. Запаси деревини у стиглих та перестійних лісах займають 20,3% від загального обсягу запасів деревини. Найбільші запаси таких лісів зосереджені в Драгівському (26,7%) та Березів-

ському лісництвах (34,6%), що свідчить про наявність значного обсягу деревини, готової до головного користування.

Високий відсоток стиглих і перестійних насаджень також може означати необхідність поступового оновлення цих лісів для збереження їхньої продуктивності. Для аналізу даних про заготівлю деревини 2021 року в лісах лісгоспу розглянемо основні характеристики і виділимо ключові закономірності та екстремальні значення:

Загальний обсяг заготовленої деревини у 2022р. становив 47,20 тис. м³ на площі 2592,2 га. З цього обсягу ліквідною деревиною є 40,70 тис. м³, що складає 86,3% від загальної заготівлі, а 12,41 тис. м³ – діловою (26,3% від ліквідної).

Загальний обсяг ліквідної деревини хвойних порід складає 2,18 тис. м³, а ділової – 1,41 тис. м³. Це лише 4,3% від загальної кількості ліквідної деревини, що вказує на меншу частку хвойних у заготівлях [12].

У структурі заготовленої деревини твердолистяні породи мають найбільший обсяг – 36,88 тис. м³ ліквідної деревини (90,6% ліквідної), з них 11,0 тис. м³ ділової деревини [12].

Найменше деревини заготовлено за рахунок м'яколистяних порід, що становить 1,64 тис. м³ ліквідної деревини, тобто 4,0% від загального обсягу ліквідної деревини.

У Хустському ЛДГ на Закарпатті проводяться рубки різних видів для забезпечення сталого лісокористування та збереження екологічної рівноваги регіону. Однією із основних видів рубок, що проводяться у цьому лісгоспі є рубки головного користування. Ці рубки проводяться для забезпечення потреб промисловості деревиною, але їх обсяги та умови суворо регламентуються для збереження екосистем. Проводяться рубки в стиглих деревостанах, де деревина досягла необхідного віку й об'єму. Реконструкційні та лісовідновлювальні рубки проводяться в низькопродуктивних або деградованих лісових деревостанах з метою створення умов для зростання високоякісного молодняку. Рубки головного лісокористування проводяться на площі 157 га, з них на площі 150 га – поступові і вибіркові, а лише 7 га – суцільносічні. За рахунок цих рубок заготовлено 26 тис. м³ ліквідної деревини в тому числі 14, 2 тис. м³ – ділової деревини.

Територія лісгоспу використовується для потреб мисливського господарства. Мисливські угіддя використовуються: Українським товариством мисливців та рибалок (Монастирцьке, Велятинське, Вишківське лісництва) на площі

7911 га.; Закарпатським товариством мисливців та рибалок «Лісівник (Вишківське, Хустське, Драгівське лісництва)» за винятком буферної зони антропогенних ландшафтів на площі 8822 га.

Полювання має любительський характер. Облік мисливської фауни в угіддях проводиться різними користувачами в своїх господарствах. За даними обліку в мисливських угіддях є олені, кабани, косулі, зайці, лисиці, вовки та інші [12].

Рекреаційне лісокористування – це використання лісових ресурсів з метою організації відпочинку, оздоровлення, туризму та інших видів рекреаційної діяльності без значного впливу на екосистему лісу. Це передбачає створення умов для відпочинку людей, збереження природних ландшафтів, біорізноманіття та екологічного балансу.

У Хустському лісовому дослідному господарстві (ЛДГ) рекреаційне лісокористування полягає у використанні лісових ресурсів для організації відпочинку та екологічного туризму, з урахуванням місцевих природних особливостей та збереження екологічної рівноваги. Рекреаційно-туристичні функції на території Хустського ЛДГ виконують рекреаційно-оздоровчі та інші категорії лісів.

У Хустському ЛДГ є значний потенціал для прокладання різноманітних маршрутів, зокрема, пішохідних і велосипедних, облаштування зон для кемпінгу та відпочинку. Це можуть бути оглядові майданчики, спеціально облаштовані зони для відпочинку, місця для багаття з необхідним захистом від лісових пожег.

Ліси Хустського ЛДГ одночасно виконують ряд важливих функцій: господарську, екологічну, соціальну, а також рекреаційну. Завдяки чистому повітрю, насиченому фітонцидами, лісові масиви Хустського ЛДГ мають оздоровчу цінність. Вони можуть використовуватися для санаторно-курортного лікування [12].

Висновки та перспективи використання результатів досліджень. Дослідження геосторових особливостей лісокористування на території ДП «Хустське лісомисливське господарство» дозволило виявити низку ключових закономірностей та сформулювати наступні висновки:

Територія ДП «Хустське ЛДГ» характеризується значною просторовою неоднорідністю лісових ресурсів. Це проявляється у відмінностях за видовим складом порід, віковою структурою насаджень та запасами деревини, що безпосередньо впливає на потенціал лісокористування. Високопродуктивні ділянки зосереджені

переважно в певних географічних зонах, тоді як інші мають обмежений ресурсний потенціал.

Аналіз виявив, що основні види лісокористування (рубки головного користування, запаси деревостанів, рекреаційне лісокористування) мають чітко виражений просторовий розподіл. Це зумовлено як природними факторами (продуктивність, вік лісів), так і управлінськими рішеннями, що враховують логістику, природоохоронні обмеження та соціально-економічні потреби. Існує тенденція до інтенсифікації лісокористування на доступних та продуктивних ділянках, що може вимагати посиленого контролю за їх станом.

Недостатня розвиненість або нерівномірне розміщення лісової транспортної інфраструктури (лісові дороги, волоки) є одним із ключових

обмежень ефективного лісокористування, особливо у важкодоступних гірських районах. Оптимізація та розширення дорожньої мережі, з урахуванням екологічних стандартів, є критично важливими для зниження витрат, підвищення оперативності та забезпечення доступу до ресурсів, одночасно мінімізуючи негативний вплив на екосистеми.

Таким чином, ефективне та стале лісокористування на території ДП «Хустське ЛДГ» вимагає комплексного підходу, що базується на глибокому розумінні геопросторових особливостей лісових ресурсів, їхньому раціональному використанні, розвитку інфраструктури та активному впровадженні сучасних геоінформаційних технологій.

Література:

1. Державна стратегія управління лісами України до 2035 року URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text>
2. Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства. URL: <https://zakarpatlis.gov.ua/>
3. Коваль Я. В. Комплексна економічна оцінка лісових ресурсів: критерії, механізми формування і використання. *Лісове і садово-паркове господарство*. 2012. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgoc_2012_1_13.
4. Лицур І. М. Лісоресурсний потенціал України. *Наук. вісник НЛТУ України*. 2005, №17. С. 170-174.
5. Лицур І. М., Вплив лісів на зміни клімату. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 19. 2009. С. 262 – 270. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2009/19_14/262_Lyc.pdf
6. Лісовий кодекс України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
7. Марковський О. А. Еколого-економічні аспекти розвитку побічного лісокористування. *Збалансоване природокористування*. 2023, № 3. С. 68 – 75. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2023.287818>.
8. Мошак О. В. Регіональні проблеми формування і розвитку лісоресурсного потенціалу. *Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Економіка*. Ужгород: УжНУ, 2013. Вип. 3(40). С. 211–215.
9. Муравйов Ю. В., Дідович І. І., Гриньо М. В.. Стратегія всебічного використання лісових ресурсів: інноваційні погляди в сучасних умовах. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2023, № 33(6). С. 48-54. <https://doi.org/10.36930/40330606>
10. Національна доповідь... Закарпатської області. URL https://ecozakarpat.gov.ua/wp-content/nd/2021_ecopasport.pdf.
11. Питуляк М. Р., Долопкіла Г. М., Гавришук Б. Б. Еколого-географічні особливості сучасного стану лісів ДП «Берегівський лісгосп». *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2023. Вип. 39. С. 87-97 <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2023-39-08>.
12. План лісоуправління філії «Хустське лісове дослідне господарство» на 2024 р. URL: <https://e-forest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Plan-lisoupravlinnia-2024-po-filii-Khustske-LDH.pdf>
13. Поп С. С. Природні ресурси Закарпаття. 3-є вид., допов. Ужгород: «Карпати», 2009. 340 с.
14. Роман Л. Ю., Ванджурак П. І. Екологічні аспекти догляду за лісом на території підприємства «Ліси України». *Екологічні науки*. 2023. №5 (50). С. 148 – 152. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.5-50.21>.
15. Сівак В. К. Методика аналізу лісокористування у концепції збалансованого (підтримуваного) розвитку. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка серія Географія*. Тернопіль СМП "Тайп", 2007. №1. С. 202-207.
16. Стратегія розвитку Закарпатської області до 2027 року. URL: https://zakarpat-rada.gov.ua/docs/rishennya/8/17_sesion/rish1216.pdf
17. Хрик В. М., Мазепа В. Г., Кімейчук І. В., Левандовська С. М., Ситник О. С.. Сталий розвиток лісового господарства: навчально-методичний посібник. Біла Церква. 2024. 217 с.
18. Sebrykow P., Kałamucka W. 2021. Znaczenie kartografii cznych materiałów źródłowych w ocenie realizacji zrównoważonego rozwoju na przykładzie lesistości zachodniej części Rezerwatu Biosfery „Roztocze”. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio B–Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia* 76(1), 263–276. DOI <http://dx.doi.org/10.17951/b.2021.76.0.263-276>
19. Havryshok B., Syvyi M., Demyanchuk P., Lisova N., Pytuliak M. Geospatial Features of Historical-Geographical Formation and the Current State of the Forest Massifs of Busk Forestry (Ukraine) *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio B – Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia*. Lublin, 2023. P. 39-57. DOI <https://DOI:10.17951/b.2023.78.39-57>.

References:

1. Derzhavna stratehiia upravlinnia lisamy Ukrainy do 2035 roku URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text>
2. Zakarpatske oblasne upravlinnia lisovoho ta myslivskoho hospodarstva. URL: <https://zakarpatlis.gov.ua/>
3. Koval Ya. V. Kompleksna ekonomichna otsinka lisovykh resursiv: kryterii, mekhanizmy formuvannya i vykorystannya. *Lisove i sadovo-parkove hospodarstvo*. 2012. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgoc_2012_1_13.
4. Lytsur I. M. Lisoresursnyi potentsial Ukrainy. *Nauk. visnyk NLTU Ukrainy*. 2005, №17. S. 170-174.
5. Lytsur I. M., Vplyv lisiv na zminy klimatu. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. Vyp. 19. 2009. S. 262 – 270. URL:

https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2009/19_14/262_Lyc.pdf

6. Lisovyi kodeks Ukrainy URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
7. Markovskiy O. A. Ekoloho-ekonomichni aspekty rozvytku pobichnoho lisokorystuvannia. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*. 2023, № 3. S. 68 – 75. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2023.287818>.
8. Moshak O. V. Rehionalni problemy formuvannia i rozvytku lisoresursnoho potentsialu. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu*: Seriya: Ekonomika. Uzhhorod: UzhNU, 2013. Vyp. 3(40). S. 211–215.
9. Muraviov Yu. V., Didovych I. I., Hryno M. V.. Stratehiiia vsebichnoho vykorystannia lisovykh resursiv: innovatsiini pohliady v suchasnykh umovakh. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. 2023, № 33(6). S. 48-54. <https://doi.org/10.36930/40330606>
10. Natsionalna dopovid...Zakarpatskoi oblasti. URL https://ecozakarp.at.gov.ua/wp-content/nd/2021_ecopasport.pdf.
11. Pytuliak M. R. Dolopikula H. M., Havryshok B. B. Ekoloho-heohrafichni osoblyvosti suchasnoho stanu lisiv DP «Berehivskiy lishosp». Liudyna ta dovkillia. *Problemy neoekolohii*. Kharkiv: KhNU im. V. N. Karazina, 2023. Vyp. 39. S. 87-97 <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2023-39-08>.
12. Plan lisoupravlinnia filii «Khustske lisove doslidne gospodarstvo» na 2024 r. URL: <https://e-forest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Plan-lisoupravlinnia-2024-po-filii-Khustske-LDH.pdf>
13. Pop S.S. Pryrodni resursy Zakarpattia. 3-ye vyd., dopov. Uzhhorod: «Karpaty», 2009. 340 s.
14. Roman L. Yu., Vandzhurak P. I. Ekolohichni aspekty dohliadu za lisom na terytorii pidpriemstva «Lisy Ukrainy». *Ekolohichni nauky*. 2023. №.5 (50). S. 148 – 152. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.5-50.21>.
15. Sivak V.K. Metodyka analizu lisokorystuvannia u kontseptsii zbalansovanoho (pidtrymuvanoho) rozvytku. Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka seriiia Heohrafiia. Ternopil SMP "Taip", 2007. №1. S. 202-207.
16. Stratehiiia rozvytku Zakarpatskoi oblasti do 2027 roku. URL: https://zakarp.at.rada.gov.ua/docs/rishennya/8/17_sesion/rish1216.pdf
17. Khryk V.M., Mazepa V.H., Kimeichuk I.V., Levandovska S.M., Sytnyk O.S.. Stalyi rozvytok lisovoho gospodarstva: navchalno-metodychnyi posibnyk. Bila Tserkva. 2024. 217 s.
18. Cebrykow P., Kałamucka W. 2021. Znaczenie kartografi cznych materiałów źródłowych w ocenie realizacji zrównoważonego rozwoju na przykładzie lesistości zachodniej części Rezerwatu Biosfery „Roztocze”. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio B–Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia* 76(1), 263–276. DOI <http://dx.doi.org/10.17951/b.2021.76.0.263-276>
19. Havryshok B., Syvyi M., Demyanchuk P., Lisova N., Pytuliak M. Geospatial Features of Historical-Geographical Formation and the Current State of the Forest Massifs of Busk Forestry (Ukraine) *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio B – Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia*. Lublin, 2023. P. 39-57. DOI <https://DOI:10.17951/b.2023.78.39-57>.

Надійшла до редакції 01.11.2025 р.

Прийнята до друку 19.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



Павло ФЛІНТА, аспірант,
кафедра географії та методики її навчання, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1216-4579>
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
46015, вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна

ЛІСОГОСПОДАРСЬКЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ РЕГІОНУ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

У статті розглядаються актуальні питання використання лісових угідь у регіоні та обґрунтовуються напрямки його вдосконалення. Проаналізовано основні екологічні, економічні та правові аспекти управління лісовими угіддями. Особлива увага приділяється використанню сучасних технологій, інституційним змінам та залученню місцевих громад до управління лісовими ресурсами. Запропоновано практичні рекомендації щодо забезпечення сталого розвитку лісового господарства в контексті кліматичних викликів та курсу України на європейську інтеграцію.

Ключові слова: використання лісових угідь, лісові ресурси, сталий розвиток, екологічна безпека, цифрові технології, лісова політика.



Pavlo FLINTA, postgraduate student,
Department of Geography and Methods of Teaching, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1216-4579>
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
46015, M. Kryvonos St., 2, Ternopil, Ukraine

FORESTRY LAND USE OF THE REGION, PROBLEMS AND PROSPECTS

In the context of increasing environmental violations in the forest sector, it is necessary to apply adaptive approaches to forest management that would take into account all driving forces and limiting factors. That is, changes of an ecological and socio-economic nature in forestry land use require the study of indicators in dynamics, taking into account their reaction to the influence of various factors and interrelationships. The intensity and direction of these changes require constant assessment and analysis of the impact of management decisions on the regional forest sector.

Despite the fact that a significant amount of research is aimed at activating positive factors and mitigating the negative consequences of forestry land use, the problem of ensuring balanced forestry land use remains relevant. This necessitates further research on improving management tools that will create a scientific basis for achieving environmental policy goals at the regional level. The purpose of the study is to identify areas for improving the management of forestry lands, taking into account the balance of ecological and socio-economic aspects of forestry land use. A review of the scientific literature indicates that in the coming decades the forest sector will undergo significant transformations caused by global shifts in the use of natural resources.

The article examines current issues of forest land use in the region and substantiates directions for its improvement. The main ecological, economic, and legal aspects of forest land management are analyzed. Special attention is paid to the use of modern technologies, institutional changes, and the involvement of local communities in the management of forest resources. Practical recommendations are proposed to ensure the sustainable development of forestry in the context of climate challenges and Ukraine's course toward European integration.

It was determined that in the future we should expect a more active implementation of innovative technologies in monitoring the state of forests, in particular remote sensing, geographic information systems, automated management systems. At the same time, the importance of public participation and transparency in decision-making will increase, which is an important requirement of European environmental policy.

The development of forestry land use should also be focused on expanding the environmental protection functions of forests, supporting green tourism, environmental education, and restoring degraded areas in priority ecosystems.

Thus, the prospects for the development of forestry land use in Ternopil region are based on the integration of adaptive nature management, environmental responsibility, digital transformation and European approaches to resource management. This creates opportunities for strengthening environmental security, developing rural areas and increasing the role of Ukraine in global climate policy.

Improving forestry land use is a strategically important task for Ukraine as a whole and Ternopil region in particular. Implementation of modern approaches to management, integration of digital solutions, increasing the role of communities, and effective implementation of legal norms will allow preserving and rationally using forest resources. A comprehensive solution to these tasks will contribute to ensuring the ecological security of the state and its sustainable development.

Keywords: forest land use, forest resources, sustainable development, environmental security, digital technologies, forest policy.

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження. Ліси відіграють ключову роль у забезпеченні екологічної стабільності, регуляції клімату та збереженні біорізноманіття. Водночас ефективне лісогосподарське землекористування є необхідною умовою для сталого природокористування. Україна, володіючи значним лісовим потенціалом, стикається з рядом викликів, серед яких – нераціональне використання земель, незаконні рубки, деградація лісів та недостатній рівень інституційної підтримки.

В умовах посилення екологічних порушень у лісовій сфері необхідно застосовувати адаптивні підходи до управління лісами, які б враховували всі рушійні сили та обмежувальні фактори. Тобто, зміни екологічного та соціально-економічного характеру в лісогосподарському землекористуванні потребують вивчення показників у динаміці, з урахуванням їхньої реакції на вплив різних факторів і взаємозв'язків. Інтенсивність і напрямок цих змін вимагають постійної оцінки та аналізу впливу управлінських рішень на регіональний лісовий сектор.

Незважаючи на те, що значна кількість досліджень спрямована на активізацію позитивних чинників та пом'якшення негативних наслідків лісогосподарського землекористування, проблема забезпечення збалансованого лісогосподарського землекористування залишається актуальною. Це обумовлює необхідність подальших досліджень щодо вдосконалення інструментів управління, які створюватимуть наукову основу для досягнення цілей екологічної політики на регіональному рівні. Метою дослідження є визначення напрямів удосконалення управління землями лісогосподарського призначення, враховуючи баланс екологічних і соціально-економічних аспектів лісогосподарського землекористування.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Вивченню стану й перспектив розвитку лісогосподарського землекористування присвятили свої дослідження численні як вітчизняні, так і зарубіжні науковці та практики. Зокрема, М. Гейн [2] акцентує увагу на широкому розумінні лісової діяльності, включаючи в це поняття ліси, людей, які залежать від них, а також їхні взаємовідносини. Він підкреслює «економічний, соціальний та культурний внесок лісів у життя і добробут суспільства». Ю. Хенгст-Ерхарт та У. Шрамль [3] зосередилися на аналізі впливу зацікавлених сторін на лісовий сектор та розробці стратегій його довгострокового розвитку. Дослідженням лісогосподарського

землекористування України, зокрема Карпатського регіону, були присвячені праці таких вчених як Г. Криницький, П. Третяк [10], М. Чернявський, І. Соловій [16] та інших. В межах Тернопільської області вивченням особливостей лісогосподарського землекористування займалися О. Пилипчук [12], М. Сивий [5,18], Б. Гавришок [4, 5], О. Ярємко [20], М. Питуляк [13].

Огляд наукової літератури свідчить, що в найближчі десятиліття лісовий сектор зазнає значних трансформацій, викликаних глобальними зрушеннями у використанні природних ресурсів. Експерти зазначають, що такі зміни можуть спричинити інтенсифікацію землекористування чи зростання конкуренції за ресурси, що суттєво вплине на умови утримання й експлуатації лісів. Масова втрата лісів розцінюється як серйозна загроза. Водночас ліси все частіше розглядаються як ефективний елемент стратегій пом'якшення змін клімату і прогнозується, що вони відіграватимуть ключову роль у цьому процесі в майбутньому.

Виклад основного матеріалу. У XXI столітті лісовий сектор у світі переживає трансформаційні зміни, що не лише впливають на його структуру, але й кардинально її перебудовують. Сучасний глобальний лісовий сектор стає більш складним, інтегрованим і багатогалузевим. Зростає вплив наслідків змін клімату, енергетичної політики, інновацій у технологіях нановолокон і біохімії, а також значення послуг і переосмислення цінностей, пов'язаних із використанням лісів. [1].

Лісовий фонд України займає понад 10 млн га, що становить близько 15,9% території держави [7]. Проте ефективність використання цих земель залишається низькою через фрагментарне законодавче регулювання, обмежене фінансування галузі та відсутність належного моніторингу. Часто трапляються випадки самовільного вирубування лісів, а також конфлікти між екологічними та господарськими інтересами.

Оцінювання екологічних і соціально-економічних факторів лісогосподарського землекористування має істотне значення з позицій збалансованості. До системи показників використання землі як природного ресурсу належить показник лісистості. Обґрунтованими є нормативи оптимальної лісистості різних регіонів, затверджені 22.07.2021 р. [15] Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України. Норматив цього показника в різних областях України коливається від 5 до 55%, зокрема у областях Полісся 22-41%, Лісостепу — 15-24, Степу — 5-16 і Карпат — 30-55% [7]. Ліси на території країни розташовані нерівно-

мірно, найвища лісистість характерна для Карпат і Полісся (42% та 26,8% відповідно). Розуміння динаміки відтворення лісів є надзвичайно важливим з погляду формування стратегій управління лісами [14]. Для досягнення оптимального рівня 20% лісистості території України до 2030 р. за сучасного рівня, що становить близько 16%, потрібно прискорити темпи відтворення лісів принаймні до 200 тис. га на рік. Але в умовах російсько-української війни питання відтворення лісів, особливо в зоні бойових дій, є надзвичайно складним. Необхідно посилити зусилля, спрямовані на зупинення процесів знеліснення та застосування незбалансованих підходів до лісокористування, особ-

ливо в тих регіонах, де немає активних бойових дій.

Одним із найефективніших інструментів екологічного управління лісогосподарським землекористуванням вважається лісова сертифікація, яка сприяє гармонізації екологічних та соціальних функцій лісів і є важливим індикатором сталого розвитку. Відповідно до положень Лісового кодексу, головною метою лісової сертифікації є забезпечення збалансованого ведення лісового господарства. За даними Державного підприємства «Ліси України» станом на 01.01.2024 р. в Тернопільській області мали статус FSC-сертифікованих 94,5%. [7].

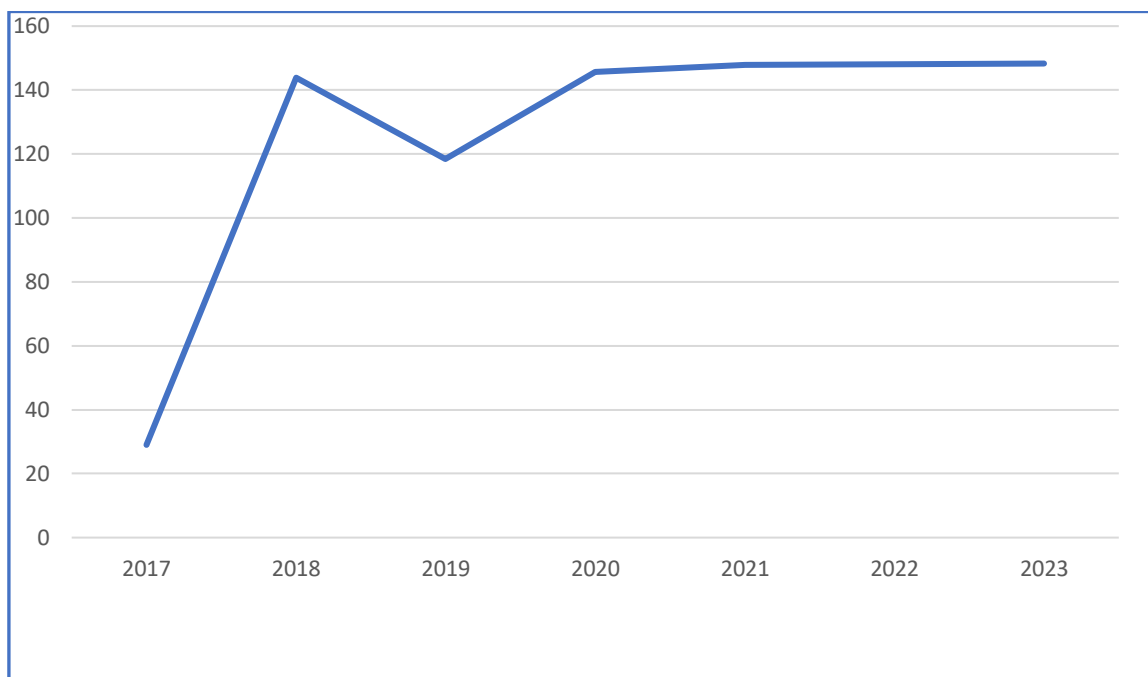


Рис. 1. Динаміка обсягів FSC-сертифікованих лісів в Тернопільській області, тис. га Джерело: складено автором на основі даних [7]

Нами визначено декілька напрямів вдосконалення лісогосподарського землекористування (рис.2).

Рациональне планування і просторове зонування лісогосподарського землекористування — це ключові інструменти ефективного управління лісовими ресурсами, які забезпечують збалансоване поєднання екологічних, економічних і соціальних функцій лісів.

Рациональне планування передбачає врахування особливостей природного середовища, типів лісів, їхнього стану, а також потреб населення та економіки. Це дозволяє визначити пріоритети використання лісових територій, запобігти конфліктам інтересів та зменшити антропогенне навантаження.

Просторове зонування, у свою чергу, полягає в поділі лісових територій на функціональні

зони (наприклад: заповідні, рекреаційні, експлуатаційні, водоохоронні тощо), що дає змогу більш точно регламентувати господарську діяльність у межах кожної зони. Такий підхід сприяє збереженню біорізноманіття, підвищенню стійкості лісових екосистем і забезпеченню їхнього сталого використання.

Правове та інституційне вдосконалення є ключовими передумовами сталого управління лісовими ресурсами, особливо в умовах трансформаційних змін у системі природокористування України. Ефективна регламентація відносин у сфері лісогосподарського землекористування дозволяє не лише підтримувати екологічну рівновагу, а й формувати сприятливе середовище для інвестицій, партнерства та інновацій у лісовому секторі.

Станом на сьогодні законодавча база

України у сфері лісового землекористування формується насамперед Лісовим кодексом України [11], Земельним кодексом [9], Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» [8], а також рядом підзаконних актів і відомчих інструкцій. Проте,

незважаючи на наявність базових правових норм, існують суттєві виклики, пов'язані з фрагментарністю правового поля, застарілістю деяких положень, а також недостатньою інтеграцією екологічних вимог у систему господарювання.

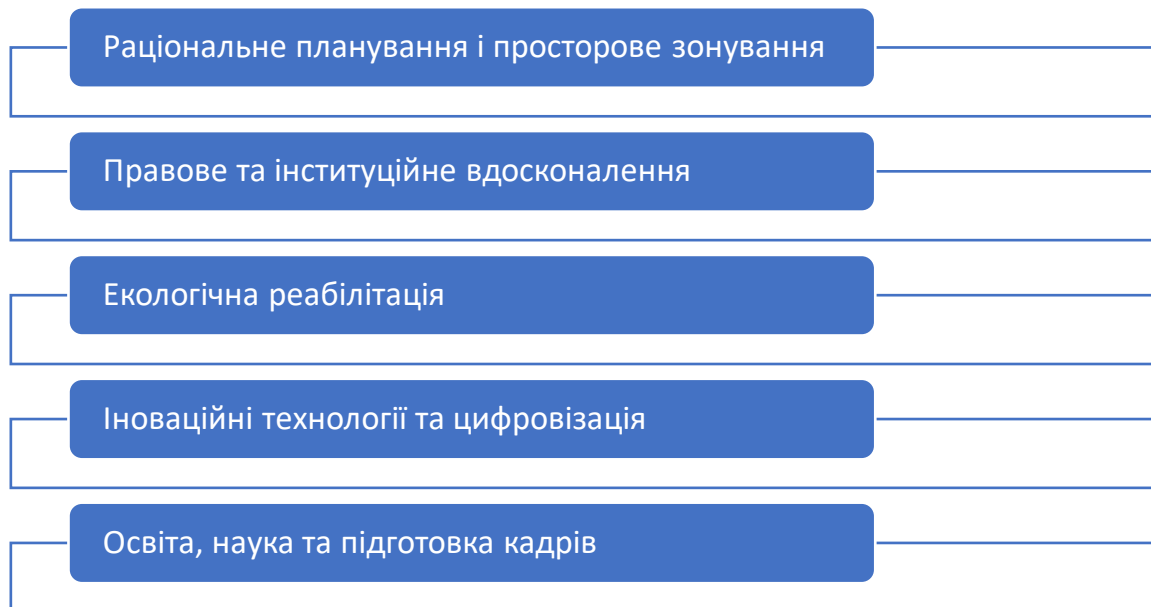


Рис. 2 Напрями вдосконалення лісгосподарського землекористування (розроблено автором)

Зокрема, важливим аспектом є необхідність удосконалення механізмів контролю за використанням земель лісгосподарського призначення. Існуюча система державного нагляду не завжди забезпечує своєчасне реагування на порушення, що призводить до незаконних рубок, знеліснення та деградації територій. Актуальним є також впровадження системи електронного обліку та моніторингу лісових земель, зокрема через оновлення Державного земельного кадастру та інтеграцію з базами даних лісового фонду.

Інституційна модернізація передбачає перегляд функцій та повноважень ключових органів управління — Держлісагентства, органів місцевого самоврядування та користувачів лісових земель. Необхідне чітке розмежування відповідальності, забезпечення прозорості у прийнятті рішень, а також стимулювання участі громадськості та бізнесу у формуванні політики сталого лісгосподарства.

У контексті децентралізації, значення набуває передача частини повноважень з управління лісами на рівень територіальних громад. Проте це вимагає одночасного підвищення компетенцій органів місцевого самоврядування, а також розробки відповідних методичних і правових механізмів супроводу цього процесу.

Екологічна реабілітація лісгосподарсь-

кого землекористування є важливим напрямом відновлення стійкості та екосистемних функцій лісових територій, що зазнали деградації внаслідок надмірної експлуатації, порушення природного середовища або кліматичних змін. У сучасних умовах, коли зростає тиск на лісові ресурси, особливо важливим стає запровадження ефективних підходів до відновлення екологічної рівноваги на землях лісгосподарського призначення.

Під екологічною реабілітацією розуміють комплекс заходів, спрямованих на поліпшення екологічного стану деградованих лісових земель, відновлення їхньої здатності виконувати природоохоронні, кліматорегулювальні, ґрунтозахисні та інші функції [19].

Основні підходи до реабілітації включають:

- лісовідновлення на вирубках і зруйнованих ділянках, з використанням природного поновлення або штучного заліснення;
- використання автохтонних порід дерев для збереження біорізноманіття та пристосування до місцевих умов;
- меліоративні заходи на еродованих або заболочених землях;
- рекультивация порушених територій, зокрема після видобутку корисних копалин;
- контроль інвазійних видів рослин та бо-

ротьба зі шкідниками й хворобами лісу.

Інноваційні технології та цифровізація лісогосподарського землекористування.

У контексті сучасних викликів, пов'язаних зі зміною клімату, деградацією лісових екосистем та необхідністю забезпечення сталого природокористування, інноваційні технології та цифрові рішення відіграють ключову роль у трансформації системи лісогосподарського землекористування. Вони не лише підвищують ефективність управлінських рішень, а й забезпечують прозорість, точність та своєчасність реагування на зміни в стані лісів.

Одним із найбільш перспективних напрямів є впровадження геоінформаційних систем (ГІС) та дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) [20]. Ці інструменти дозволяють здійснювати високоточний моніторинг стану лісових масивів, виявляти незаконні рубки, оцінювати масштаби знеліснення та контролювати зміни лісового покриву в динаміці. Використання супутникових даних (наприклад, Sentinel-2, Landsat) забезпечує об'єктивність інформації та можливість оперативного аналізу великих територій.

Цифровізація лісового господарства також включає:

- створення електронного реєстру лісових земель з інтеграцією до Державного земельного кадастру;
- використання мобільних додатків і цифрових платформ для обліку рубок, ведення таксаційної інформації, планування заходів лісогосподарювання;
- моделювання лісорослинних процесів за допомогою штучного інтелекту та машинного навчання;
- використання дронів для аерофотозйомки, інвентаризації та виявлення порушень у важкодоступних районах;
- розвиток систем раннього виявлення лісових пожеж на основі аналізу температурних аномалій та вологості ґрунту.

В Україні поступово впроваджуються цифрові ініціативи у сфері лісового господарства. Зокрема, функціонує Електронний реєстр заготівлі деревини (ЕЛЗД), що покликаний забезпечити прозорість руху деревини та боротьбу з незаконними рубками [7]. Крім того, Державне агентство лісових ресурсів працює над інтеграцією геопросторових даних для оновлення таксаційної інформації в електронному форматі.

Інноваційні технології також відкривають нові можливості для участі громадськості та наукової спільноти у контролі за станом лісів — через відкриті дані, інтерактивні мапи та онлайн-платформи (наприклад, Forest Watch або

EcoPolicy). Це сприяє підвищенню довіри до системи управління та створенню спільної відповідальності за збереження лісів [20].

Отже, цифровізація та інновації є невід'ємною складовою майбутнього лісогосподарського землекористування, забезпечуючи підвищення ефективності, відповідальності та сталості управлінських процесів. Їх широке впровадження є необхідною умовою інтеграції України у європейський простір екологічного управління та розвитку зеленої економіки.

Освіта, наукові дослідження та якісна підготовка кадрів є фундаментальними складовими сталого розвитку лісового господарства, особливо в умовах екологічних, кліматичних і соціально-економічних трансформацій. Формування сучасної системи професійної підготовки фахівців для лісової галузі потребує глибокого оновлення підходів до навчання, інтеграції науки в практику та розвитку інституційної спроможності освітніх установ.

Вищі навчальні заклади, зокрема Національний університет біоресурсів і природокористування України, Український державний лісотехнічний університет, в межах Тернопільської області — Кременецький лісотехнічний коледж, відіграють провідну роль у формуванні фахівців із лісового господарства. Освітні програми поступово адаптуються до європейських стандартів, з акцентом на екологічну свідомість, цифрові технології, управління ризиками та сталий розвиток лісових екосистем.

Проте, актуальними залишаються виклики, пов'язані з оновленням навчальних планів, підвищенням рівня матеріально-технічної бази, запровадженням міждисциплінарного підходу до підготовки спеціалістів. Особливо важливим є розвиток практико-орієнтованого навчання, проведення польових практик, стажувань, а також співпраця з державними та приватними лісокористувачами.

Наукова діяльність у сфері лісового господарства повинна бути спрямована на вирішення прикладних проблем — адаптацію лісів до зміни клімату, відновлення деградованих територій, збереження біорізноманіття, запровадження енергоефективних технологій. Важливим є стимулювання наукових досліджень у сфері ґрунтознавства, екологічного моніторингу, геоінформаційних технологій, соціології природокористування.

Окрему роль відіграє неперервна освіта та підвищення кваліфікації кадрів, зокрема для працівників державної лісової охорони, органів управління та приватного сектору. У цьому контексті варто розвивати систему коротко-

строкових курсів, тренінгів, онлайн-навчання з питань цифровізації, сертифікації, екологічної безпеки.

Сприяння міжнародній академічній мобільності, участь у спільних науково-освітніх програмах (наприклад, Erasmus+, Horizon Europe), залучення міжнародних експертів і розширення співпраці з європейськими лісовими науковими установами також мають бути пріоритетом.

Таким чином, формування сучасної освітньо-наукової системи у сфері лісового господарства є стратегічно важливим для забезпечення сталого управління лісовими ресурсами, підвищення якості кадрового потенціалу та інтеграції України в глобальні процеси екологічного управління.

Сучасні виклики, пов'язані з глобальними змінами клімату та курсом України на євроінтеграцію, зумовлюють необхідність переосмислення підходів до лісгосподарського землекористування, орієнтованих на довготривалу екологічну стабільність, соціальну відповідальність та економічну доцільність. Перспективи розвитку цієї сфери значною мірою залежать від здатності адаптувати систему управління лісовими ресурсами до нових кліматичних умов і вимог європейського екологічного законодавства.

Кліматичні зміни, зокрема зростання середньорічних температур, порушення режимів опадів, зростання частоти стихійних явищ (бу-реломи, лісові пожежі, нашествия шкідників), призводять до деградації лісових екосистем, зниження їх продуктивності та послаблення екосистемних послуг [5]. У відповідь на ці виклики необхідним є перехід до адаптивного управління, що враховує природні ризики, зміни у видовому складі лісів та потреби локальних громад.

У межах процесу євроінтеграції Україна зобов'язана гармонізувати лісове законодавство з положеннями Європейського Зеленого курсу, Стратегії ЄС щодо біорізноманіття до 2030 року та інших міжнародних зобов'язань, зокрема в межах Угоди про асоціацію. Це передбачає:

- удосконалення механізмів лісової сертифікації та управління на засадах сталості;
- активізацію екосистемного підходу до землекористування;
- підтримку заходів з декарбонізації, зокрема шляхом нарощування лісового покриву як природного поглинача вуглецю;
- інтеграцію принципів циркулярної економіки у деревообробну галузь.

У перспективі слід очікувати більш активного впровадження інноваційних технологій у моніторинг стану лісів, зокрема дистанційного зондування, геоінформаційних систем, автоматизованих систем управління. Водночас зростатиме значення участі громадськості та прозорості у прийнятті рішень, що є важливою вимогою європейської екологічної політики.

Розвиток лісгосподарського землекористування також повинен орієнтуватися на розширення природоохоронних функцій лісів, підтримку зеленого туризму, екологічної освіти, а також відновлення деградованих територій у пріоритетних екосистемах.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. У дослідженні нами визначено декілька напрямів вдосконалення лісгосподарського землекористування Тернопільської області, що має важливе природоохоронне та соціально-економічне значення, адже ліси виконують переважно захисні, водорегулюючі, протиерозійні і рекреаційні функції. З огляду на невисокий рівень лісистості регіону (приблизно 13–14 %, що є нижче оптимального показника 20% для Подільської зони), пріоритетним завданням стає збільшення площі лісових масивів та оптимізація структури лісокористування.

Лісовий сектор Тернопільської області характеризується обмеженими можливостями для масштабних промислових заготівель, однак має значний потенціал у сфері надання екосистемних послуг. Одним із перспективних напрямків є розвиток рекреаційного та екологічного туризму, зокрема у таких природних об'єктах, як національний природний парк «Медобори», Національний природний парк «Кременецькі гори», урочище «Дівочі скелі» та інших. Поєднання природоохоронної функції лісів із економічною діяльністю сприятиме залученню інвестицій у сферу «зеленої економіки» та створенню додаткових робочих місць.

Водночас організаційно-правова система лісокористування в регіоні потребує модернізації. Зокрема, необхідною є оптимізація структури землекористувачів і підвищення прозорості управління лісовими ресурсами. Важливо посилити співпрацю між державними лісгоспами, місцевими громадами та приватними власниками через впровадження механізмів співуправління лісами на рівні територіальних громад. Це дозволить більш ефективно узгоджувати господарські інтереси з екологічними пріоритетами.

Таким чином, перспективи розвитку лісгосподарського землекористування в Тернопі-

льській області ґрунтуються на інтеграції адаптивного природокористування, екологічної відповідальності, цифрової трансформації та європейських підходів до управління ресурсами. Це створює можливості для зміцнення екологічної безпеки, розвитку сільських територій і підвищення ролі України в глобальній кліматичній політиці.

Удосконалення лісгосподарського землекористування є стратегічно важливим завдан-

ням для України в цілому та Тернопільської області зокрема. Реалізація сучасних підходів до управління, інтеграція цифрових рішень, підвищення ролі громад та ефективна реалізація правових норм дозволять зберегти та раціонально використовувати лісові ресурси. Комплексне вирішення цих завдань сприятиме забезпеченню екологічної безпеки держави та її сталому розвитку.

Література:

1. European Forest Institute (EFI). Reports and Policy Briefs. - URL: <https://efi.int> (дата звернення: 03.10.2025).
2. Gane M. Forest Strategy: Strategic Management and Sustainable Development for the Forest Sector. Springer: Dordrecht, The Netherlands. 2007.
3. Hengst-Ehrhart Y., Schraml U. Back to the Forest's future: Guiding principles of German forest stakeholders and their impact on the forestry sector. Land Use Policy. 2020. Vol. 94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104496> (дата звернення: 30.10.2025)
4. Гавришок Б. Б., Жайворонко Н. С. Особливості лісгосподарського землекористування на території Опілля в межах Тернопільської області. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали II-ї міжнародної науково-практичної конференції, 15 жовтня 2020 р. Тернопіль : Вектор, 2020. С. 178–184.
5. Гавришок Б., М. Сивий, Н. Лісова Лісгосподарське землекористування Буського лісгоспу: історико-географічні особливості та сучасний стан. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія : Географія. Тернопіль, 2022. – Вип. 1. (52). – С. 185–195.
6. Державна стратегія управління лісами України до 2035 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-shvaliv-derzhavnu-strategiyu-upravlinnya-lisami-ukrayini-do-2035-roku> (дата звернення: 01.10.2025).
7. Державне підприємство «Ліси України». URL: <https://forest.gov.ua> (дата звернення: 01.10.2025).
8. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 03.10.2025).
9. Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 02.10.2025).
10. Криницький Г., Третяк П. Стан лісів Українських Карпат, екологічні проблеми та перспективи. Праці наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний зб.: Екологічні проблеми Карпатського регіону. 2003. Т.11. С. 54–65.
11. Лісовий кодекс України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> (дата звернення: 01.10.2025).
12. Пилипчук О. Заповідні об'єкти у системі Бережанського і Буцацького державних лісових господарств. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія. Тернопіль, 2015. №1. С. 247–253.
13. Питуляк М. Р., Питуляк М. В. Особливості рекреаційного лісостористування в Тернопільській області. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія. Тернопіль, 2017. №2. С. 185–190.
14. Подлевська О.М., Красовська Ю.В. Пріоритети національної стратегії збалансованого розвитку України. Економіка і суспільство. 2017. № 8. С. 477 – 481. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/8_ukr/82.pdf (дата звернення: 03.10.2025).
15. Про затвердження показників регіональних нормативів оптимальної лісистості території і мінімально необхідної захисної лісистості агроландшафтів України. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 22.07.2021 № 494. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1043-21#Text> (дата звернення: 03.05.2025).
16. Проблеми доступу місцевого населення до лісових ресурсів та незаконні рубки в лісах Карпат і Західного Полісся: монографія / ред. М. В. Чернявський, І. П. Соловій, Я. В. Генік. Львів: Зелений Хрест, Ліга-Прес. 2011. 256 с.
17. Публічний звіт голови державного агентства лісових ресурсів України за 2023 рік. URL: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2023/zvit_lis_%202023.pdf (дата звернення 01.10.2025).
18. Сивий М. Я., Гавришок Б. Б. Небезпечні екзогенні геологічні процеси на території Тернопільської області. Scientific achievements of contemporary society : The 3rd International scientific and practical conference (October 10-12, 2024). – London, United Kingdom : Cognum Publishing House, 2024 – P. 207-215
19. Формування стратегічних пріоритетів розвитку лісопромислового комплексу України : монографія / М. О. Кизим, І. В. Ярошенко, В. Є. Хаустова, І. О. Губарева. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2019. – 476 с.
20. Яремко О.П. Удосконалення еколого-економічних інструментів збалансованого розвитку лісового сектору Подільського економічного регіону. Збалансоване природокористування. №1 (2022). DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2022.255222>

References:

1. European Forest Institute (EFI). Reports and Policy Briefs. - URL: <https://efi.int> (data zvernennia: 03.10.2025).
2. Gane M. Forest Strategy: Strategic Management and Sustainable Development for the Forest Sector. Springer: Dordrecht, The Netherlands. 2007.
3. Hengst-Ehrhart Y., Schraml U. Back to the Forest's future: Guiding principles of German forest stakeholders and their impact on the forestry sector. Land Use Policy. 2020. Vol. 94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104496> (data zvernennia: 30.10.2025)
4. Havryshok B. B., Zhaivoronko N. S. Osoblyvosti lisohospodarskoho zemlekorystuvannia na terytorii Opillia v mezhakh Ternopilskoi oblasti. Mizhdystyplinarni intehratsiini protsesy u systemi heohrafichnoi, turyzmohichnoi ta ekolohichnoi nauky:

- materialy II- yi mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii, 15 zhovtnia 2020 r. Ternopil : Vektor, 2020. S. 178–184.
5. Havryshok B. Lisohospodarske zemlekorystuvannya Buskoho lishospu: istoryko-heohrafichni osoblyvosti ta suchasnyi stan / B. Havryshok, M. Syvyi, N. Lisova [ta in]. // Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. Ser. Heohrafiia. – Ternopil : Taip, 2022. – Vyp. 1. (52). – S. 185–195.
 6. Derzhavne ahentstvo lisovykh resursiv Ukrainy. - URL: <https://forest.gov.ua> (data zvernennia: 01.05.2025).
 7. Zakon Ukrainy «Pro okhoronu navkolysnnoho pryrodnoho seredovyscha». - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (data zvernennia: 03.10.2025).
 8. Zemelnyi kodeks Ukrainy. - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (data zvernennia: 02.05.2025).
 9. Klymenko Yu.O. Stiike lisokorystuvannya: teoretychni zasady ta praktyka. — Kharkiv: KhNAU, 2022.
 10. Krynytskyi H., Tretyak P. Stan lisiv Ukrainskykh Karpat, ekolohichni problemy ta perspektyvy. Pratsi naukovoho tovarystva im. Shevchenka. Ekolohichni zb.: Ekolohichni problemy Karpatskoho rehionu. 2003. T.11. s. 54-65.
 11. Lisova polityka Ukrainy: analitychnyi ohliad / za red. V. P. Opekuna. — K.: Natsionalnyi ekolohichniy tsentr Ukrainy, 2020.
 12. Lisovy kodeks Ukrainy URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> (data zvernennia: 01.05.2025).
 13. Pylypchuk O. Zapovidni obiekty u systemi Berezhanskoho i Buchatskoho derzhavnykh lisovykh gospodarstv. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriiia : Heohrafiia. Ternopil, 2015. №1. S. 247-253.
 14. Pytuliak M. R., Pytuliak M. V. Osoblyvosti rekreatsiinoho lisokorystuvannya v Ternopils'kii oblasti. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriiia : Heohrafiia. Ternopil, 2017. №2. S. 185-190.
 15. Podlevska O.M., Krasovska Yu.V. Priorytety natsionalnoi stratehii zbalansovanoho rozvytku Ukrainy. Ekonomika i suspilstvo. 2017. № 8. S. 477 – 481. URL: https://economyandsoci.ety.in.ua/journals/8_ukr/82.pdf (data zvernennia: 03.10.2025).
 16. Pro zatverdzhennia pokaznykiv rehionalnykh normatyviv optymalnoi lisystosti terytorii i minimalno neobkhidnoi zakhysnoi lisystosti ahrolandshaftiv Ukrainy. Nakaz Ministerstva zakhystu dovkilia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy vid 22.07.2021 № 494. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1043-21#Text> (data zvernennia: 03.05.2025).
 17. Publichnyi zvit holovy derzhavnoho ahentstva lisovykh resursiv Ukrainy za 2023 rik. URL: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2023/zvit_lis_%202023.pdf (data zvernennia 01.05.2025).
 18. Syvyi M. Ya. Nebezpechni ekzohenni heolohichni protsesy na terytorii Ternopils'koi oblasti / M. Ya. Syvyi, B. B. Havryshok // Scientific achievements of contemporary society : The 3rd International scientific and practical conference(October 10-12, 2024). – London, United Kingdom : Cognum Publishing House, 2024 – P. 207-215
 19. Suchasni pidkhody do lisoupravlinnia v Yevropi: dovidnyk. — Lviv: UkrDLTU, 2021.
 20. Formuvannya stratehichnykh priorytetiv rozvytku lisopromyslovoho kompleksu Ukrainy : monohrafiia / M. O. Kyzym, I. V. Yaroshenko, V. Ye. Khaustova, I. O. Hubarieva. Kharkiv : FOP Liburkina L. M., 2019.
 21. Cherniavskiy M. V., Solovii I. P., Henyk Ya. V., Kaspruk O. I., Henyk O. V., Melnykovych M. P., Herasym H. Z., Savka V. Ye. Problemy dostupnosa mistsevoho naselennia do lisovykh resursiv ta nezakonni rubky v lisakh Karpat i Zakhidnoho Polissia: monohrafiia / red. M. V. Cherniavskiy, I. P. Solovii, Ya. V. Henyk. Lviv: Zelenyi Khrest, Liha-Pres. 2011. 256 s.
 22. Yaremko O.P. Udoskonalennia ekoloho-ekonomichnykh instrumentiv zbalansovanoho rozvytku lisovoho sektoru Podilskoho ekonomichnoho rehionu. Zbalansovane pryrodokorystuvannya. №1 (2022). DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2022.255222>

Надійшла до редакції 02.11.2025 р.

Прийнята до друку 20.11.2025 р.

Опублікована 29.12.2025 р.



ПРОФЕСОРУ ЛЮБОМИРУ ЦАРИКУ – 70 РОКІВ



28 листопада відзначає своє 70-річчя професор Любомир Петрович ЦАРИК – талановитий педагог, видатний науковець, природодослідник, фундатор наукової школи з геоекології та збалансованого природокористування, Відмінник народної освіти (2005 р.), лауреат нагрудних знаків «За наукові та освітні досягнення» (2015 р.) та «Василь Сухомлинський» (2020 р.), володар Почесної Грамоти Міністерства освіти і науки (2006 р.), почесної відзнаки Наукового товариства ім. Шевченка (2023 р.), численних відзнак Тернопільського обласного управління освіти і науки (2006 р., 2010 р.) та педагогічного університету (2012 р., 2015 р., 2021 р.), активний громадський діяч, багатогранна і харизматична особистість.

Народився ювіляр у 1955 році у селі Порохова, що у межах мальовничого Подністров'я на півдні Тернопільської області, у інтелігентній сім'ї педагогів, де завжди панували освітні цінності. У 1970 році з відзнакою завершив навчання в Базарській восьмирічній школі Чортківського району. Далі здобував освіту у Львівському електротехнікумі зв'язку. У період 1974–1976 років проходив військову службу. У 1977 році поступив до найпрестижнішого на той час університету, де його беззаперечний талант був помічений, і у 1982 р. активного та ерудованого випускника рекомендували до вступу в аспірантуру. У 1988 р. успішно захистив дисертацію на тему «Економіко-географічні аспекти вдосконалення територіального управління господарством (на матеріалах Північного економічного району)».

З липня 1987 року Л.П. Царик працював на посаді викладача природничого факультету Тернопільського державного педагогічного інституту. Від самого початку своєї діяльності він активно підтримував ідею створення географічного факультету, яка була реалізована в 1990 році, і Любомир Петрович став його першим деканом. Молодий та ініціативний керівник швидко завоював прихильність як студентів, так і викладачів. Він докладав значних зусиль для забезпечення високого рівня викладання географічних дисциплін, тому студенти педінституту нарівні з вихованцями провідних ВУЗів країни брали участь у національних олімпіадах та конкурсах наукових робіт, неодноразово здобуваючи перемоги (9 призових місць на Всеукраїнських олімпіадах з географії та екології, 5 призових робіт на Всеукраїнських наукових конкурсах студентської творчості). Багато викладачів продовжили свою наукову діяльність, захистивши дисертації (2 докторських і 17 кандидатських дисертацій). У 1992 році за його участі відбулось заснування кафедри географії України, яка стала першою в педагогічних університетах країни з такою назвою. Завдяки його ініціативності та наполегливій праці було створено геостаніонар у 1993 році, відкрито нові спеціальності — «Екологія та охорона навколишнього середовища» в 1995 році та «Туризм» в 2004 році. Організаторські здібності Любомира Петровича яскраво проявилися у заснуванні і випуску фахового журналу «Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія», перший номер якого було опубліковано у 1998 році. Сьогодні цей журнал визнано одним із провідних наукових видань України. Ним започатковано у 1999 році і проведено на базі педагогічного університету 6 міжнародних науково-практичних конференцій еколого-

географічного спрямування, у співпраці з Подільськими університетами організовано 11 міжнародних науково-практичних конференцій «Подільські читання», а також започатковано обласний еколого-красознавчий проект для учнівської молоді «Твій рідний край» (з 2000 р.). У 2000 році була створена кафедра геоєкології та методики викладання екологічних дисциплін (з 2024 року – кафедра геоєкології та гідрології), яку ювіляр очолює донині.

За серію публікацій з еколого-географічної тематики у 1999 році Любомира Петровича було обрано членом-кореспондентом Української Екологічної Академії наук. Логічним продовженням його наукової діяльності став успішний захист докторської дисертації у 2010 році за спеціальністю 11.00.11 – конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів на спеціалізованій вченій раді Львівського національного університету імені Івана Франка.

Професор Л.П. Царик стає фундатором наукової школи з екологічної географії. Вченим обґрунтовано концепцію регіональних природоохоронних систем, удосконалено ландшафтознавчі аспекти концепції екомереж, розроблено методичні підходи до оцінки й аналізу природних рекреаційних ресурсів, еколого-географічних ситуацій. Розробка проекту подільської частини Галицько-Слобожанського екокоридору, створення схем регіональних екомереж Поділля, Тернопільської області, локальної екомережі м. Тернополя є вкладом наукової школи професора Царика Л.П. у реалізацію загальнодержавної програми з формування національної екомережі України на період 2000-2015 років.

У доробку професора 530 наукових публікацій. Л.П. Царик є автором одноосібних монографій «Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика» (2006 р.), та «Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем: концептуальні засади, практична реалізація» (2009 р.), а також колективних монографій: «Голицький ботаніко-ентомологічний заказник загальнодержавного значення» (1997 р.), «Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу» (2001), «Природні умови та ресурси Тернопільщини» (2011), «Регіональний ландшафтний парк «Загребелля» у системі рекреаційного і заповідного природокористування» (2013), «Географія Тернопільської області» (2017), «Трансформація геоєкологічних процесів басейну річки Джурин» (2018), «Природокористування і охорона природи у басейнах малих річок» (2021), «Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4.» (2022), Оптимізація землекористування та емісії парникових газів (на матеріалах територіальних громад) (2023), Заповідні та екологічні мережі в системі збереження ландшафтного і біотичного різноманіть (2025).

Професор Л. П. Царик – активний координатор численних природоохоронних акцій, організатор 10 наукових експедицій, розробник національних і міжнародних проектів. Серед його вагомих ініціатив — вивчення екологічного стану долини річки Серет (1989), Тернопільського ставу (1993), інвентаризація зелених насаджень міста Тернополя (1995), дослідження природи Голицького ботаніко-ентомологічного заказника (1996), аналіз екологічного стану заповідних об'єктів долини річки Дністер (1997). Він також проводив обстеження регіональних ландшафтних та дендрологічних парків, а також парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, щоб оцінити їх екологічний стан і рекреаційний потенціал (2004). У рамках багаторічної роботи досліджував перспективні ключові та сполучні території як важливі елементи регіональної екомережі (2005-2008), особливості природокористування в долинах річок Вільховець (2006), Джурин (2015-2017) та Гнізна (2019-2020) тощо.

В очолюваній ним науково-дослідній лабораторії «Моделювання еколого-географічних систем» під керівництвом вченого підготовлено та захищено понад 100 кваліфікаційних бакалаврських та магістерських робіт, 13 кандидатських дисертацій, виконано шість держбюджетних і десять госпдоговірних науково-дослідних проектів, зокрема Проекти організації території природного заповідника «Медобори», національних природних парків «Кременецькі гори», «Дністровський каньйон», регіонального ландшафтного парку

«Загребелля», схеми обґрунтування екомереж Поділля, Тернопільської області, м.Тернополя, Тернопільської та Скала-Подільської територіальних громад.

Вчений активно сприяє розвитку географічної та екологічної освіти. Професор Л.П. Царик є автором навчальних програм і підручників для загальноосвітніх навчальних закладів: «Екологія, 10 клас» профільний рівень (К.: «Генеза», 2010); «Екологія, 10 клас» академічний рівень (К.: «Генеза», 2011); автором навчальних програм і підручників для загальноосвітніх навчальних закладів: «Екологія, 11 клас» профільний рівень; «Екологія, 11 клас» академічний рівень (електронні версії, 2011); співавтором і науковим редактором навчальних посібників для студентів університетів: «Соціальна екологія» (2002 р.), «Природокористування» (2015 р.), «Прикладна екологія» (2017 р.) «Геоекоекологія» (2019 р.), «Глобальні і регіональні екологічні проблеми» (2021 р.), Стратегія сталого розвитку (2024 р.); автором десятка навчальних посібників для студентів екологічних спеціальностей вишів.

Заснований Любомиром Петровичем обласний еколого-краєзнавчий проєкт "Твій рідний край" (2000 рік) зосереджений на дослідженні рідної природи, охороні та відновленні унікальних природних комплексів за участю молоді. З 2012 року успішно впроваджується еколого-просвітницький проєкт "Шкільний дендрарій". Особливу увагу варто звернути на невичерпний альтруїзм вченого. Він невтомно присвячує себе громадській діяльності, виступаючи ініціатором, керівником та основним виконавцем соціально-економічних проєктів, які є надзвичайно важливими для суспільства. Завдяки зусиллям Любомира Петровича Тернопільщина стала лідером у створенні численних шкільних дендраріїв. Це свідчить як про його стратегічне мислення, так і про талант педагога, адже саме позиція вчителя відіграє вирішальну роль у формуванні свідомості молодого покоління. Його ініціативи також включають створення низки заповідних об'єктів та територій у долинах річок Вільховець, Джурин, Гнізна, а також розробку проєктів мережі регіональних ландшафтних парків краю.

На сьогодні Любомир Петрович обіймає численні почесні та наукові посади. Він є доктором географічних наук, професором, дійсним членом Наукового товариства імені Шевченка (НТШ), членом-кореспондентом Української Екологічної Академії наук, академіком Академії наук вищої освіти. Любомир Петрович входить до складу президії Українського географічного товариства, очолює Тернопільський осередок УГТ, а також є членом президії Тернопільського осередку НТШ. Крім того, він активно співпрацює з науково-технічними радами природного заповідника "Медобори" та національних природних парків "Дністровський каньйон" і "Кременецькі гори". Він також бере участь у діяльності громадської ради при Управлінні екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА та є членом таких громадських організацій, як «Екоальянс» і Тернопільський міський підрозділ НЕЦУ.

Повний список досягнень, звань і нагород Любомира Петровича Царика можна описувати ще довго. Його цінують за сумлінну творчу працю, високий рівень професійної майстерності, вагомий особистий внесок у розвиток освіти та науки, навчання і виховання підростаючого покоління. Завжди захоплює неймовірна доброзичливість, висока компетентність, глибока ерудиція та професійна майстерність вченого, його справедливість і людяність як керівника. Його креативний підхід і цілеспрямованість у роботі є справжнім прикладом для наслідування. А людські якості впевнено стоять на рівні з науковими досягненнями.

Колектив факультету щиро вітає ювіляра! Бажаємо міцного здоров'я, нових здобутків, невичерпної енергії та натхнення! Нехай удача завжди супроводжує Вас, а життєвий шлях буде сповнений нових ювілеїв і приємних звершень.

XI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ – 2025 «НАУКОВИЙ ПРОСТІР: МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ НАПРЯМИ ТА СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД»

06-07 листопада 2025 року відбулася XI Міжнародна науково-практична конференція ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ – 2025 «Науковий простір: міждисциплінарні напрями та стратегії розвитку територіальних громад» присвяченій 25 річниці кафедри геоєкології та гідрології ТНПУ ім. Володимира Гнатюка і 10 –тій річниці початку створення територіальних громад в Україні.

Співорганізаторами конференції виступили Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Хмельницький національний університет, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка, Тернопільський осередок Наукового товариства імені Шевченка, Тернопільський відділ Українського географічного товариства.

У конференції взяли участь науковці, представники закладів вищої освіти України, серед яких: Львівський національний університет імені Івана Франка, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Уманський національний університет, Хмельницький національний університет, Волинський національний університет імені Лесі Українки, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти.



Рис. 1. Колективне фото учасників конференції.

В конференції взяли участь також представники наукових установ з Інституту екології Карпат, національного природного парку «Дністровський каньйон».

До роботи на конференції долучились науковці з Marmara University (Turkey), Pädagogische Hochschule Wien (Austria), University of Rzeszow (Polan), State University of New York (SUNY) Brockport, New York (USA), Athens (Greece).

Програма конференції включала такі напрями:

- Історія, методологія та персоналії міждисциплінарних досліджень територіальних громад;
- Геоекологічні проблеми територіальних громад у міждисциплінарних вимірах;
- Проектування та картографування заповідних та екологічних мереж;
- Геоекологічна освіта і просвітництво, екотуризм: сучасні тренди.

Для привітання учасників конференції слово було надано ректору Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка Богдану Богдановичу Буяку.

З вітальним словом до учасників конференції звернулись також перший проректор Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка - Дробик Надія Михайлівна, завідувач кафедри геоекології та гідрології Любомир Петрович Царик, декан географічного факультету Андрій Васильович Кузишин, пан Пйотр Пачоський – заступник Президента міста Єлень-Ґура (Польща), професори Євген Анатолійович Іванов, Олександр Іванович Любинський, Надія Василівна Максименко, Григорій Іванович Денисик, Валерій Миколайович Петлін.

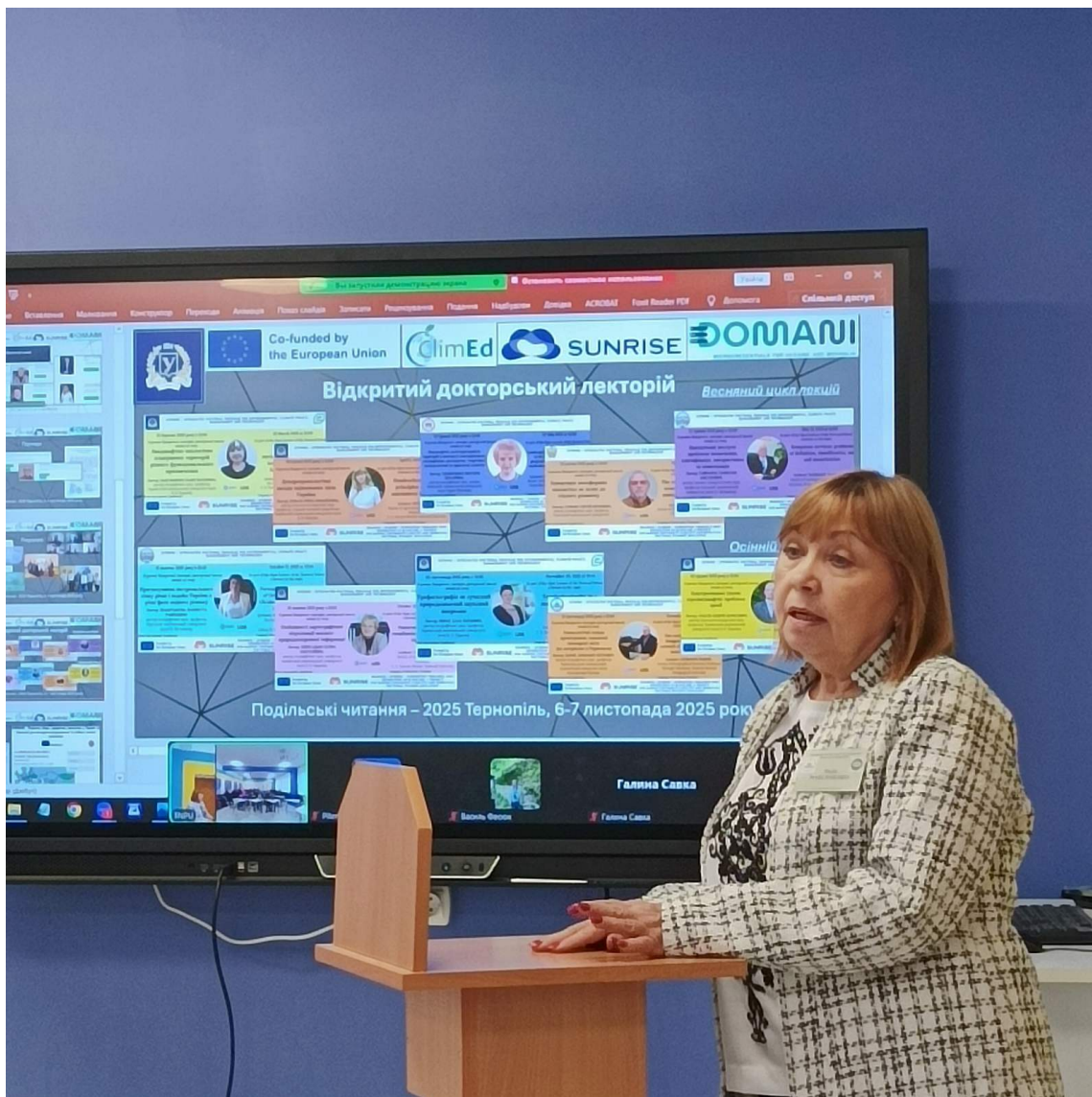


Рис. 2. Вітальне слово Любомира Петровича Царика до учасників конференції.

Цікаві доповіді учасників конференції слухали присутні в залі та науковці, що приєднались до конференції дистанційно.

Загалом у конференції взяли участь 108 осіб, серед яких 15 докторів наук, кандидати наук і наукові співробітники з різних установ.

Матеріали конференції представлені у збірнику матеріалів конференції. Кожен учасник конференції отримав сертифікат.



**Рис. 3. Цікава доповідь професора Надії Василівни Максименко
«Роль міжнародних грантових проектів у формуванні сучасних трендів геоecологічних
освіти і просвітництва»**

В результаті жвавого обговорення новітніх напрямів та стратегій розвитку територіальних громад, засвідчено необхідність наукового супроводу проблем сталого природокористування та охорони природи цих територіальних одиниць з метою оптимізації їх функціонування.

Дякуємо всім учасникам за результативну роботу на конференції та активне спілкування!

ЗМІСТ

ІСТОРІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

- Любомир ЦАРИК.** 60-Й ВИПУСК ФАХОВОГО ЧАСОПISУ: УЧАСТЬ РЕГІОНАЛЬНИХ НАУКОВИХ ЦЕНТРІВ У ЙОГО СТАНОВЛЕННІ ТА РОЗВИТКУ 5

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

- Любов ЯНКОВСЬКА, Світлана НОВИЦЬКА, Ігор ЧЕБОЛДА, Наталія ТАРАНОВА, Тарас ЗАСТАВЕЦЬКИЙ.** МОДЕЛЮВАННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ РІЧКИ СЕРЕТ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН 12
- Владислав ГАРБАР, Андрій БАРАННИК, Андрій ЛІСОВСЬКИЙ, Ярослав ВІТВИЦЬКИЙ.** ТРАСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У ШТУЧНИХ ВОДОЙМАХ р. ЖВАНЧИК ТА ЇХ МОДЕЛЮВАННЯ 23
- Олексій СИТНИК, Інна ВОЙНА, Богдан ДЕНИСИК.** РЕГІОНАЛЬНІ ЗМІНИ ГІДРО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ МІЖЗОНАЛЬНОГО ГЕОЕКОТОНУ «ЛІСОСТЕП-СТЕП» ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ ТА ЇХ ВРАХУВАННЯ У РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД 33

ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ

- Оксана БРАСЛАВСЬКА.** РЕГІОНАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ У ФОРМУВАННІ МІГРАЦІЙНИХ ПОТОКІВ В АФРИЦІ: СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ 42
- Олександр ГРЕЙЦ, Вікторія ЯВОРСЬКА.** СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ БУДІВЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ РЕГІОНУ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ 53
- Кирило ІРАН, Роман ЛІВЕНЦОВ.** СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ В СИСТЕМІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ 61

РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

- Олена МЩЕНКО.** МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ САКРАЛЬНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ 72
- Інна ПОПЛАВСЬКА, Андрій КУЗИШИН, Сергій ЗАДВОРНІЙ, Петро ЦАРИК, Богдан ПУШКАР, Наталія ФЛІНТА.** РЕГІОНАЛЬНИЙ ТУРИЗМ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ: АНАЛІЗ І НАПРЯМИ ВІДНОВЛЕННЯ 84
- Олена ПОБІГУН, Галина ЩУКА, Артем МАКАРЕНКО.** АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРИВАБЛИВОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ 94
- Ігор КАСІЯНИК, Любов КАСІЯНИК, Кароліна ПЕХТЕРЄВА, Борис МАТВІЙЧУК, Станіслав ПРЕДЕТКЕВИЧ.** СИЛЦИТИ АЛЬБ-СЕНОМАНСЬКОГО ВІКУ, ЯК РЕСУРСНИЙ КОМПОНЕНТ ГЕОТУРИСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ХМЕЛЬНИЦЬКОГО ПРИДНІСТЕР'Я 103
- Катерина ДУДАРЧУК, Тарас ЗАСТАВЕЦЬКИЙ.** МОБІЛЬНІ ЗАКЛАДИ РОЗМІЩЕННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ АКТИВНИХ ФОРМ ТУРИЗМУ 112
- Богдан ПУШКАР, Зоряна ПУШКАР.** ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРИСТІВ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНИХ БЕЗПЕКОВИХ РИЗИКІВ 119
- Родіка ТІМШ.** ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА НА РОЗВИТОК ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ 127

КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЕКОЛОГІЯ

- Оксана ОЛИВКО, Любомир ЦАРИК, Петро ЦАРИК.** СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В МЕЖАХ НПП «ДНІСТРОВСЬКИЙ КАЊЙОН» 135
- Володимир ЦАРИК, Мирослав СИВИЙ.** ТРАНСФОРМАЦІЙНІ АНТРОПОГЕННІ ПРОЦЕСИ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ГНІЗНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ХАРАКТЕР СТОКУ 145
- Іван РУДАКЕВИЧ.** СУЧАСНІ ГЕОПРОСТОРОВІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ СУПУТНИКОВОЇ НАВІГАЦІЇ, ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У ГОСПОДАРСЬКІЙ ТА ТУРИСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ПРИРОДИ

Павло ТЕЛІШ. ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ МІШАНИХ ЛІСІВ БАСЕЙНУ БИСТРИЦІ ТИСМЕНИЦЬКОЇ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ) НА ЗАСАДАХ НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДНОГО ЛІСІВНИЦТВА В УМОВАХ МОЖЛИВОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ	158
Мирослава ПИТУЛЯК, Микола ПИТУЛЯК, Богдан ГАВРИШОК, Сергій ГУНЬКО. ГЕОПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ДП «ХУСТСЬКЕ ЛДГ»	168
Павло ФЛІНТА. ЛІСОГОСПОДАРСЬКЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ РЕПОНУ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	178

ПОСТАТІ, ПОДІЇ, ПОВІДОМЛЕННЯ

ПРОФЕСОРУ ЛЮБОМИРУ ЦАРИКУ – 70 РОКІВ	186
ХІ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ – 2025 «НАУКОВИЙ ПРОСТІР: МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ НАПРЯМИ ТА СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД»	189

CONTENT

HISTORY OF SCIENTIFIC RESEARCH

- Lyubomyr TSARYK.** 60TH ISSUE OF THE PROFESSIONAL JOURNAL: PARTICIPATION OF REGIONAL SCIENTIFIC CENTRES IN ITS ESTABLISHMENT AND DEVELOPMENT 5

PHYSICAL GEOGRAPHY

- Liubov YANKOVSKA, Svitlana NOVYTSKA, Ihor CHEBOLDA, Natalia TARANOVA, Taras ZASTAVETSKYI.** MODELLING THE WATER REGIME OF THE SERET RIVER UNDER CLIMATE CHANGE CONDITIONS 12
- Vladyslav HARBAR, Andrii BARANNYK, Andrii LISOVSKY, Yaroslav VITVITSKYI.** TRANSFORMATION PROCESSES IN ARTIFICIAL RESERVOIRS OF THE ZHVANCHIK RIVER AND THEIR MODELING 23
- Oleksiy SYTNYK, Inna VOYNA, Bogdan DENYSYK.** REGIONAL CHANGES IN HYDRO-CLIMATIC CONDITIONS OF THE INTERZONAL GEOECOTONE "FOREST-STEP" OF RIGHT-BANK UKRAINE AND THEIR CONSIDERATION IN THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES 33

ECONOMIC AND HUMAN GEOGRAPHY

- Oksana BRASLAVSKA.** REGIONAL DIFFERENCES IN THE FORMATION OF MIGRATION FLOWS IN AFRICA: SOCIO-ECONOMIC DETERMINANTS 42
- Oleksandr HREYTS, Viktoria YAVORSKA.** SOCIO-GEOGRAPHICAL FACTORS IN THE FORMATION OF THE CONSTRUCTION COMPLEX IN THE CONTEXT OF UKRAINE'S ECONOMIC RECOVERY 53
- Kyrylo IRAN, Roman LIVENTSOV.** HUMAN-GEOGRAPHICAL ASPECTS OF STUDYING THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE ODESSA REGION IN THE SYSTEM OF REGIONAL DEVELOPMENT OF UKRAINE 62

RECREATIONAL GEOGRAPHY AND TOURISM

- Olena MISHCHENKO.** METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SACRED AND RECREATIONAL POTENTIAL OF THE TERRITORY 72
- Inna POPLAVSKA, Andrii KUZYSHYN, Serhii ZADVORNNYI, Petro TSARYK, Bohdan PUSHKAR, Natalia FLINTA.** REGIONAL TOURISM OF TERNOPIL REGION UNDER CONDITIONS OF WAR-TIME UNCERTAINTY: ANALYSIS AND DIRECTIONS FOR RECOVERY 84
- Olena POBIHUN, Halyna SHCHUKA, Artem MAKARENKO.** ANALYSIS OF THE USE OF INNOVATIONS TO INCREASE THE ATTRACTIVENESS OF TOURIST DESTINATIONS 94
- Ihor KASHIANYK, Lyubov KASHIANYK, Karolina PECHTEREVA, Borys MATVIYCHUK, Stanislav PREDETKEYCH.** SILICITES OF ALBIAN-CENOMANIAN AGE AS A RESOURCE COMPONENT OF THE GEOTOURISM COMPLEX OF KHMELNYTSKYI TRANSNISTRIA 103
- Kateryna DUDARCHUK, Taras ZASTAVETSKYI.** MOBILE ACCOMMODATION FACILITIES IN THE ORGANIZATION OF ACTIVE FORMS OF TOURISM 112
- Bohdan PUSHKAR, Zoryana PUSHKAR.** ORGANIZATION OF TOURIST TRANSPORT SERVICES UNDER CONDITIONS OF INCREASED SECURITY RISKS 119
- Rodika TIMISH.** THE IMPACT OF ORGANIC PRODUCTION ON THE DEVELOPMENT OF GASTRONOMIC TOURISM IN THE CONTEXT OF A SUSTAINABLE LIFESTYLE 126

CONSTRUCTIVE GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY

- Oksana OLIVKO, Lyubomyr TSARYK, Petro TSARYK.** SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES WITHIN THE BOUNDARIES OF THE NP "DNIESTER KANYON" 135
- Volodymyr TSARYK, Myroslav SIVYI.** TRANSFORMATIONAL ANTHROPOGENIC PROCESSES IN THE HNIZNA RIVER BASIN AND THEIR IMPACT ON THE CHARACTERISTICS OF RUNOFF 145
- Ivan RUDAKEYCH.** MODERN GEOSPATIAL PROBLEMS OF SATELLITE NAVIGATION SYSTEMS DEVELOPMENT, THEIR USE IN ECONOMIC AND TOURIST ACTIVITIES 151

RATIONAL NATURE MANAGEMENT AND CONSERVATION

Pavlo TELISH. OPTIMISATION OF THE STRUCTURE OF MIXED FORESTS IN THE BASIN OF THE BYSTRYTSIA TYSMENYTSKA RIVER (UKRAINIAN CARPATHIANS) BASED ON CLOSE-TO-NATURE FORESTRY PRINCIPLES IN THE CONTEXT OF POSSIBLE CLIMATE CHANGE	158
Myroslava PYTULIAK, Mykola PYTULIAK, Bohdan GAVRYSHOK, Serhii HUNKO. FORESTRY LAND USE IN THE KHUST EXPERIMENTAL FORESTRY ENTERPRISE GEOSPATIAL FEATURES OF FOREST USE IN THE TERRITORY OF THE STATE ENTERPRISE «KHUST»	168
Pavlo FLINTA. FORESTRY LAND USE OF THE REGION, PROBLEMS AND PROSPECTS	178

FIGURES, EVENTS, NOTICES

PROFESSOR LYUBOMYR TSARYK – 70 YEARS OLD	186
XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE PODILLIA READINGS – 2025 “SCIENTIFIC SPACE: INTERDISCIPLINARY DIRECTIONS AND STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES”	189

Вимоги до матеріалів, які подаються до часопису!

Надіслані статті обов'язково повинні відповідати Постанові президії вищої атестаційної комісії України “Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України” від 15.01.2003р. №7-05/1 і мати відповідні рубрики.

Для публікації матеріалів у журналі необхідно представити до редакції:

- Статтю в редакторі WORD (шрифт Times New Roman, кегль 12, одинарний інтервал) електронною поштою (бажано *.doc і *.pdf версії, особливо у випадку використання у статті формул, схем та графіки), надруковану на папері формату А4, всі поля 20 мм; рисунки, діаграми вставити у текст і представити їх копії у кольоровому та чорно-білому варіантах (*.jpg *.cdr), **обсяг основного змісту статті (без резюме) не повинен бути меншим за 20000 символів (0,5 д.а.);**
- Резюме українською (не менше 50 слів), англійською (не менше 500 слів), ключові слова до них, перекладені прізвища імена авторів, назви статей, якщо стаття подається англійською мовою то розмір резюме дзеркальний;
- УДК теми статті;
- Список використаної літератури обов'язково оформляти згідно нових вимог (APA), також необхідно подати транслітерований латинкою список літератури (не перекладений).
- Відомості про авторів (прізвище, ім'я, по-батькові, місце роботи, посада, науковий ступінь та звання, адреса, телефон, електронна пошта, ORCID) українською та англійською мовами.

При відсутності однієї з вище перелічених вимог подані матеріали не прийматимуться до розгляду.

Контактні телефони:

(097) 354-14-18 (головний редактор) – Сивий Мирослав Якович

(096) 500 44 27 (заступник головного редактора) – Царик Любомир Петрович

(096) 699-48-55 (відповідальний секретар) – Царик Петро Любомирович

E-mail: pitertsaryk@ukr.net, pitertsaryk@gmail.com

Здано до складання 05.12.2025. Підписано до друку 29.12.2025. Формат 60x84/18. Папір друкарський. Умовних друкованих аркушів 20,1. Обліково-видавничих аркушів 20,0. Тираж: 110 примірників.

Свідоцтво про держреєстрацію: №531 від 13.03.2025р.

Віддруковано з готових діапозитивів ФОП Осадца Ю.В.