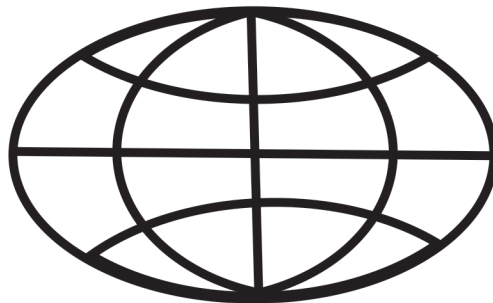


№2, 2021. (Випуск 51)
ISSN 2311-3383

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Тернопільського національного
педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка



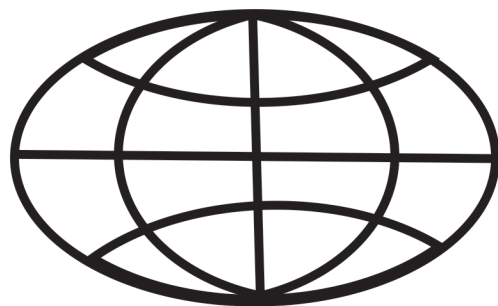
Серія: Географія



№2, 2021. (Issue 51)
ISSN 2311-3383

SCIENTIFIC NOTES

Ternopil Volodymyr Hnatyuk
National Pedagogical University



Series: Geography



ББК 26.8

Н 34

Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП "Тайп". – №2 (випуск 51). – 2021. – 240 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

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Андрейчук В'ячеслав – д.геог.н., професор, Державна вища школа імені Папи Іоанна Павла II в Білій Підляській (Польща).

Брич В.Я. – д.екон.н., професор, Тернопільський національний економічний університет.

Заставецька Л.Б. – д.геог.н., професор, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

Кавецький Ігор – д.геог.н., професор, Щецинський університет (Польща).

Ковальчук І.П. – д.геог.н., професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України.

Кшеминь Казімеж – д.геог.н., професор, Ягелонський університет (Польща).

Максименко Н.В. - д.геог.н., доцент, Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна.

Петлін В.М. – д.геог.н., професор, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки.

Позняк С.П. – д.геог.н., професор, Львівський національний університет імені Івана Франка.

Рудько Г.І. – д.геог.н., д.техн.н., д.геол.-мін.н, професор, Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління.

Сивий М.Я. – д.геог.н., професор (головний редактор), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

Царик Л.П. – д.геог.н., професор, (заступник головного редактора) Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

Чемпрух Йоланта – д.пед.н., професор, Університет Яна Кохановського в Кельце (Польща).

Царик П.Л. – к.геог.н., доцент (відповідальний секретар), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

Збірник входить до переліку наукових фахових видань ВАК України.

Свідоцтво про держреєстрацію: КВ № 15878-4350Р від 12.10.2010 р.

Затверджено наказом МОіН № 886 від 02.07.2020р. в якості фахового видання

категорії «Б». згідно рішення Атестаційної комісії за спеціальностями

106. Географія, 103. Науки про Землю, 101. Екологія, 242. Туризм

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

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.

ББК 26.8

Н 34

© Тернопільський національний педагогічний університет,
імені Володимира Гнатюка, 2021

LBK 26.8

S 34

Scientific Notes Ternopil National Volodymyr Hnatyuk Pedagogical University. Series: Geography. - Ternopil: SMP "Tayp". – № 2 (Issue 51). – 2021. – 240 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 Hnatyuk Pedagogical University.

EDITORIAL BOARD:

Andreychuk Vyacheslav – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Pope John Paul II state school of higher education in Biala Podlaska (Poland).

Breech V.Ya. – Doctor of Economics, Professor, Ternopil National Economic University.

Kavetskyy Igor – Doctor of Earth Sciences, Professor, Szczecin University (Poland).

Kovalchuk I.P. – Doctor of Geographical Sciences, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine.

Kshemin KazImezh – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Jagiellonian University (Poland).

Maksymenko N.V. – Doctor of Geographical Sciences, Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University.

Petlin V.M. – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Lesya Ukrainka Eastern European National University.

Poznyak S.P. – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Lviv National Ivan Franko University.

Rud'ko G.I. – Doctor of Geographical Sciences, Doctor of Engineering, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management.

Shzempruch Jolanta – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, University Jana Kochanowskiego w Kielcach.

Siviy M.Ya. – Doctor of Geographical Sciences, Professor, (editor in Chief), Ternopil National Volodymyr Hnatyuk Pedagogical University.

Tsaryk L.P. – Doctor of Geographical Sciences, Professor, (Deputy Editor-in-Chief) Ternopil National Volodymyr Hnatyuk Pedagogical University.

Zastavetska L.B. – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Ternopil National Volodymyr Hnatyuk Pedagogical University.

Tsaryk P.L. – Candidate of Geographical Sciences, docent, executive Secretary, Ternopil National Volodymyr Hnatyuk Pedagogical University.

The journal is listed as scientific professional editions of Ukraine. Certificate of state registration: KV-4350R № 15878 from 12.10.2010.

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, 103. Earth Sciences, 101. Ecology, 242. Tourism

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

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.

LBK 26.8

S 34

© Ternopil National Volodymyr Hnatyuk
Pedagogical University, 2021

ІСТОРИЯ ТА МЕТОДОЛОГИЯ ГЕОГРАФИИ

УДК 553.04 (477.43/44)

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.1>

Мирослав СИВИЙ, Наталія ЛІСОВА

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПОЛЬСЬКО-УКРАЇНСЬКИХ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАХІДНОГО ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ В ПЕРІОД ПОЛЬСЬКОЇ ОКУПАЦІЇ

В статті проаналізовано основні аспекти геолого-геоморфологічних досліджень, які проводились на південно-західній околиці Східно-Європейської платформи у період між Першою та Другою світовими війнами. Зазначено основний вклад польських, українських та російських науковців у вивчення четвертинної геології, лесових відкладів, антропогенових зледенінь, карстових процесів та геоморфології краю. Виокремлено питання, які зберігають свою наукову цінність та прикладний характер до сьогодення.

Ключові слова: Східно-Європейська платформа, четвертинні відклади, лесові відклади, льодовикові осади, стратиграфія морфологія.

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність та новизна дослідження.

Геологічні та географічні дослідження на західноукраїнських землях у міжвоєнний період проводились не систематично, не рівномірно й з перервами. Окрім того, найбільші обсяги розвідувальних робіт та наукових вишукувань здійснювались на територіях, які представляли у той час практичну зацікавленість з огляду на наявність уже відомих покладів цінних корисних копалин, насамперед, нафти і газу, соляних родовищ, мінеральних вод та ін. Це були передусім Карпати й Передкарпатський крайовий прогин. Західне Поділля й Волинь (у межах Тернопільської, Рівненської та Волинської теперішніх областей) досліджувались менш інтенсивно, уявлення про їх геологічну будову й морфологію поверхні були достатньо схематичними й представлені головним чином численними, проте невеликими за обсягом науковими повідомленнями й статтями. Великих монографічних узагальнень про особливості геолого-геоморфологічної будови краю у той час не було зроблено.

Метою даної статті є спроба проаналізувати й узагальнити результати досліджень зазначених теренів в області четвертинної геології та геоморфології, визначення їх наукової та практичної цінності, впливу на напрямки наступних досліджень та актуальності для сучасних уявлень про геолого-геоморфологічні особливості будови краю. Слід також зазначити, що публікації з перелічених розділів фізичної географії зустрічаються досить епізодично й у значно меншій кількості, ніж статті з чисто геологічних дисциплін – мінералогії, петрографії, літології, тектоніки та ін.

Дослідження здійснювалось шляхом вивчення та аналізу результатів польових спостережень, опублікованих в тогочасних польських періодичних виданнях, збірниках матеріа-

лів наукових форумів різного рівня, збірках праць окремих польських та зарубіжних наукових інституцій тощо. Методологічна основа дослідження ґрунтувалась на основних принципах сучасної історичної науки - історизмі та об'єктивності. Досліджувані історичні події розглядались у їхньому взаємозв'язку та розвитку, базувались на всебічному аналізі та достовірній оцінці історичних фактів. Використовувались методи бібліографічного та джерелознавчого аналізу, що сприяло пошуку та систематизації первинної інформації, системний метод дозволяв всебічно аналізувати й узагальнювати результати багатолітніх досліджень Волино-Подільського регіону (у межах тогочасної Польщі).

Системне узагальнення окремих аспектів геолого-геоморфологічних досліджень території Волино-Поділля у 20-30-их роках минулого століття здійснене уперше й дозволяє, окрім вирішення питань наукової новизни та практичної цінності тогочасних наукових публікацій, відтворення історичних особливостей вивчення природи краю, зрозуміти напрямки післявоєнних наукових та геолого-розвідувальних робіт, передумови формування мінерально-сировинної бази та вплив проведених досліджень на формування сучасних уявлень про стратиграфію та літологічний склад четвертинних відкладів, зокрема, лесових товщ, карстові процеси, гідрографічну мережу, льодовикові відклади та ін.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Перші публікації, що стосуються геологічної будови Поділля й Волині, з'явилися ще у XVI ст. Однак більш-менш систематизовані дослідження регіону слід віднести до початку XIX ст. Вони пов'язані із роботами В. Севергіна (1803, 1804, 1807, 1809) та С. Сташца (1805, 1806). Після відкриття у 1819 році Кременецького ліцею поживались

роботи з вивчення природних ресурсів краю, зокрема і мінеральних. У двадцятих і тридцятих роках XIX ст. геологічну будову регіону вивчали Г. Яковицький (1827, 1828, 1830) та Е. Ейхвальд (1830). Першою геологічною картою для Волино-Поділля була карта С. Сташица (1806), незабаром появились і детальніші карти Ф. Дюбуа де Монпере (1831) та Б. Бледе (1842). Таким чином, у першій половині XIX ст. були закладені основи стратиграфії регіону, почалось систематичне геологічне картування території із використанням палеонтологічного методу та методу маркуючих горизонтів. У другій половині століття геологічні дослідження інтенсифікувались. Вони проводились членами наукових товариств, викладачами навчальних закладів, а з середини 80-х років – геологами новоствореного Геологічного комітету (Варшава). З 80-х років XIX ст. на теренах Галичини, у тім числі й нинішньої Тернопільської області, розпочались роботи з геологічного знімання у масштабі 1:75000. Роботи здійснювали польські геологи А. Ломницький та В. Тейсейре. Результати знімання знайшли своє відображення у видаваному впродовж ряду літ Геологічному атласі Галичини (1895-1912 рр.). Велике значення для розуміння основних закономірностей геологічної структури Поділля мала праця В. Ласкарева із складання 17-го листа Геологічної карти Європейської частини Російської імперії (1914). Робота стала відправним пунктом для дослідження окремих геологічних утворень регіону. У 1915 р. В.Ласкарев, вивчаючи форми схилів річкових долин, дійшов висновку про їхній зв'язок з тектонічними особливостями краю, що було основою для подальших геоморфологічних досліджень. В. Ласкарев розробив критерії регіоналізації та подав схему геоморфологічного районування Товтровою пасма. Йому належить також ідея двоциклічності розвитку річкових долин Поділля, пояснення походження наявних тут форм рельєфу та ін. Карст Поділля вивчали Г. Ржечинський (1721), Г. Оссовський (1892), В. Лозинський (1907) та ін.

Викладення основного матеріалу. Праці польських та українських геологів і географів з четвертинної геології та геоморфології у міжвоєнний період стосувались висвітлення головних таких проблем: 1) стратиграфічного розчленування четвертинних товщ; 2) вивчення слідів материкового зледеніння на досліджуваних теренах, характеристики льодовикових відкладів і форм льодовикового рельєфу; 3) вивчення лесових відкладів; 4) вивчення рельєфу території, карстових процесів, сучасних торфовищ і ґрунтового покриву.

Стратиграфічне розчленування четвертинних відкладів. Ґрунтовні праці із зазначеної проблеми по досліджуваних теренах фактично відсутні. Варто, однак, зазначити, що у той час зростає інтерес до застосування спорово-пилкового аналізу для розчленування четвертинних відкладів, вивчається флора й фауна антропогену, знаходять застосування археологічні артефакти – знаряддя праці й побуту давніх поселенців краю та ін. Так, С. Кульчинський [15], який вивчав болота й торфовища Полісся у 1923-1940 рр., розглядав типи торфовищ та їх генезис, подав детальний опис геологічних умов, гідрографії Полісся, значну увагу приділив стратиграфії торфовищ. На Поліссі за методом Поста він розрізняв два стратиграфічні горизонти торфовищ: молодший, покритий мішаним лісом і давніший, покритий сосново-березовим лісом. Перший з них відповідає літорино-субатлантичному, другий – анулово-вальдівському горизонтам. Підверствами першого горизонту в Іваничах і поблизу Ковеля фіксуються давні інтерґляціальні відклади, які відповідають вюрму I і вюрму II. Торфовища літоринового віку поширені на Поліссі в долинах річок; торфовища давньоалювіальні і делювіальні групуються на давніх терасах і вододілах [15].

Г. Гамс, який вивчав флору і фауну із Старуні (Івано-Франківська область), у праці [12] зробив спробу синхронізації зледенінь за літературними джерелами, навів результати спорово-пилкових аналізів, а також палеогеографічні карти епох зледенінь та міжльодовикових епох. Висновки зроблені також стосовно теренів Волині.

Ю. Полянський вивчав флору і фауну Львівщини, стратиграфію четвертинних відкладів, будову річкових терас Поділля, центрального Полісся та палеолітові стоянки Поділля і Бесарабії [22-25]. Сумуючи дані, отримані при відкритті нових палеолітових стоянок та власні польові спостереження, він здійснив реконструкцію середовища раннього палеоліту, подав деталізовану характеристику географічного положення Подільсько-Бесарабської провінції, її геологічну будову, положення стоянок відносно річок, гіпсометрію та ін. Автор відносить до вюрму, описану ним біля Рудок дріасову та тундрову флору, молюски й ссавці з р.Сян (Львівська область). Для району Ягільниця-Чернелиця (Тернопільська область) описані леси, річковий алювій (6 терас) і травертини. Виокремлено три види лесів різного віку. Травертини датовані плейстоценом і голоценом.

Як висновок, варто відзначити, що окремі

повідомлення про визначення віку четвертинних товщ погано синхронізувались між собою й достовірної, загальноприйнятої шкали розчленування цих відкладів у цей період не було узгоджено.

Вивчення материкового зледеніння, на відміну від попередньої проблеми, було в центрі уваги багатьох дослідників на протязі усього міжвоєнного періоду. Так, однією з перших ґрунтовних статей була публікація Я. Чижевського у 1928 р. в Кракові про роль льодовикових вод у формуванні рельєфу Поділля [7]. Морфологічним зніманням середньої частини Дністра в районі Опілля установлені 4 останні фази її розвитку. Знайдена на одній з терас гранітна галька, типова для атлантичної магматичної провінції, дала підставу для ствердження про участь льодовикових вод в рельєфоутворенні Поділля. Ще раніше дослідженнями Е. Ромера було встановлено, що льодовикові води стікали долинами річок Блажівки й Дністра у Чорне море. Вертикальне положення знайденої гальки свідчить, що льодовикові води на Опіллі текли на 25-40 м вище сучасного рівня. Ця величина показує амплітуду ерозійного зрізу з часу максимального зледеніння території до осадження лесів.

В. Прейорський на основі вивчення гляціальних і флювіогляціальних відкладів на південь від Львова зробив висновок, що талі льодовикові води рухались вздовж західних і північно-східних околиць Поділля [26]. Пізніше В. Прейорським [27] зроблені висновки, що Хирівсько-Львівське плоскогір'я покривалось потужним льодовиковим язиком, який в районі Самбора досяг свого крайнього південного положення. Талі льодовикові води стікали по численних зниженнях рельєфу на Головному Європейському вододілі й долинах річок Верещині, Ставчанки, Щерека. Сучасні долини були засипані алювіальним матеріалом, а потім поглиблювались водами льодовика, що відступав і русловими потоками. Висновки зроблені на основі досліджень північно-західної частини Передкарпаття й до 1965 року майже не зазнали суттєвої критики, а основні положення поділяються багатьма дослідниками й зараз. Дискутуються зокрема положення межі зледеніння та деякі інші.

З публікацій, в яких розглядаються льодовикові відклади Західного Полісся та Волині можна виокремити хіба що повідомлення Е. Рюле, С. Павловського, С. Волосовича, Ц.Гагеля і Ю. Корна, Р. Криговського та Ю.Лильпопа.

Е. Рюле вивчав морфологію й геологію

горбів та льодовикові відклади в басейні верхньої Прип'яті [30]. Полемізуючи з П. Тутковським, він доводить, що горби в північно-західній частині Полісся є рештками дочетвертинної поверхні, а не кінцевими моренами, як це стверджував П. Тутковський. Описуючи склад морени в кар'єрах цегельних заводів поблизу м. Володимир-Волинський та Устилуг він визначає її вік як риський.

С. Павловський, вивчаючи склад морених відкладів південного Полісся, визначає їх як донну морену, а також допускає існування двох фаз зледеніння на даній території [22].

С. Волосович подає опис льодовикових відкладів та межі максимального поширення I і II зледеніння в басейні верхнього й середнього Західного Бугу [43], установлює положення передових морен Південного Полісся, робить висновки просування на південь і схід льодовиків L₃ та L₄ [44].

Ц. Гагель і Ю. Корн подають результати вивчення моренного матеріалу нижньочетвертинної епохи Волині, який віднесений до другого зледеніння й нічим не відрізняється від північнонімецького. Детальне вивчення літологічного складу морен дало можливість авторам визначити область зносу матеріалу. Здійснені дослідження дозволили провести південну межу останнього зледеніння не безпосередньо північніше лінії Варшава-Буг і південніше лінії Білосток-Німан, а набагато північно-західніше чи північніше лінії Холм-Ковель [9-11].

Ю. Лильпоп за вивченням флори міжльодовикових відкладів L₃/L₄ відтворив характер зміни тогочасних кліматичних умов, зробив висновок про 3 епохи зледеніння на середньому Побужжі [16].

Р. Криговський [14] описав геологічну будову льодовикових горбів (камів) в басейні Прип'яті, розглядав роль талих льодовикових потоків в процесах рельєфоутворення в басейні р. Стир.

Дослідження лесів. Серед нечисленних робіт з вивчення лесового покриву Волино-Поділля насамперед привертають увагу праці Ю. Полянського та Ю. Токарського. Слід відзначити, що роботи з дослідження лесів важливі з огляду на: а) майже повсюдне їх поширення на описуваних теренах; б) цінність для стратиграфічного розчленування плейстоцену; в) дискусійність генези та г) широке використання для виробництва цегли й черепиці.

Ю. Полянський, відомий український геолог, геоморфолог, археолог працював у Подільському Подністров'ї. Його праця "Подільські етюди. Тerasи, леси і морфологія Га-

лицького Поділля на Дністрі“ (перша частина монографії ”Подільські етюди“) вийшла друком у видавництві НТШ у 1929 р. [24]. Будучи прихильником еолової гіпотези формування лесів, сформульованої у свій час В. Обручевим та П. Тутковським, Ю. Полянський показує різновіковість лесової товщі й поділяє її на три горизонти, які еквівалентні трьом окремим зледенінням: знизу – старший лес (Ryss), молодший лес (Wurm I) і молодший лес (Wurm II). Це були нові уявлення про стратиграфію плейстоцену Поділля.

Окрім того, Ю. Полянський виділив у Подністров’ї шість різновікових річкових терас: перша – голоценова, без лесу; друга – річковий алювій переходить в молодший лес (Wurm II); третя – річковий алювій переходить в молодший лес (Wurm I). Останні три тераси лежать вище ярів; четверта – алювій і лес сумнівного віку, ерозійна; п’ята – алювій переходить в лес старший (Ryss) і шоста – річковий пліоценовий алювій покритий старшим і молодшим лесом. В плейстоцені на Поділлі відбулися два тектонічні порушення, які спричинили два ерозійні цикли. У першому плейстоценовому циклі (передрисс) утворились форми рельєфу вище першої тераси. Другий, пізньоплейстоценовий орогенічний цикл (рисс-вюрм) зумовив утворення молодих яркових форм рельєфу нижче п’ятої тераси. Ю. Полянський робив свої висновки на основі вивчення малакофауни, решток хребетних та знарядь праці давніх людей, знайдених у лесових товщах. Основні положення його праць [23-26] актуальні й зараз.

Вивчення механічного, хімічного та мінералогічного складу лесів Львівщини, Карпат і Поділля Ю. Токарським привело його до висновку, що формування лесових товщ (згідно з еоловою гіпотезою) могло відбуватись за рахунок навівання пилу спочатку з північного заходу, потім – із заходу з областей поширення льодовикових відкладів материкового зледеніння. В досліджуваних лесових профілях автор виділяє 4 лесових покриви, що відповідають чотирьом зледенінням [39-42].

С. Біскупський проаналізував петрографічний склад лесового профілю з околиць м. Кременця. Установлено зокрема, що відносна величина зерен (за діаметром зерен кварцу) окремих горизонтів цього профілю неоднакова. Вона показує дві кульмінації. Перша добре співвідноситься з першою кульмінацією величини зерен лесів Поділля загалом, друга – де-що не співпадає з другою подільською. З метою установлення маркуючих горизонтів у лесах вперше для Поділля використано метод розділення мінералів лесу у важких рідинах

[3].

Л. Савицький, який вивчав стратиграфію лесів на Волині (Рівненська область) і Львівщині, робить висновок про соліфлюкційний генезис лесових горизонтів ”молодшого“ лесу в околицях Рівного й субаеральний його характер на Поділлі [34].

В невеликій статті [9] Ц. Гагель порівнює лесові відклади Волині з аналогічними в Німеччині. Він зазначає, що лес Волині, який містить 52-72 % «лесових зерен» розміром 0,05-0,01 мм, за своїми фізико-хімічними властивостями ідентичний лесу Німеччини, але суттєво відрізняється від лесу чорноземних областей Росії. Підстеляючі породи представлені сенонською крейдою чи проміжними лесоподібними осадами. Спостерігається зв’язок відкладів лесу з моренами, розташованими північніше.

Варто згадати й про узагальнюючу роботу Ю. Семирадського [36] ”Льодовикова епоха і її сліди в Польщі“, в якій зазначається, що на території Середньої Європи було п’ять епох зледеніння, з яких тільки четверта доходила до лівобережжя Прип’яті. Перша льодовикова епоха охоплює Англію, Північну Францію і Голландію, друга (L₂) – усю північну Німеччину і Помор’я до устя Вісли, третя (L₃) – покрила всю Польщу до Поділля, четверта (L₄) – дійшла тільки до Малопольської височини й лівого берега Прип’яті й п’ята (L₅) – не доходила даліше Мазурського поозер’я.

Д. Соболев ще у 1925 р. опублікував ґрунтовну статтю ”Польсько-Українська перигляціальна еолова формація“, де зазначає зокрема що ”крайній до півдня Малопольсько-Поліський пояс горбистого моренного ландшафту супроводжується із зовнішнього боку зоною валунних і зандрових пісків, які в багатьох місцях представляють справжні піщані пустелі“ [37]. З півдня ця зона обмежена областю лесу. В піщаній і лесовій областях спостерігаються сліди механічного вивітрювання

В досліджуваний період появлялись також окремі повідомлення дослідників, які розглядали альтернативні стосовно панівної тоді еолової гіпотези погляди на шляхи утворення лесів – делювіальний, флювіогляціальний, соліфлюкційний та алювіальний, як це видно, наприклад, із робіт Л. Савицького [34, 35] та ін.

Вивчення рельєфу та сучасних фізико-географічних процесів. Зазначеним проблемам у міжвоєнний період присвячена найбільша кількість робіт. При цьому поряд із чисто описовими публікаціями, з’являються роботи, де висновки ґрунтуються на використанні картографічних матеріалів, що дозволило дослідни-

/кам виявляти суттєві закономірності в морфологічних особливостях краю.

Так, однією з найбільш ранніх робіт можна вважати видану у Львові працю С. Рудницького "Основи землезнання України. Фізична географія України. Кн. перша" [29], в якій дві глави присвячені Поділля та Волині. Автор подає власне межі Подільської височини, які цікаво зачитувати зі збереженням оригінального тогочасного українського правопису: "Західну границю Подільської височини творить широка долина р. Верещиці, вкрита багнитими сіножатями й залита великими ставами. Від полудня й полудневого сходу обмежує Подільську височину зразу широка, а потім дуже глибока й тісна долина ріки Дністра. Між течіями Дністра й Бога Поділля понижується і поза лінією Бендери-Ольвіопіль незаметно переходить у Чорноморську низовину. Від північного сходу й півночі можна покласти для Поділля границю ріку Бог, а далі вододіл поміж Дністром та Дніпром, з джерелами рік Горині, Ікви, Стира. Недалеко кінця цього вододілу починається відомий крутий північний беріг Поділля, що йде від Бродів дугою під Львів та відділює надбужанський низ від Поділля." Автор описує Опілля та *власне Поділля*, яке поділяє на три частини: західну, середню й східну. Межа між західною та середньою (середньою, за автором) проходить по Товтрах, а між середньою та східною – по долині р. Мурафи. Далі подана загальна характеристика поверхні регіону у зв'язку з її геологічною будовою. Основні риси геоморфології краю, охарактеризовані С. Рудницьким, не дискутуються дослідниками дотепер, за окремими виключеннями (наприклад, твердження про в основному коралову генезу Товтрового пасма). З позицій зв'язку геологічної будови й морфології трактується й розлогий опис Волині. Варто відзначити, що вже у середині 20-х років минулого століття С. Рудницький достатньо ґрунтовно, барвисто-поетично й головню зі строго наукових позицій зробив узагальнений геолого-геоморфологічний нарис теренів Волино-Поділля, як і цілої України загалом.

Приблизно у той же час (1925 р.) Я.Чижевський на основі побудованої ним середньомасштабної карти відносних висот Опілля робить висновки про межі геоморфологічних районів Поділля. Так, межа між Опіллям і власне Поділлям чітко фіксується смугою відносних висот 40-60 м шириною біля 4 км. Східніше останньої спостерігається слабо розчленована рівнина (відносні висоти менше 60 м), західніше значення відносних висот досягають 100 м і більше. Морфологічним вуз-

лом між Розточчям і Гологоро-Кременецькою грядою є гори Гом і Камула. Відносні висоти тут 120-160 м, інколи досягають 220 м. Побужжя обмежане Розточчям і Гологоро-Кременецькою грядою. Висоти в цьому районі не перевищують 40 м. Західна межа Опілля добре фіксується відносними висотами й проходить південніше Миколаєва. Абсолютна висота Західного Придністров'я заледве перевищує 300 м, відносні висоти міняються від 40 до 60 м. Східне Придністров'я об'єднує смугу рівнин з відносними висотами біля Дністра до 60-80 м і більше. Мале Опілля характеризується більш інтенсивно розчленованим рельєфом. Відносні висоти тут 80-100 і до 120 м. Велике Опілля – найбільш інтенсивно розчленований район. Верхів'ями Гнилої Липи воно зв'язане з Гологоро-Кременецькою грядою, а нижньою частиною Золотої Липи – з Опіллям Наддністрянським. Подільське Опілля на півночі обмежене Гологоро-Кременецькою грядою, на півдні – Великим Опіллям, а на сході – Власне Поділлям. Воно приурочене в основному до верхів'їв Золотої Липи [5]. Наступні роботи цього автора стосувались аналізу густоти річкової сітки на Поділлі [6] та історії формування долини Дністра у межах Опілля (біля Журавного). На основі вивчення річкових терас і денудаційних рівнів зроблено висновок про час перебудови гідрографічної сітки в антропогені. Автор зазначає, що до рівня 25-метрової тераси Дністер протікав дещо північніше нинішнього положення так званим "Новоселицьким подолом". Відхилення річки на південь пов'язується з опусканням території Передкарпатського прогину на захід від цієї ділянки. До тексту додано карту масштабу 1:100000 [7]. Ще в одній спільній із А. Ціргофером роботі Я.Чижевський подає морфологічну характеристику північної окраїни Поділля, описуються четвертинні формації: лес, флювіогляціальні відклади, деякі карстові явища і їх вплив на формування гідрографічної сітки. Подано зокрема морфологічну характеристику долини р.Ікви, зроблено висновки про час четвертинного формування території. Автори зазначають, що формування рельєфу вододільної частини Поділля і його північної окраїни відбувалось в пліоценовий, а, можливо, і в більш пізній четвертинний час. Про це свідчить розподіл лесових відкладів, які покривають як верхні, так і нижні тераси. Матеріали по одному з допливів р. Стир дають підставу авторам відносити формування цієї території в льодовиковий період. Крейдові і сарматські відклади піддані карстовим процесам, які зіграли певну роль у формуванні сучасного рельєфу

північного борту Поділля [8].

Морфологія північного краю Поділля викликала зацікавлення ще одного дослідника – А. Яна. Автор зазначає, що однією з характерних особливостей північного уступу Поділля є співпадіння його напрямку з Головним Європейським вододілом. Головним рельєфотвірним чинником території є вода. Значна увага приділена процесам ерозії, яроутворення, їх зв'язку з молодими тектонічними рухами; подано характеристику зсувів та причини їх виникнення. Детально вивчені акумулятивні та денудаційні рівні північного краю Поділля, акцентовано увагу на їх палеогеографічному значенні, розглянуто основні етапи розвитку рельєфу території, зафіксовані акумулятивними та денудаційними терасовими рівнями [13].

А. Ціргофером побудована карта ізогіпс крейдової поверхні північної частини Поділля між Львовом і Кременцем. Установлено, що під сучасними підняттями покривля крейди підіймається, а над долинами – знижується. Рельєф сучасної поверхні сформований палеогеновими водами й тектонічними рухами в ранньому палеогені. В північній частині Поділля річки північного басейну Буга і Прип'яті витісняють допливи Дністра із загальних понижень в покривлі крейди [45].

А. Абанкур (1925-1926 рр.) описав поздовжні профілі Дністра і його лівих допливів – Серету, Стрипи, Коропця, Гнізни. Аналіз профілів показав вплив глибинної геологічної будови на форму поздовжніх профілів річок. Це дозволило морфологічним методом зобразити тектоніку Поділля, яка у загальних рисах співпадає з побудовами В. Тейсейре [1,2].

А. Цехак вивчав деформації поздовжніх профілів річок Покуття й Поділля. Він виділив два типи поздовжніх профілів рік Покуття: прості (непорушені) і профілі схилів, порушених розломами. Характер лінії профіля зумовлений рельєфом території та її геологічною будовою. Розрізняються ріки із вгнутими і випуклими поздовжніми профілями. Перші характерні для правих допливів Дністра на території Опілля, другі – для його лівих допливів на Поділлі. В роботі приведені зображення й описи деяких характерних профілів річок окремих районів Покуття, а також карти деформацій і величини відхилення висот справжніх профілів рік від розрахункових [4].

Узагальнююча робота Д. Соболева присвячена питанням морфогенезу (зокрема четвертинного) України, Західного Полісся та Поділля. Автор зазначає, що на протязі третинного періоду в Північно-Українському басейні спостерігалось два добре виражені тектонічні

цикли. Перший – палеогеновий, морський; другий – неогеновий, континентальний. До кінця міоцену і в пліоцені в Україні відбулась суттєва зміна геоморфологічної ситуації, тобто разом з підняттям плити, особливо значним на заході, почалась регресія моря. До початку антропогену геоморфологічна перебудова була в основному завершена. Розвиток поверхневих форм, зумовлений епейрогенезом, в основному пов'язаний з повторними материковими зледеніннями. З початком зледеніння і після нього в міндель-риську міжльодовикову епоху у зв'язку з опусканням материкових масивів й підвищенням ерозійної бази, ерозія в долинній системі змінилась акумуляцією. Автор зазначає, що не зовсім відомо якими шляхами наближався до України міндельський льодовик. Він допускає, що льодовик наступав з півночі верхньодніпровським шляхом. Насування риського льодовика на Україну відбувалось, очевидно, двома шляхами: із заходу вздовж поліського корита і з півночі – придніпровським пониженням. Підморенні флювіогляціальні піски поліської тераси і підморенні прісноводні суглинки головної середньодніпровської тераси є стратиграфічними терасовими еквівалентами. З риським льодовиком та етапами його відступання автор пов'язав гідрографічну сітку області дніпровського зледеніння й перигляціального поясу [38].

Багато уваги в розглядуваному періоді приділялось дослідженням сучасних фізико-географічних процесів, зокрема зсувам, карсту, ерозії, заболочуванню й, відповідно, формам рельєфу, які формуються цими процесами.

Так, карстові процеси, які на Поділлі пов'язані головним чином з тортонськими (баденськими) гіпсами, а на Поліссі з відкладами крейди, досить ґрунтовно досліджував А.Малицький [18]. На Покутському Поділлі, яке є південною частиною Поділля на правобережжі Дністра, гіпсова формація, згідно з автором, виділяється серед третинних відкладів. Описана історія вивченості й геологічні умови закарстованої території. Охарактеризована структура верстуватих гіпсів. Зазначено, що гіпсові пласти характеризуються горизонтальними й вертикальними розломами і кліважними тріщинами, по яких циркулює вода. Внаслідок руйнівного впливу води відбувається перетворення тріщин в каверни та інші карстові форми. Зроблено опис морфології та генезису карстових форм. Зазначено, що карст Покутського Поділля знаходиться на початковій стадії свого розвитку.

В іншій статті автора [17] описані карстові лійки, як головний елемент карстового ланд-

шафту Покутського Поділля.

Ще раніше, В. Нехай за дорученням Львівського державного комітету охорони природи та Центрального управління Подільської туристсько-краєзнавчої організації в Тернополі детально дослідив гіпсові печери в Кривчому на Тернопільщині [19, 20]. Згідно з автором, численні гіпсові печери відомі в околицях Заліщик і Борщова, найбільші з них – в районі с. Кривче Верхнє. Потужність гіпсових відкладів тут біля 35 м. Їх стратиграфічна приуроченість – третинні відклади. Автор дослідив низку печер (гrotів), розташованих як в гіпсовій товщі, так і в літотамнієвих вапняках, що залягають над гіпсами. Печери описані з достатньою деталістю: зазначені їх гіпсометричні рівні, подані дані про форму та розміри, структуру, печерні утвори тощо. На денній поверхні зустрічаються карстові лійки. На думку автора, печери у вапняках і гіпсах утворились в результаті розмиву й виносу матеріалу атмосферними водами, що проникають вглиб порід по тріщинах кліважа. Немаловажну роль у цьому процесі зіграло танення льоду останнього зледеніння. Подана план-схема печер і запропоновано назви багатьох залів. Невдовзі після завершення цих робіт Кривченська печера була впорядкована й відкрита для туристів.

Вивченням поверхневих карстових явищ на Поділлі займався відомий українсько-американський геолог І. Олексин [21]. Він зазначає, що карстові явища на Поділлі розвинуті головним чином у межах поширення гіпсів й розділені на дві групи: 1) «вікна» - карстові лійки, постійно заповнені водою та 2) блюдцеподібні заглиблення, які заповнюються водою під час сильних дощів чи талими водами, а також обширні пониження території – «поплави», часто заболочені, на яких знаходяться групи лійок розміром 2-200 м у поперечнику. Окрім того, спостерігаються пониження з багатьма озерами, болотами й мокрыми луками. На півдні Поділля, де потужність гіпсів досягає 40 м, карстові явища представлені печерами, які майже не виділяються в рельєфі.

Окрім вище охарактеризованих процесів, у досліджуваному періоді з'явилися також численні публікації ґрунтознавців, в яких четвертинні відклади розглядаються як материнські породи, на яких формувалися ґрунти, встановлюється залежність типу ґрунтів від літології підстиляючих порід. Проблеми будови й генезису ґрунтів Волині й Поділля скла-

дають, однак, окремий предмет дослідження й не розглядалися в даному нарисі.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Таким чином, аналіз польсько-українських публікацій, що з'явилися у проміжку між двома світовими війнами, стосовно геолого-геоморфогічної будови, історії її формування та відповідних процесів і явищ на теренах Західної Волині й Поділля дозволяє констатувати таке:

1) вивчення четвертинних відкладів краю і лесів зокрема здійснювалось з широким використанням лабораторних досліджень, палінологічного методу, хімічних, гранулометричних мінералогічних та петрографічних аналізів, методу розділення мінералів лесу у важких рідинах, палеонтологічних та археологічних спостережень тощо;

2) у цей період запропоновано фактологічно обґрунтовані схеми геоморфологічного районування як Подільського регіону загалом, так і окремих його складових частин; простежено закономірні взаємозв'язки рельєфних особливостей краю з літогенною основою, неотектонічними рухами, гляціальними й флювіогляціальними процесами;

3) відзначається суттєвий прогрес у вивченні стратиграфії, літологічного складу місцевих лесових товщ, дискутуються проблемні питання їхнього генезису;

4) дістали поширення роботи з вивчення поверхневих та підземних форм подільського карсту, починається планомірне картографування окремих підземних порожнин, що дало поштовх до їх використання в майбутньому як об'єктів туризму.

Загалом роботами польських та українських науковців у характеризований період закладено надійне підґрунтя сучасних уявлень про геолого-геоморфологічні особливості краю. Подальші перспективи досліджень з історії геолого-геоморфологічного вивчення території регіону пов'язуються з розширенням спектру питань із зазначених наукових дисциплін, зокрема, з'ясуванням наступності та впливу міжвоєнних досліджень на сучасне стратиграфічне розчленування палеозойських, крейдових та кайнозойських літологічних комплексів, їх палеонтологічного обґрунтування, особливостей мінералогічних, петрографічних, літологічних досліджень, вивченням структури південно-західної окраїни Східно-Європейської платформи та ін.

Література:

1. Abancourt A. Les profils de Dniestr et de ses affluents. Sbornik I Sjezdu Slow. Geogr.Etnogr. 1924. S. 161-162.
2. Abancourt A. Kłasyfikacja i rozwój dolin Podolskich. Przegląd geograficzny. 1927. Z. IX. S. 3-26.

3. Biskupski S. Analisa petrograficzna profilu lessowego z okolic Krzemieńca. Kosmos.1937. Z. LXII. S. 649-662.
4. Cehak A. Détermination quantitative des déformationsdes profils longitudinaux cans la région du Pocucie. Bulleteń Internacjonalny Academia Polski. 1933. S. 226-238 (in french)..
5. Czyżewski J. Podział Opola na podstawie wysokości względnych. Poklosie geograficzny. 1925. S. 1-14.
6. Czyżewski J. (1927). Gęstość sieci dolinnej na Podolu. Przegląd geograficzny. 1927. S. 27-39.
7. Czyżewski, J. (1928). Z historii doliny Dniestru. Przegląd geograficzny. 1928. Z. X. S. 33-65.
8. Czyżewski J., Zierhofer A. (1936). Kilka spostrzeżeń z wycieczki we wschodniej części północnej krawędzi Podola i Wołynia grzędowego. Kosmos. 1936. Z. 61(A). S. 81-101.
9. Gagel C. Geologische Beobachtungen aus Wolhynien. Vergleichende Studien über wolhynischen und deutsches Glazialdiluvium und über wolhynischen und deutschen Lös. Jd. Preus. Geol. Landesanst. 1923. T. 43. S. 273-322.
10. Gagel C. Der Löß in Wolhynien. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft. 1924. T. 1-4. S. 4-6.
11. Gagel, C., Korn, J. (1918). Der Geschiebeinhalt des wolhynischen Diluviums [The composition of the moraine material of the lower Quaternary system of Volyn] / Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 70, 83-94 (in German).
12. Gams H. Beiträge zur Microstratigraphie und Paläontologie des Pliozäns und Pleistozäns von Mittel- und Osteurope und Westsibirien. Eclog. Geol. Helv. 1935. T. 28. S. 1-31.
13. Jahn A. Zdjęcie morfologiczne na północnej krawędzi Podola i jej przedpola między potokami Kocurowskim i Pohoryleckim. Kosmos. 1937. Vol. A. Z. 62 (IV). S. 549-596.
14. Krygowski, R. (1934). Kamesartige Hügel im südlichen Polesien (Prypećbecken) [Kame in southern Polesie and the Pripyat basin] / Congress Internacjonalny Geograficzny, Varsovie, 1934, 2, 148-153 (in German).
15. Kulczyński S. Torfowiska Polesia. Kraków. 1939. V. I-II. 548 s.
16. Lilpop, J. (1925). Flora międzylodowcowa nad średnim Bugiem [Interglacial flora on the Middle Bug] / Posiedzenia naukowe Polskiego Instytutu Geologii, II, 9-10 (in Polish).
17. Malicki A. Kras Podola Pokuckiego. Księga pam. XV Zjazdu Lek. Przym. 1937. S. 81-82.
18. Malicki A. Kras gipsowy Podola Pokuckiego. Przegląd geograficzny. 1938. Z. 18. S. 18-48.
19. Nechaj W. Groty gipsowe w Krzywczu na Podolu. Przegląd geograficzny. 1931. Z. XI. S. 137-152.
20. Nechaj W. Przewodnik po jaskiniach w Krzywczu. Tarnop., Podolskie Towarzystwo turyst. – krajozn. 1933. 30 s.
21. Олексин І. Карстові явища на Поділлі. Збірник фізико-географічної комісії НТШ. 1938. Вип. 7. С. 13-25.
22. Pawlowski, S. (1930). O tsw. spiazczonej morenie dennej Polesia południowego [About the so-called sand bottom moraine of southern Polesia] / Sprawozdanie Poznańskiego Towarzystwa przyrodniczo-naukowego, 3, 72-73 (in Polish).
23. Polańskij G. Neie Paläolithstationen Podoliens. S. V. Schevchenko Gesellschaft. 1927. T. VII. S. 6.
24. Полянський Ю. Подільські етюди. Тераси, леси і морфологія Галицького Поділля над Дністром. Збірник матеріалів математико-природничо-лікарської секції НТШ. 1929. Вип. XX. С. 1-165.
25. Полянський Ю. Матеріали до пізнання малакофауни Західного Полісся. Збірник фізико-географічної комісії НТШ. 1932. Вип. IV-V. С. 83-101.
26. Полянський Ю. Реконструкція географічних умов раннього палеоліту Подільсько-Бесарабської провінції. Праці географічного комітету НТШ. 1935. Вип. 1. С. 3-23.
27. Przepiórski, W. (1932). Utwory glacialne i fluvioglacialne na południe od Lwowa [Glacial and fluvioglacial deposits to the south of Lviv] / Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego, VIII (2), 224-226 (in polish).
28. Przepiórski, W. (1938). Dyluwium na płaskowyżu Chrowsko-Lwowskim [Dyluvium of the Khyrovsko-Lviv plateau] / Kosmos, 63 (2), 183-245 (in Polish).
29. Рудницький С. Основи землезнання України. Книга І. Фізична географія України. Львів. 1924. С. 55-59.
30. Rühle, E. (1933). Morfologia i geologia wzgórz w dorzeczu górnej Prypeci [Morphology and geology of the hills in the upper Pripyat basin] / Wiadomoscie Sluzby geograficznej, VII (IV), 362-390 (in polish).
31. Rühle, E. (1935). Jeziora krasowe zachodniej części Polesia Wołyńskiego [Karst lakes of the western part of Volyn Polissya] / Rocznik wołyńskiej, IV, 210-241 (in polish).
32. Rühle, E. (1936). Slady dwóch zlodowaceń nad górną Prypecią [Traces of two glaciations on Upper Pripyat] / Czasopys Geograficzny, 14, 77-83 (in polish).
33. Rühle, E. (1937). Utwory lodowcowy sachodniej części Polesia Wołyńskiego [Glacial formations of the western part of the Volyn Polesia] / Kosmos, 62 (I-II), 81-109 (in polish).
34. Sawicki I. Sur la stratigraphie du loess en Pologne. Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego. 1932. Vol.VIII (2). P. 133-171.
35. Sawicki I. Z zagadnień prehistorji dyluwjalnej Wołynia / Rocznik wołyn., III, 1934. – S. 1-7.
36. Siemiradzki J. Epoka lodowa i jej ślady w Polsce. Przyroda i technika. 1924. Z. III (7-8). S. 385-398.
37. Соболев Д. Польсько-українська перигляціальна еолова формація. Вісник українського відділу Геологічного Комітету. 1925. Вип. 6. С. 51-78.
38. Соболев Д.. (1933). О четвертичном морфогенезе на Украине. Труды II Международной конференции АИЧПЕ. Вип. II. С. 71-101.
39. Tokarski J. Studien über den podolischen Löss. I. Petrographische Analyse eines Lössprofils aus Grzybowict bei Lwów. Bulleteń Internacjonalny Academia Polski. 1935. Z. 5/6. S. 374-399.
40. Tokarski J. Physiographie des podolischen Lösses und das Problem seiner Stratigraphie. Mem. Acad. Pol. 1936. Z. A (4). S. 1-61.
41. Tokarski J. Studia nad lessem podolskim. II. Fizjographia lessu podolskiego oraz zagadnienie jego stratygrafji. Sprawozdanie Pol. Acad. U. 1936. Z. 41. S. 94.
42. Tokarski J. Less jako dokument histopieczny dyluwium. Pam. XV Zjazdu Lek. Przym. pol. 1937. S. 56-57.
43. Wollosowicz, S. (1922). Z morfologii środkowego Nadbuza [From the morphology of the middle Nadbuza], 1-20 (in Polish).
44. Wollosowicz, S. (1924). W sprawie wieku moren czolowych południowego Polesia [To the question of the age of the leading moraines of southern Polesia] / Kosmos, 49, 225-231 (in Polish).
45. Zierhoffer, A. (1926). Północna krawędź Podola w świetle mapy powierzchni kredowej. Księga pam. XII Zjazdu Lek. - Przym. 1926. S. 116-117.

References

1. Abancourt, A. (1926). Les profils de Dniestr et de ses affluents [Profiles of the Dniester and its tributaries]. Sbornik I Sjezdu Slow. Geogr. Etnogr., 161-162 [in French].
2. Abancourt, A. (1927). Kłasyfikacja i rozwój dolin Podolskich [Classification and development of the Podillya valleys]. Przegląd geograficzny, IX, 3-26 [in Polish].
3. Biskupski, S. (1937). Analisa petrograficzna profilu lessowego z okolic Krzemieńca [Petrographic analysis of a loess profile from the vicinity of Kremenets city]. Kosmos, LXII, 649-662 [in Polish].
4. Cehak, A. (1933). Détermination quantitative des déformations des profils longitudinaux dans la région du Pocucie [Quantitative determination of the deformation of the Pokuttia longitudinal profiles]. Bulletin International Academia Polonaise, 226-238 [in French].
5. Czyżewski, J. (1925). Podział Opola na podstawie wysokości względnych [Opolje division based on relative heights]. Poklosie geograficzny, 1-14 [in Polish].
6. Czyżewski, J. (1927). Gęstość sieci dolinnej na Podolu [Density of the river synodic on Podolia]. Przegląd geograficzny, 27-39 [in Polish].
7. Czyżewski, J. (1928). Z historii doliny Dniestru [From the history of the Dniester valley]. Przegląd geograficzny, X, 33-65 [in Polish].
8. Czyżewski, J., Zierhofer, A. (1936). Kilka spostrzeżeń z wycieczki we wschodniej części północnej krawędzi Podola i Wołynia grzędowego [Several observations on excursions to the eastern part of the northern outskirts of Podillya and the Volyn ridge]. Kosmos, 61(A), 81-101 [in Polish].
9. Gagel, C. (1923). Geologische Beobachtungen aus Wolhynien. Vergleichende Studien über wolhynischen und deutsches Glazialdiluvium und über wolhynischen und deutschen Löss [Geological observations in Volyn. Comparative studies of the Volyn and German glacial Quaternary deposits, Volyn and German loess]. Jd. Preus. Geol. Landesanst, 43, 273-322 [in German].
10. Gagel, C. (1924). Der Löß in Wolhynien [Loess in Volyn]. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 1-4, 4-6 [in German].
11. Gagel, C., Korn, J. (1918). Der Geschiebeinhalt des wolhynischen Diluviums [The composition of the moraine material of the lower Quaternary system of Volyn] / Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 70, 83-94 (in German).
12. Gams, H. (1935). Beiträge zur Microstratigraphie und Paläontologie des Pliozäns und Pleistozäns von Mittel- und Osteuropa und Westsibirien [To microstratigraphy and paleontology of the Pliocene and Pleistocene of Central and Eastern Europe and Western Siberia]. Eclog. Geol. Helv, 28, 1-31 [in German].
13. Jahn, A. (1937). Zdjęcie morfologiczne na północnej krawędzi Podola i jej przedpola między potokami Kocurowskim i Pohoryleckim [Morphological plotting of the northern edge of Podolia and its foothills between the Kotsurovsky and Pogoriletsky streams]. Kosmos, A, 62 (IV), 549-596 [in Polish].
14. Krygowski, R. (1934). Kamesartige Hügel im südlichen Polesien (Prypećbecken) [Kame in southern Polesie and the Pripyat basin] / Congress International Geograficzny, Varsovie, 1934, 2, 148-153 (in German).
15. Kulczyński, S., 1939-1940. Torfowiska Polesia [Peatlands of Polesia]. Kraków, I-II, 548 [in Polish].
16. Lilpop, J. (1925). Flora międzylodowcowa nad średnim Bugiem [Interglacial flora on the Middle Bug] / Posiedzenia naukowe Polskiego Instytutu Geologii, II, 9-10 (in Polish).
17. Malicki, A. (1938). Kras gipsowy Podola Pokuckiego [Gypsun karst of Pokutsk Podillya]. Przegląd geograficzny, 18, 18-48 [in Polish].
18. Malicki, A. (1937). Kras Podola Pokuckiego [Karst in Pokutsk Podillya]. Księga pam. XV Zjazdu Lek. Przyn., 81-82 [in Polish].
19. Nechaj, W. (1931). Groty gipsowe w Krzywczu na Podolu [Gypsum Caves in Kryvche Verkhnee in Podol]. Przegląd geograficzny, XI, 137-152 [in Polish].
20. Nechaj, W. (1933). Przewodnik po jaskiniach w Krzywczu [Kryvche Caves Guide]. Tarnopol: Podolskie Towarzystwo turystyczne – krajozn. [in Polish].
21. Oleksyshyn, I. (1938). Karstovi javyshha na Podilli [Karst phenomena in Podillya]. Zbirnyk fizyohrafichnoi komisiji NTSH, 7, 13-25 [in Ukrainian].
22. Pawłowski, S. (1930). O tsw. spiazczonj morenie dennej Polesia południowego [About the so-called sand bottom moraine of southern Polesia] / Sprawozdanie Poznańskiego Towarzystwa przyrodniczo-naukowego, 3, 72-73 (in Polish).
23. Polański, G. (1927). Neie Paläolithstationen Podoliens [New Paleolithic stands of Podolia]. S. V. Schevchenko Gesellschaft, VII, 6 [in German].
24. Polianskyi, Yu. (1929). Podilski etudy. Terasy, lesy i morfologhii Halyskoho Podillia nad Dnistrom [Podilsk etudes. Terraces, loess and morphology of the Galician Podillya over the Dniester]. Zbirnyk mater. pryrodnycho-likar. sekts. NTSH, XX, 1-165 [in Ukrainian].
25. Polianskyi, Yu. (1932). Materialy do piznannia malakofauny Zakhidnoho Polissia [Materials for the cognition of the Western Polissya melakofauna]. Zbirnyk fizyohraf. komisii NTSH, IV-V, 83-101 [in Ukrainian].
26. Polianskyi, Yu. (1935). Rekonstruktsiia heohrafichnykh umov rann'oho paleolitu Podilsko-Besarabskoi provintsii [Reconstruction of the geographical conditions of the Early Paleolithic Podilsk-Bessarabian province]. Pratsi heohrafichnoho komitetu NTSH, 1, 3-23 [in Ukrainian].
27. Przepiórski, W. (1932). Utwory glacialne i fluwioglacialne na południe od Lwowa [Glacial and fluvioglacial deposits to the south of Lviv] / Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego, VIII (2), 224-226 (in Polish).
28. Przepiórski, W. (1938). Dyluwium na płaskowyżu Chrowsko-Lwowskim [Dyluvium of the Khyrovsko-Lviv plateau] / Kosmos, 63 (2), 183-245 (in Polish).
29. Rudnytskyj, S. (1924). Osnovy zemleznannia Ukrainy. Knyha I. Fizyczna heohrafia Ukrainy [Fundamentals of Ukrainian land science. First book. Physical geography of Ukraine]. Lviv [in Ukrainian].
30. Rühle, E. (1933). Morfologia i geologia wzgórz w dorzeczu górnej Prypeci [Morphology and geology of the hills in the upper Pripyat basin] / Wiadomoscie Sluzby geograficznej, VII (IV), 362-390 (in Polish).
31. Rühle, E. (1935). Jeziora krasowe zachodniej części Polesia Wołyńskiego [Karst lakes of the western part of Volyn Polissya] / Rocznik wołyńskiej, IV, 210-241 (in Polish).
32. Rühle, E. (1936). Ślady dwóch zlodowaceń nad górną Prypecią [Traces of two glaciations on Upper Pripyat] / Czasopys Geograficzny, 14, 77-83 (in Polish).

33. Rühle, E. (1937). Utwory lodowcowy sachodniej części Polesia Wolyńskiego [Glacial formations of the western part of the Volyn Polesia] / Kosmos, 62 (I-II), 81-109 (in Polish).
34. Sawicki, I. (1932). Sur la stratigraphie du loess en Pologne [Leoss stratigraphy in Poland]. Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego, VIII (2), 133-171 [in French].
35. Sawicki, I. (1934). Z zagadnień prehistorji dyluwjalnej Wolynia [To the question of the quaternary history of Volyn]. Rocznik wolyński, III, 1-7 [in Polish].
36. Siemiradzki, J. (1924). Epoka lodowa i jej ślady w Polsce [Ice Age and its traces in Poland]. Przyroda i technika, III (7-8), 385-398 [in Polish].
37. Sobolev, D. (1925). Polsko-Ukrainskaya periglyatsialnaya eolovaya formatsiya [Polish-Ukrainian periglacial eolian formation]. Visnyk ukrainskoho viddilu Neolohicznoho Komitetu, 6, 51-78 [in Ukrainian].
38. Sobolev, D. (1933). O chetvertichnom morfogeneze na Ukraine [About Quaternary morphogenesis in Ukraine]. Trudy II Mezhdunar. konf. AICHPE, II, 71-101 [in Russian].
39. Tokarski, J. (1935). Studien über den podolischen Löss. I. Petrographische Analyse eines Lössprofils aus Grzybowichi bei Lwów [Studies of Podolsky loess. Petrographic analysis of the loess profile of the Gribovichi vicinity near Lviv]. Buletėn Internacjonalny Academia Polski, 5/6, 374-399 [in German].
40. Tokarski, J. (1936). Physiographie des podolischen Lösses und das Problem seiner Stratigraphie [Physiography of Podolsky loess the problem of its stratigraphy]. Mem. Acad. Pol., A (4), 1-61 [in German].
41. Tokarski, J. (1936). Studia nad lessem podolskim. II. Fizjographia lessu podolskiego oraz zagadnienie jego stratygrafji [Studies of Podolsky loess. Physiography of Podolsky loess and questions of its stratigraphy]. Spraw. Pol. Acad. U., 41, 94 [in Polish].
42. Tokarski, J. (1937). Less jako dokument histopyczny dyluwium [Less as a historical document of the Quaternary period]. Pam. XV Zjazdu Lek. Przyn. pol., 56-57 [in Polish].
43. Wollosowicz, S. (1922). Z morfologii środkowego Nadbuza [From the morphology of the middle Nadbuza], 1-20 (in Polish).
44. Wollosowicz, S. (1924). W sprawie wieku moren czolowych południowego Polesia [To the question of the age of the leading moraines of southern Polesia] / Kosmos, 49, 225-231 (in Polish).
45. Zierhoffer, A. (1926). Północna krawędź Podola w świetle mapy powierzchni kredowej [The northern suburbs of Podillia on the map of the chalky surface]. Księga pam. XII Zjazdu Lek. Przyn., 116-117 [in Polish].

Аннотация:

М. Сывий. Н. Лисова. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОЛЬСКО-УКРАИНСКИХ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗАПАДНОГО ВОЛЫНО-ПОДОЛЬЯ В ПЕРИОД ПОЛЬСКОЙ ОККУПАЦИИ

Предлагаемая статья базируется на анализе публикаций результатов полевых наблюдений, опубликованных в польских и украинских периодических изданиях, сборниках материалов научных форумов различного уровня, собраниях работ отдельных польских и украинских институций и пр. Целью написания статьи была попытка проанализировать и обобщить результаты означенной территории в части четвертичной геологии и геоморфологии. Следует также отметить, что публикации из перечисленных разделов физической географии встречаются эпизодически и значительно реже, чем статьи из чисто геологических дисциплин – минералогии, петрографии, литологии, тектоники и пр. Исследования геологических и геоморфологических объектов и процессов проводились на территории Западного Волыно-Подолья, входившего в то время в состав Речи Посполитой (Польши). Работы касались преимущественно вопросов стратиграфии антропогенных отложений, распространенных на Подолье лессов и лессовидных суглинков, материковых оледенений и связанных с ними гляциальных и флювиогляциальных осадков, поверхностного и подземного карста и др. Установлено, что значительных за объемом и глубиной обобщения работ об особенностях геолого-геоморфологического строения региона в то время не появилось. Проводимые исследования не были систематическими, нередко проводились по собственной инициативе исследователей и без необходимого финансирования с локализацией преимущественно в районах с открытыми на то время залежами тех или других видов полезных ископаемых. Анализом публикаций также можно констатировать следующее: изучение четвертичных отложений края и лессов в частности производилось с широким применением лабораторных исследований, палинологического метода, химических, гранулометрических, минералогических и петрографических анализов, метода разделения минералов в тяжелых жидкостях, палеонтологических и археологических наблюдений и пр., что было прогрессивным на то время; следует отметить, что отдельные сообщения об определении возраста четвертичных толщ плохо синхронизировались между собой и достоверной, общепринятой шкалы расчленения этих отложений в том периоде не было согласовано; в период исследований предложены фактологически обоснованные схемы геоморфологического районирования как Подольского региона в целом, так и отдельных его составных частей; прослежены закономерные взаимосвязи рельефных особенностей края с литогенным основанием, неотектоническими движениями, гляциальными и флювиогляциальными процессами; отмечен существенный прогресс в изучении стратиграфии, литологического состава местных лессовых толщ, дискутировались проблемные вопросы генезиса лессов; среди работ по изучению лессового покрова Волыно-Подолья в первую очередь привлекают внимание работы Ю. Полянского и Ю. Токарского. Работы по исследованию лессов важные из-за: а) почти сплошного их распространения на описываемой территории; б) ценности для стратиграфического расчленения плейстоцена; в) дискусионности генезиса и г) широкого использования для производства кирпича и черепицы; получили распространение работы по изучению поверхностных и подземных форм подольского карста, началось планомерное картирование отдельных подземных полостей, что дало толчок к их использованию в будущем в качестве объектов туризма. Проблемам изучения рельефа и современных физико-географических процессов у

межвоенный период посвящено наибольшее количество работ. При этом, вместе с чисто описательными публикациями, появляются работы, где заключения базируются на использовании картографических материалов, что позволило исследователям выявлять существенные закономерности в морфологических особенностях региона. В исследуемом периоде появились также многочисленные публикации почвоведов, в которых четвертичные отложения рассматриваются как материнские породы, на которых формировались почвы, устанавливается зависимость типа почв от литологии постеляющих пород.

В целом, работами польских и украинских исследователей в указанный период заложено надежное основание современных представлений о геолого-геоморфологических особенностях региона.

Ключевые слова: геоморфологические исследования, четвертичные отложения, ледниковые осадки, стратиграфия, морфология, лессовые отложения.

Abstract:

M. Syuyi, N. Lisova. SOME ASPECTS OF POLISH-UKRAINIAN GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL RESEARCHES OF WESTERN VOLYN-PODILLIA DURING THE POLISH INVASION

The proposed article is based on an analysis of publications on field observations published in the then Polish and Ukrainian periodicals, collections of materials from scientific forums at various levels, works collections of individual Polish and foreign scientific institutes, etc. The purpose of the article was an attempt to analyze and generalize the research results of the study area in the field of Quaternary geology and geomorphology. It should also be noted that publications from the listed sections of physical geography are encountered quite sporadically and in significantly smaller numbers than articles on purely geological disciplines such as mineralogy, petrography, lithology, tectonics, etc. The study of geological and geomorphological objects and processes was carried out on the territory of Western Volyn-Podillia, which at that time was a part of the Polish-Lithuanian Commonwealth. The works mainly concerned the study of the stratigraphy of anthropogenic sediments distributed in the Podillia loess and loess soils, continental glaciations and related glacial and fluvial-glacial deposits, surface and underground karst, etc. It was established that significant in volume and depth of generalization of works on the geological and geomorphological structure the region features at that time was not. The studies that were carried out were not systematic, they were often carried out on the researchers initiative and without adequate funding, with localization mainly in the territory with open at that time deposits of certain minerals types. Analysis of publications can be stated as follows: the study of Quaternary deposits of the region and loess in particular was carried out with extensive use of laboratory studies, paleontological method, chemical, particle size distribution mineralogical and petrographic analyzes, the method of separation of loess minerals in heavy liquids, paleontological and archaeological observations, etc., were progressive at that time. It should be noted that individual reports on the determination of the age of the Quaternary strata were poorly synchronized with each other and a reliable generally accepted scale for the division of these deposits in this period was not agreed. During this period, factually substantiated schemes of geomorphological zoning of both the Podillia region as a whole and its individual components were proposed. Regular relationships of the relief features of the region with the lithogenic base, neotectonic movements, glacial and fluvial-glacial processes are traced. Significant progress is noted in the study of stratigraphy, lithology of local loess strata, problematic issues of their genesis are discussed. Among the few works on the study of the loess cover of Volyn-Podillia, the work of Yu. Polianskyi and Yu. Tokarskyi attracts attention first of all. The works on the study of loess are important due to: a) their almost ubiquitous distribution in the described territories; b) value for stratigraphic subdivision of the Pleistocene; c) controversial genesis; d) widespread use for the production of bricks and tiles. Work on the study of surface and underground forms of the Podillia karst has spread. Systematic mapping of individual underground cavities begins which gave impetus to their use in the future as objects of tourism. The largest number of works is devoted to the problems of studying the relief and modern physical and geographical processes in the interwar period. At the same time, along with purely descriptive publications, works appear where conclusions are based on the use of cartographic materials, which allowed researchers to identify significant patterns in the morphological features of the region. In the period under study, numerous publications by soil scientists also appeared, in which Quaternary sediments are considered as parent rocks on which soils were formed, the dependence of the type of soil on the lithology of the underlying rocks is established.

In general, the works of Polish and Ukrainian researchers in the characterized period laid a reliable foundation for modern ideas about the geological and geomorphological features of the region.

Keywords: geomorphological studies, Quaternary deposits, glacial deposits, stratigraphy, morphology, loess deposits.

Надійшла 11.10.2021 р.

КОНЦЕПТ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

У публікації сформульовано доцільність проведення оцінки впливу на довкілля як інструменту виявлення усіх можливих екологічних наслідків впровадження планованої діяльності. Конкретизовано шляхи реалізації системного аналізу під час здійснення оцінки впливу на довкілля. Встановлено дієвість процесу оцінки впливу на довкілля на основі системного аналізу завдяки досягненню балансу державних, громадських та приватних інтересів.

Ключові слова: оцінка впливу на довкілля, планована діяльність, система, системний підхід, системний аналіз.

Постановка науково-практичної проблеми та актуальність дослідження. Оцінка впливу на довкілля, як інструмент запобігання негативного впливу з боку господарських об'єктів, започаткована у відповідь на виклики, які виникали в системі «природа-суспільство-господарство». На сьогодні взаємодія суспільства та природи виявляється через господарство, зокрема, у будівництві, реконструкції, технічному переоснащенні, розширенні, перепрофілюванні різного роду господарських об'єктів, що неодмінно супроводжується зміною параметрів, якісних та кількісних характеристик довкілля, відтак потенційно зумовлює шкоду довкіллю, актуалізує забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів.

Розуміння системи як взаємопов'язаних компонентів, що набувають ознак цілого, на протигагу сукупності складових, визначає необхідність розгляду екологічних наслідків діяльності через призму системи, яка формується на основі освоєння природно-ресурсного потенціалу території. Розгляд питань впровадження господарської діяльності, особливостей функціонування господарських об'єктів з позиції виключно перспектив соціально-економічного розвитку регіону, країни чи через призму економічних показників виявилось збитковим. Економічні показники слугували основою для аналізу взаємозв'язків в системі «суспільство – господарство» й оцінювались у контексті задоволення потреб населення через категорію попиту та ефективності діяльності підприємств, що забезпечували пропозицію. Однак, екологічні аспекти діяльності підприємств виносились за дужки, особливо за відсутності законодавчого регулювання процесів прийняття рішень про впровадження господарської діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля.

До певного часу взаємодія суспільства та природи у процесі здійснення господарської

діяльності аналізувалась та оцінювалась відокремлено, ба більше, мізерною мірою передбачала превентивні заходи, інструменти, які б забезпечували екологічно безпечне довкілля, запобігаючи негативним екологічним наслідкам, вибудовуючи ефективну екологічну політику на рівні регіонів чи держав. Відсутніми були інструменти, які б забезпечували врахування державних, приватних та громадських інтересів. Введення в дію Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (ЗУ «Про ОВД») вказує на актуальність наукових вишукувань в цій галузі. На сьогодні існує значна низка питань, розв'язання яких залишається ускладненим, зокрема, внаслідок здійснення системного аналізу проектної документації планованої діяльності.

Відокремлений аналіз та оцінка взаємодії суспільства та природи у процесі здійснення господарської діяльності нівелювали зусилля, спрямовані на забезпечення екологічно безпечного довкілля, запобігання негативним екологічним наслідкам, вибудовування ефективної екологічної політики на рівні регіонів чи держави. Виходом із такої ситуації стало введення в дію Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (ЗУ «Про ОВД»), як інструменту, який передбачає врахування державних, приватних та громадських під час процедури оцінки впливу на довкілля (ОВД) проєктів планованої діяльності. Відтак, розгляд та обґрунтування доцільності застосування системного аналізу у процесі оцінки впливу на довкілля, що забезпечить дієвість ЗУ «Про ОВД» є актуальним завданням, розв'язанню якого присвячена пропонована робота.

Зв'язок теми з важливими науково-практичними завданнями.

Підготовка матеріалів з оцінки впливу на довкілля з набуттям чинності ЗУ «Про ОВД», а також організаційний супровід процедури оцінки впливу на довкілля є завданням прикладного характеру, відтак основні аспекти такої роботи потребують дослідження. На даний

час окремі питання з даної проблематики висвітлені на офіційних сторінках приватних фірм, організацій, державних установ, проте стосуються деталізації організаційних чи процедурних особливостей оцінки впливу на довкілля і не акцентують уваги на виключній необхідності її здійснення на засадах системного аналізу.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. За понад три роки, відколи запроваджено оцінку впливу на довкілля щодо текстових та графічних матеріалів, які описують об'ємно-планувальні, технічні, технологічні чи інші рішення планованої діяльності, науковцями, фахівцями в галузі екології, членами громадських організацій [8], здійснено частковий аналіз оцінки впливу на довкілля. Безумовно, з боку практиків та потенційних замовників звітів з оцінки впливу на довкілля компаративний аналіз ОВД та екологічної експертизи становить певний практичний інтерес. На офіційних сайтах обласних адміністрацій повідомляється про те, що «на виконання вимог частини дев'ятої статті 6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» розроблено та затверджено наказом Міндовкілля від 15.03.2021 № 193 «Загальні методичні рекомендації щодо змісту та порядку складання звіту з оцінки впливу на довкілля», якими визначено найкращу практику підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля». Окремо зауважено, що «методичні рекомендації можуть застосовуватися до видів планованої діяльності та об'єктів, визначених у частинах другій і третій статті 3 ЗУ «Про ОВД», за винятком тих, до яких розроблені і застосовуються спеціальні (секторальні) методичні рекомендації з підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля». Іншими словами, уповноважені органи у галузі ОВД націлюють на використання методичних матеріалів, які проте не носять універсального характеру, бо вимагають розробки галузевих (секторальних) методик з підготовки звіту з ОВД, про що в абсолютній більшості звітів вказують виконавці, суб'єкти господарювання у розділі 9, який присвячений «визначенню усіх труднощів (технічних недоліків, відсутності достатніх технічних засобів або знань), виявлених у процесі підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля».

Фахівцями було встановлено проблемні положення ЗУ «Про ОВД» та його нормативно-правового забезпечення, а також запропоновано шляхи його вдосконалення та їх впровадження. На основі детального аналізу ЗУ «Про ОВД» було встановлено, що у «Законі відсутня чітка регламентація процедури оцінки

впливу на довкілля, яка складається з окремих елементів оцінки, що фіксують лише зовнішню її форму, але не дають уявлення про її особливості», а також відсутність інформації «про критерії (показники) оцінки впливів на довкілля» [10].

В окремих публікаціях розглянуто аспект оцінки впливу на біорізноманіття у процедурі оцінки впливу на довкілля. Авторський колектив вчених на чолі з К. А. Борисенко у своїй праці окреслюючи «основні підходи до проведення оцінки впливу проєктів на біорізноманіття», ознайомлюють розробників звітів з ОВД з ключовими вимогами та етапами такої оцінки [7]. Примітно, що автори слушно зауважують, що в процедурі ОВД ключовою рисою є завчасність аналізу, яка дозволяє виявити певні ризики ще до початку будь-якої діяльності [7], яка реалізується у застережний підхід. Причому, замовники прогнозують впливи від його реалізації планованої діяльності, «однак найчастіше всього такий прогноз не відбувається системно та мультидисциплінарно і часто не дозволяє достовірно передбачити усі ризики впровадження проєкту [7]. О. Василюк та Л. Ільмінська, акцентуючи увагу на важливості дослідження екосистемних послуг, поділяють проблематику системного аналізу впливів, які чинить людство, вказуючи, що: «від збереження екосистем, їхніх компонентів та біорізноманіття загалом залежить підтримання економічних можливостей та забезпечення середовища існування людей» [3].

Однак, видається доцільним та актуальним дослідження особливостей оцінки впливу на довкілля, як інструменту забезпечення екологічної безпеки, з позицій реалізації системного аналізу, що не було здійснено до цього. На тлі сучасних екологічних проблем нагальною потребою є встановлення дієвості процедури оцінки впливу на довкілля через призму системного аналізу, який уможливить не лише ретельне вивчення наслідків реалізації потенційно небезпечних для довкілля видів діяльності й об'єктів, але й врахувати отримані результати у висновках при прийнятті рішень щодо їх реалізації для досягнення балансу в системі «природа-суспільство-господарство».

Викладення основного матеріалу.

Поява в українському законодавстві ЗУ «Про ОВД» наприкінці 2017 року обумовлена як внутрішніми, так і зовнішніми зобов'язаннями, взятими нашою країною. З поміж них – дотримання вимог екологічного законодавства у частині забезпечення громадянам держави безпечною для життя і здоров'я довкілля, а також виконання Україною міжнародних зобо-

в'язань щодо імплементації положень Оргуської конвенції та Конвенції Еспоо, а також транспозиції Директив ЄС із стратегічної екологічної оцінки та оцінки впливу на довкілля [1]. Ухвалення ЗУ «Про ОВД» обумовлене й ратифікацією Україною «Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті» [5]. Прийняття вищезгаданого закону стало результатом імплементації першої горизонтальної у сфері охорони навколишнього природного середовища Директиви Європейського Парламенту та Ради 2011/92/ЄС від 13.12.2011 про оцінку впливу окремих державних і приватних проєктів на навколишнє середовище, що доповнена Директивою 2014/52/ЄС від 16.04.2014, а також Директиви Європейського Парламенту та Ради 2001/42/ЄС від 27.06.2001 про оцінку наслідків окремих планів та програм для довкілля. Імплементація Директиви ЄС про оцінку впливу окремих державних і приватних проєктів на навколишнє середовище була передбачена ст. 2 «Протоколу про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства», ратифікованого 15 грудня 2010 року. Загалом введення у дію ЗУ «Про ОВД» є значним кроком України у переході до європейських вимог та стандартів у галузі охорони довкілля [10]. Проте аналіз публікацій з даної проблематики та звітів з ОВД у справах, розміщених у Єдиному реєстрі ОВД, переконливо доводить, що нормативно-правове та методологічне забезпечення процедури ОВД, впровадження вимог закону потребує негайного системного опрацювання.

Системний аналіз як категорія знаходить своє відображення, ба більше, прикладне значення у науці, економіці, управлінні при прийнятті рішень на основі фундаментального поняття «система», яке основоположник загальної теорії систем К.Л фон Берталанфі визначав як комплекс взаємодіючих елементів, що перебувають у певних відношеннях між собою та зовнішнім середовищем. Причому головним системоутворювальним фактором є функція системи [11]. У роботах вчених різних галузей можна зустріти різні трактування функції системи, однак під час реалізації оцінки впливу на довкілля функція системи «природа-суспільство-господарство» може полягати у збереженні її існування, підтримці її структури та впорядкованості за умов обміну системи речовиною, енергією та інформацією із зовнішнім середовищем (як системою вищого ієрархічного рівня). Іншими словами, оцінка впливу на довкілля передбачає розгляд відкритих систем з метою встановлення динамічної рівноваги, а

їхнє «функціонування є не просто відгуком на зміну зовнішніх умов, але й збереженням попередньої чи встановленням нової рухливої внутрішньої рівноваги системи» [2].

Зовнішнє середовище репрезентують природні, суспільні, інформаційні, економічні, виробничі та інші фактори, які впливають на систему й одночасно перебувають під впливом цієї системи. Відтак фактори зовнішнього середовища розглядають як вхідні потоки системи. Натомість, вихідні – є результатом функціонування системи для досягнення певної цілі за певної реакції на вплив зовнішнього середовища. Враховуючи, що ціллю системи є бажаний стан її виходів, будь-які соціально-економічні системи є цілеспрямованими. У підсумку, взаємодія між системою та зовнішнім середовищем реалізується через вхідні та вихідні потоки, які поєднують природу, суспільство та господарство (виробництво, економіка). Таким чином, здійснення оцінки впливу на довкілля доцільно реалізувати у межах концепції систем, а характер процедури загалом, чи процедури обґрунтування й прийняття рішень зокрема, визначати терміном «аналіз». Слушним є розгляд системного підходу як деякого загально-методологічного принципу системних досліджень, а системного аналізу як рецептурної, або апаратної реалізації системного підходу або технології системного підходу [2]. Системний аналіз у процесі оцінки впливу на довкілля є сукупністю методів, засобів реалізації системного підходу при підготовці та обґрунтуванні рішень щодо проєктних матеріалів планованої діяльності. Іншими словами, замовник-інвестор, громадськість та експерт відділу ОВД управліннь екології, розглядаючи проєкт планованої діяльності у рамках системи «природа-суспільство-господарство», здійснюють оцінку впливу на довкілля на основі аналізу, що передбачає: поділ проблеми на складові, які доступні для розв'язання (декомпозиція системи, декомпозиція цілей), застосування обґрунтованих методів для розв'язання окремих задач та об'єднання частинних висновків у загальний. Таким чином системний аналіз є інструментом системного підходу, що ґрунтується на теорії систем. Системний аналіз у процедурі ОВД – це спосіб дослідження, вивчення господарських об'єктів з метою виявлення впливу зв'язку елементів і підсистем на властивості об'єкту в цілому. Сутність такого дослідження, як зауважують О. М. Роїк, А. А. Шиян, Л. О. Нікіфорова, досить проста: всі елементи системи і всі операції в ній повинні розглядатися лише як одне ціле, і не у сукупності, а у взаємозв'язку [9].

Обґрунтованими є й запропоновані авторами принципи системного аналізу:

– вимога розглядати сукупність елементів системи як одне ціле аж до заборони розглядати систему як просте об'єднання елементів;

– заборона розглядати систему окремо від навколишнього середовища, тобто як автономну, відособлену, що означає обов'язковість врахування зовнішніх зв'язків або вимогу розглядати досліджувану систему як частину (підсистему) деякої більш загальної системи [9]. Тому, беручи до уваги різні трактування поняття «система» у контексті оцінки впливу на довкілля, доцільним видається врахування таких пов'язаних з ним змістових аспектів, як:

✓ «інженерне» розуміння системи як взаємозв'язаного набору елементів та способів їх з'єднання, які слугують певній меті;

✓ у «конструкторському» розумінні «система» подається як проектування та створення певного комплексу методів і засобів, які дослідник або розробник застосовує для досягнення певної мети, для виконання свого завдання;

✓ у теоретико-пізнавальному аспекті «система» розуміється як спосіб мислення [11]. Підсумовуючи вище зазначене, видається можливим означити доцільність застосування системного аналізу у процедурі оцінки впливу на довкілля, який реалізують:

– працівники уповноважених (територіального чи центрального) органів при роботі з наданою згідно вимог ЗУ «Про ОВД» та інших підзаконних актів документацією;

– суб'єкти господарювання, інвестори планованої діяльності при підготовці Повідомлення по плановану діяльність та Звіту з ОВД;

– громадськість у процесі громадського обговорення при поданні зауважень та пропозицій, які стосуються планованої діяльності.

Системність у підходах уповноважених органів, суб'єкта господарювання та громадськості закладена у саму ідею оцінки впливу на довкілля, яка повинна здійснюватися згідно ЗУ «Про ОВД» з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів. Безумовно, що кожен із згаданих суб'єктів ОВД стоїть на сторожі своїх інтересів, таким чином реалізуючи декомпозицію системи. Проте досягнення мети оцінки впливу на довкілля, яка «спрямована на запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів» [4] поза системою «природа – суспільство – господарство» об'єктивно не можливо. Як влучно зауважують фахівці

Міжнародної благодійної організації «Екологія-Право-Людина», процедура оцінки впливу на довкілля – це інструмент, який дозволяє усім зацікавленим сторонам (громаді, владі та бізнесу) спільно працювати без негативного впливу на довкілля.

На сьогодні системний аналіз найповніше детермінує діяльність уповноважених органів влади, діяльність яких чітко регламентується ЗУ «Про ОВД» та іншими нормативно-правовими документами. Працівники відділів ОВД обласних адміністрацій аналізують проектні матеріали на предмет дотримання вимог новітнього екологічного законодавства і у такий спосіб забезпечують виконання зобов'язань, взятих державою щодо «природи» та «суспільства». Для них вагомим допомогою згідно ЗУ «Про ОВД» є участь громадськості, зокрема, у громадських слуханнях. Проживаючи за місцем здійснення планованої діяльності, вона володіє інформацією про фактичний стан довкілля, економіки, здоров'я населення і може впливати на прийняття рішення уповноваженими органами, репрезентуючи компонент «суспільство». За результатами 2020 р. у Тернопільській області за даними Єдиного реєстру ОВД 22% справ, які отримали позитивний висновок та 1 відмова про видачу висновку, реалізовували цю ідею. Для здійснення системного підходу у процесі ОВД працівники уповноважених органів аналізують проектні матеріали з позиції балансу екологічних та економічних інтересів, які через призму економічної доцільності планованої діяльності репрезентують «господарство».

Аналіз справ, розміщених у Єдиному реєстрі ОВД за районами Тернопільської області за 2020 р. свідчить, що процедура ОВД може слугувати, з одного боку, свого роду індикатором економічного розвитку регіону (переважання первинного чи вторинного сектору економіки), а з іншого – сприяти системному розгляду справ працівниками уповноважених органів. Враховуючи, що ОВД передбачена для проектів, які чинять значний вплив на довкілля, тому їхня реалізація визначатиме території, райони поширення значного антропогенного навантаження. Станом на кінець 2020 р. за кількістю розглянутих справ у розрізі районів перші позиції посіли Підволочиський та Тернопільський (рис. 1). Причому, 42% (21 справа) проектів планованої діяльності, які були зареєстровані у Єдиному реєстрі ОВД, стосувались видобування корисних копалин – піску, вапняку, пісковика, суглинків, глини та гіпсу. Другу позицію з показником 20% за кількістю справ у реєстрі займали проекти що-

до будівництва вітрових електростанцій та установок, сонячної електростанції та мікро ГЕС, що корелює з програмними цілями соціально-економічного та розвитку Тернопільської області. Лише 5 з 51 проєкту планованої діяльності, які підлягали оцінці впливу

на довкілля, репрезентували вторинний сектор економіки і стосувались реконструкції, модернізації чи будівництва асфальтобетонного заводу, цукрового заводу, тваринницького комплексу чи птахофабрик.

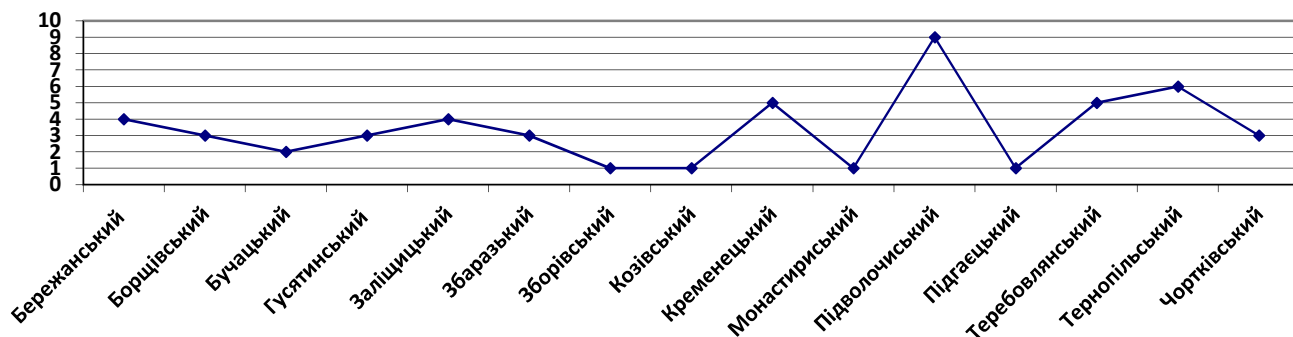


Рис.1. Кількість справ у Єдиному реєстрі ОВД за районами Тернопільської області, 2020 р.

У підсумку уповноважені органи лише на основі системного аналізу можуть прийняти рішення щодо впровадження планованої діяльності, яке забезпечить реалізацію мети оцінки впливу на довкілля – «запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності, ..., з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів» [4].

Суб'єкти господарювання меншою мірою реалізують системний аналіз проєктів планованої діяльності з багатьох причин. Висновки з ОВД, надані регіональними управліннями екології та природних ресурсів з формулюванням «вважає недопустимим провадження планованої діяльності з огляду на ...», або відмова у видачі висновку, зазвичай, зумовлена неможливістю визначити допустимість, або обґрунтувати недопустимість провадження планованої діяльності внаслідок недостатнього аналізу впливу технологій на довкілля та життєдіяльність населення. Такий стан речей є результатом розгляду суб'єктами господарювання проєкту на рівні складової «господарство» поза межами системи «природа-суспільство-господарство». Мається на увазі, що інвестор планованої діяльності переслідує приватні економічні, господарські інтереси, які навіть можуть знаходитись у фарватері програм регіонального соціально-економічного розвитку, але одночасно нехтує (частково чи повністю) балансом економічних та екологічних інтересів. Баланс економічних та екологічних інтересів у цьому контексті передбачає мінімізування шкоди для довкілля, раціональне викорис-

тання природних ресурсів території під час реалізації планованої діяльності, що зумовлює врахування взаємозв'язків господарства й природи у системі «природа-суспільство-господарство». Попри це, екологічний інтерес включає необхідність забезпечення безпечного для життя й здоров'я населення довкілля під час провадження діяльності, що передбачає присутність у системі складової «суспільство» не лише як джерела трудових ресурсів, попиту на товари й послуги, але й як споживача екосистемних послуг у якості, декларованій ст. 50 Конституції України [6]. Таким чином, ефективний алгоритм дій суб'єкта господарювання у процесі оцінки впливу на довкілля повинен включати декомпозицію системи «природа-суспільство-господарство» на рівні врахування взаємозв'язків усіх її складових, а не лише обґрунтування цілей планованої діяльності, місця її провадження та територіальні альтернативи, соціально-економічний вплив планованої діяльності, що знаходяться у колі економічних інтересів з наступним синтезом частинних висновків у загальний. Зрештою, на це зорієнтовані вимоги до змісту Повідомлення про плановану діяльність та Звіту з ОВД статтями 5 та 6 ЗУ «Про ОВД». (рис. 2).

Етапність процесу оцінки впливу на довкілля також передбачає взаємодію з громадськістю, яка є прозорою та логічно впорядкованою, у тім числі, відповідно до принципу гласності оцінки впливу на довкілля (ст. 4 ЗУ «Про ОВД»), задля чого у процесі оцінки впливу на довкілля забезпечується своєчасне, адекватне та ефективне інформування громадськості. Винесення на розгляд громадськості звіту з ОВД забезпечує врахування інтересів громади

(мешканців) відповідної адміністративно-територіальної одиниці, на території якої планується розміщення об'єкта, а також відповідає дотичним положенням Директиви ЄС 2000/3/4 про доступ громадськості до екологічної інформації. ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля» визначено, що інформація, яка стосується впливу на довкілля, у тім числі, про кількісні та якісні показники викидів і скидів, фізичні та

біологічні фактори впливу, використання природних ресурсів та поводження з відходами, є відкритою і доступ до неї не може бути обмежений [4]. Впливати у процесі громадського обговорення звіту з ОВД громадськість має право і може шляхом: подання зауважень та пропозицій в письмовій формі (у тім числі, в електронному вигляді); усного висловлення під час громадських слухань.

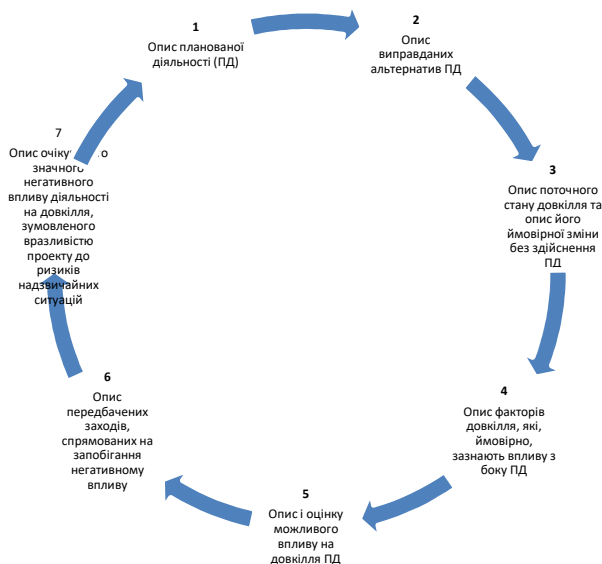


Рис. 2. Структурні елементи матеріалів з ОВД.

Можливість відбракувати незадовільні з позиції суб'єкта господарювання зауваження громадськості виключається виконанням обов'язків, покладених на організатора громадських слухань. Останній, зокрема, реєструє учасників громадських слухань у журналі (відомості) реєстрації учасників за формою, встановленою «Порядком проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля», реєструє виступи учасників громадських слухань у журналі (відомості) реєстрації, забезпечує аудіо та/або відео фіксацію ходу громадських слухань. Усе вищезазначене є інструментарієм, яким, на нашу думку, на сьогодні громадськість не оперує, або оперує недостатньо, сприяючи формуванню у суб'єкта господарювання формального ставлення до процесу громадських слухань у процесі громадського обговорення звіту з ОВД щодо планованої діяльності.

Такий стан речей зберігається і сьогодні відповідно до Постанови КМУ за № 1236, якою обумовлено, що «тимчасово, на період дії та в межах території карантину, встановленого Кабінетом Міністрів України з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби (COVID-19), спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, до повного його скасування та протягом 30 днів з

дня скасування карантину, громадські слухання не проводяться і не призначаються на дати, що припадають на цей період». До слова, згідно даних Єдиного реєстру ОВД у Тернопільській області за 2020 р. правом впливати на прийняття рішень щодо планованої діяльності скористались лише громадська організація «Українська природоохоронна група», ГО Екологічний клуб «Край», ЕГО Екологічно-гуманітарне об'єднання «Зелений Світ» та мешканці громади села й окрема громадянка. Справ, де проект планованої діяльності, викликав суспільний інтерес на рівні зауважень й пропозицій було 42%, у тім числі, 86% (18 з 21) зауважень спрямовувались ГО «Українська природоохоронна група». У цілому зауваження й пропозиції під час громадського обговорення планованої діяльності стосувались екологічного стану компонентів довкілля, зокрема, як середовища життєдіяльності населення. У підсумку, мало визнати низьку екологічну свідомість населення, але й необхідно зауважити складність реалізації системного підходу при оцінці впливу на довкілля планованої діяльності у справах, де позитивні висновки надані при відсутності зауважень з боку громадськості.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження.

Оцінка впливу на довкілля є процедурою здійснення оцінки проєктів планованої діяльності, яка дозволяє усім зацікавленим сторонам спільно напрацьовувати рішення, які засновані на системному підході і реалізовані завдяки системному аналізу. Останній забезпечує системність у процедурних питаннях при взаємодії органів влади, суб'єктів господарювання та громадськості, а також при підготовці матеріалів з оцінки впливу на довкілля. Реалізація системного аналізу унеможливує впровадження екологічно недопустимих та екологічно збиткових проєктів завдяки розгляду проєкту планованої діяльності через призму системи «природа-суспільство-господарство», коли досягається баланс державних, громадських та приватних інтересів. Кожен із суб'єктів ОВД, відстоюючи свої інтереси, реалізує декомпозицію системи, проте досягнення мети оцінки впливу на довкілля вимагає наступного синтезу частинних висновків у загальний. Врахування не лише економічних показників планованої діяльності, але й наслідків для довкілля і здоров'я людей з боку планованої діяльності дозволяє системно розглянути проєкт та

запропонувати заходи, спрямовані на запобігання й усунення значного негативного впливу, що обґрунтовано забезпечить високий рівень управлінських рішень щодо впровадження планованої діяльності. Найповніше системний аналіз здійснюють працівники відділів ОВД обласних адміністрацій аналізуючи проєктні матеріали на предмет дотримання вимог новітнього екологічного законодавства і у такий спосіб забезпечують виконання зобов'язань, взятих державою щодо «природи» та «суспільства». Суб'єкти господарювання меншою мірою реалізують системний аналіз, оскільки розглядають проєкти планованої діяльності через призму лише складової «господарство», нехтуючи доцільністю дотримання балансу економічних та екологічних інтересів, що передбачає мінімізування шкоди для довкілля, здоров'я населення, раціональне використання природних ресурсів території під час реалізації планованої діяльності. Цьому частково сприяє низька активність громадян та їх об'єднань у процесі громадського обговорення проєктів планованої діяльності.

Література:

1. Барна І. М. ОВД як механізм забезпечення екологічної безпеки. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія.* 2019. № 1. С. 217-225. DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.2.27>
2. Бродський Ю. Б., Молодецька К. В., Николук О. М. Системний аналіз в економіці : навч. посіб. Житомир : ЖНАЕУ, 2014. 173 с.
3. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги. Огляд. URL: http://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/09/EcoPosluga_web_new.pdf
4. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>
5. Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_272
6. Конституція України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
7. Оцінка впливу на довкілля (ОВД) проєктів на територіях мережі Емеральд / за ред. Борисенко К. А. Чернівці : Друк Арт, 2021. 240 с.
8. Процедура оцінки впливу на довкілля планованої діяльності : короткий огляд. URL: <http://epl.org.ua/human-posts/protsedura-otsinky-vplyvu-na-dovkillya-planovanoyi-diyalnosti-korotkyj-oglyad>.
9. Роїк О. М., Шиян А. А., Нікіфорова Л. О. Системний аналіз : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2015. 83 с.
10. Шаравара В. В., Бондаренко О. О., Тарасова О. Г., Гаврилук Р. Б. Впровадження оцінки впливу на довкілля в Україні : аналіз ризиків і перспектив (громадське бачення). Київ : НЕЦУ, 2019. 29 с.
11. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Системний аналіз : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. К. : КНЕУ, 2003. 154 с.

References:

1. Barna I. M. OVD yak mekhanizm zabezpechennya ekolohichnoyi bezpeky. *Naukovi zapysky Ternopil's'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatyuka. Seriya : Neohrafiya.* 2019. # 1. S. 217-225. DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.2.27>
2. Brod's'kyu Yu. B., Molodets'ka K. V., Nykolyuk O. M. Systemnyy analiz v ekonomitsi : navch. posib. Zhytomyr : ZhNAEU, 2014. 173 s.
3. Vasylyuk O., Il'mins'ka L. Ekosystemni posluhy. Ohlyad. URL: http://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/09/EcoPosluga_web_new.pdf
4. Zakon Ukrayiny «Pro otsinky vplyvu na dovkillya» [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu do resursu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>
5. Konventsiya pro otsinky vplyvu na navkolyshnye seredovyshche u transkordonnomu konteksti [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu do resursu: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_272.
6. Konstytutsiya Ukrayiny [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu do resursu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
7. Otsinka vplyvu na dovkillya (OVD) proektiv na terytoriyakh merezhi Emerald / za red. Borysenko K. A. Chernivtsi : Druk Art, 2021. 240 s.
8. Protседura otsinky vplyvu na dovkillya planovanoyi diyal'nosti : korotky ohlyad. URL: [http://epl.org.ua/human-](http://epl.org.ua/human-posts/protsedura-otsinky-vplyvu-na-dovkillya-planovanoyi-diyalnosti-korotkyj-oglyad)

posts/protsedura-otsinky-vplyvu-na-dovkillya-planovanoyi-diyalnosti-korotkyj-oglyad.

9. Royik O. M., Shyyan A. A., Nikiforova L.O. Systemnyy analiz : navch. posib. Vinnytsya : VNTU, 2015. 83 s.
10. Sharavara V.V., Bondarenko O.O., Tarasova O.H., Havrylyuk R.B. Vprovadzhennya otsinky vplyvu na dovkillya v Ukraini : analiz ryzykiv i perspektyv (hromads'ke bachennya). Kyiv : NETsU, 2019.29 s.
11. Sharapov O. D., Derbentsev V. D., Sem'onov D. Ye. Systemnyy analiz : navch.-metod. posib. dlya samost. vyvch. dysts. K. : KNEU, 2003. 154 s.

Аннотация:

Ірина Николаевна Барна. КОНЦЕПТ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СКВОЗЬ ПРИЗМУ СИСТЕМОГО АНАЛИЗА.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), как инструмент предотвращения негативного воздействия со стороны производственных объектов, основана в ответ на вызовы, которые возникали в системе «природа-общество-хозяйство». На сегодня взаимодействие общества и природы проявляется через хозяйство и непременно сопровождается изменением параметров, качественных и количественных характеристик окружающей среды. Системный анализ, как категория, находит свое отражение на основе фундаментального понятия «система», которое основоположник общей теории систем К.Л фон Берталанфи определял как комплекс взаимодействующих элементов, находящихся в определенных отношениях между собой и внешней средой. Взаимодействие между системой и внешней средой реализуется через входные и выходные потоки, которые сочетают природу, общество и хозяйство (производство, экономика). Осуществление оценки воздействия на окружающую среду целесообразно реализовать в рамках концепции систем, а характер процедуры - определять термином «анализ».

На сегодня системный анализ наиболее полно детерминирует деятельность уполномоченных органов власти. Работники отделов ОВОС областных администраций анализируют проектные материалы в контексте соблюдения требований нового экологического законодательства и таким образом обеспечивают выполнение обязательств, взятых государством в отношении «природы» и «общества». Для этого им в качестве весомой помощи ЗУ «О ОВОС» предусмотрено участие общественности, в частности, в общественных слушаниях.

Для реализации системного подхода при осуществлении ОВОС эксперты уполномоченных органов осуществляют анализ проектных материалов с позиции баланса экологических и экономических интересов, которые сквозь призму экономической целесообразности планируемой деятельности представляют «хозяйство». В итоге, уполномоченные органы только на основе системного анализа могут принять решение о внедрении планируемой деятельности, которое обеспечит реализацию цели оценки воздействия на окружающую среду.

Субъекты хозяйствования в меньшей мере реализуют системный анализ проектов планируемой деятельности по многим причинам, в частности из-за рассмотрения ими проектов на уровне составляющей «хозяйство» за пределами системы «природа-общество-хозяйство». Проект планируемой деятельности преследует частные экономические, хозяйственные интересы, которые даже могут находиться в фарватере программ регионального социально-экономического развития региона, но одновременно пренебрегать балансом экономических и экологических интересов. Последний предусматривает минимизацию ущерба для окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов территории при реализации планируемой деятельности, обеспечение безопасной окружающей среды, что предопределяет учет взаимосвязей в системе «природа-общество-хозяйство».

Ключевые слова: оценка воздействия на окружающую среду, планируемая деятельность, система, системный подход, системный анализ.

Abstract:

Iryna Barna. THE CONCEPT OF ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT FROM THE PERSPECTIVE OF SYSTEMATIC ANALYSIS

Environmental impact assessment as a tool to prevent the negative impact of economic objects was initiated in response to the challenges that arose in the «nature-society-economy» system (NSES). Today, the interaction of society and nature is manifested through the economy, in particular, in construction, reconstruction, technical retrofitting, expansion, redevelopment of various economic facilities, which is inevitably accompanied by changes in parameters, qualitative and quantitative characteristics of the environment. Afterwards, it could potentially cause damage to the environment. This makes environmental safety, environmental protection, rational use and reproduction of natural resources necessary.

Understanding the system as interconnected components that acquire the characteristics of the whole, as opposed to a set of components, determines the need to consider the environmental consequences of the activity from the perspective of the system, which is formed on the basis of natural resource potential. Consideration of issues related to the process of economic activity, the peculiarities of the functioning of economic facilities from the standpoint of the prospects of socio-economic development of the region, country or through the prism of economic indicators was disadvantageous. Economic indicators served as a basis for the analysis of the relationship in the «society-economy» system and were assessed at the level of meeting the needs of the population through the category of demand and efficiency of the factory that provided supply. However, the environmental aspects of the factories' activities were removed from the equation, especially in the absence of legislative regulation of the decision-making processes on

economic activities that may have a significant impact on the environment, taking into account governmental, public and private interests.

Systematic analysis as a category is reflected and applied in science, economics, management (when making decisions based on the fundamental concept of «system»). The founder of the general theory of systems K.L.von Bertalanffy defined a «system» as a set of interacting elements that are in a certain relationship between themselves and the external environment. The interaction between the system and the external environment is realized through input and output streams, which combine nature, society and economy (production, economics). Thus, systematic analysis in the process of environmental impact assessment is a set of methods, means of implementing a systematic approach in the preparation and justification of decisions on the implementation of planned activities.

Today, systematic analysis most fully determines the activities of authorized government authorities. EIA department employees of regional administrations analyze project materials for compliance with the requirements of the latest environmental legislation and thus ensure compliance with the commitments of the state regarding «nature» and «society». To this end, the Law of Ukraine on EIA also provides for public participation, which can influence decision-making through comments and suggestions on planned activities.

To implement a systematic approach in the NSES EIA employees of regional administrations analyze project materials from the standpoint of balance of environmental and economic interests, so only on the basis of systematic analysis decisions can be made on the introduction of planned activities that will ensure the implementation of the goal of environmental impact assessment.

Economic agents are less likely to implement a systematic analysis of the planned project for many reasons. This state of affairs is the result of consideration of the project by the economic agents at the level of the «economy» component outside the NSES. The project of the planned activity pursues private economical interests which can even be in a fairway of programs of regional social and economic development of the region, but at the same time neglects balance of economic and ecological interests. The latter provides for the minimization of damage to the environment, the rational use of natural resources of the territory during the implementation of planned activities, which requires consideration of the relationship between the economy and nature in the NSES. Environmental interest also includes the need to ensure a safe environment for living and health while carrying out the activities.

Key words: environmental impact assessment, planned activity, system, systematic approach, systematic analysis.

Надійшла 27.10.2021 р.

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 556.35 + 556.121

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.3>

Юрій ЮЩЕНКО, Ольга ПАЛАНИЧКО, Микола ПАСІЧНИК, Олександр ЗАКРЕВСЬКИЙ

ВПЛИВ АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ НА СТІК РІЧКИ ПУТИЛА

Проаналізовано багаторічні зміни та внутрірічний розподіл атмосферних опадів, зокрема дощових, за даними спостережень метеостанції Селятин. Також проаналізовано багаторічні зміни та внутрірічний розподіл стоку води р. Путила. Встановлено зв'язок між опадами та стоком. Графік залежності стоку р. Путила від атмосферних опадів у с. Селятин показав досить чітку залежність між змінними величинами стоку та атмосферних опадів.

Ключові слова: зміни клімату, атмосферні опади, стік води, річки, багаторічні зміни стоку, внутрірічний розподіл опадів та стоку, річка Путила.

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність та новизна дослідження. У природних умовах річки Українських Карпат характеризуються вкрай нерівномірним розподілом стоку у багаторічному, річному й сезонному розрізах. У природних умовах річковий стік формується під впливом багатьох пов'язаних між собою факторів. Головним з факторів є кліматичні умови, а саме атмосферні опади, що безпосередньо впливають на формування стоку. Про те, що зміна клімату суттєво впливає на кількісні та якісні характеристики річкового стоку, вказується у багатьох наукових публікаціях. Це, в свою чергу, потребує адаптаційних заходів для всіх галузей економіки, населення та екосистем. Саме тому дослідження змін водного режиму річок та вивчення впливу атмосферних опадів на формування стоку є актуальними питаннями для дослідження.

Відомо, що в ХХ сторіччі глобальні зміни клімату привели до збільшення приземних температур повітря приблизно на $0,6 \pm 0,2^\circ\text{C}$. Це спричинило порушення у водному балансі окремих регіонів нашої планети. Так, в північній півкулі на 5-10% збільшились опади, відповідно кількість злив та катастрофічних паводків на річках досить зростає. В Україні також спостерігаються зміни кліматичних та гідрологічних характеристик протягом останнього сторіччя. [2]

Мета та основні завдання. Зважаючи на актуальність даної тематики, мета досліджень полягала у виявленні та аналізі особливостей впливу атмосферних опадів на стік річки Путила. Об'єктом дослідження обрано басейн р. Путила (створ р. Путила – смт. Путила). Предметом дослідження є залежність стоку від атмосферних опадів та багаторічні зміни цих характеристик.

Поставлена мета визначила наступні завдання роботи: описати основні природні умови та чинники формування стоку Путильського

району; провести огляд існуючих досліджень річкового стоку; дослідити режим випадання атмосферних опадів в межах Путильського району за обраний період спостережень; виявити періоди коливань атмосферних опадів відносно середнього багаторічного значення на території Путильського району; визначити вплив атмосферних опадів на формування стоку річки Путила в межах Путильського району.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. На сьогодні дослідженню проблеми зміни річкового стоку під впливом кліматичних чинників присвячено дуже велика кількість наукових досліджень в усьому світі. Зокрема, лише на пострадянському просторі даним питанням займалися такі вчені як Р. Кліге, І. Шикломанов, В. Лобанов, В. Георгіївський. На території України питанням впливу кліматичних змін на сезонний розподіл стоку займалися Н. Лобода, Е. Гопченко, В. Гребінь, О.Галущенко, І. Купріков, В. Вишневський, Б.Кіндюк, Л.Горбачова, Ю. Чорноморець та інші. Беручи до уваги цілком реальну ймовірність змін водного стоку річок України під впливом довгострокових кліматичних змін, можливі негативні наслідки для господарства України, тож схожі дослідження обов'язково потрібно продовжувати та поглиблювати.

Викладення основного матеріалу. Відомо, що річковий стік формується під впливом великої кількості змінних (метеорологічних) та відносно сталих (геологія, орографія, ґрунти, рослинність та ін.) факторів. Умови формування стоку залежать і від господарської діяльності людей на території водозбору, тобто від розораності ґрунту, залісненості території, наявності меліоративних та водогосподарських систем тощо. Із метеорологічних факторів головними є опади. Найбільше значення має площа поширення та загальний хід дощів, їх тривалість, сумарний шар опадів, їх середня та максимальна інтенсивність, повторюваність

значних дощів. Фактори підстильної поверхні визначають інфільтрацію (втрати опадів, що випали) та швидкість добігання води по схилах і русловій мережі (час формування паводків).

Середній річний стік характеризується досить складними закономірностями зміни як в часі, так і в просторі. Виділяють періодичні, циклічні та однонаправлені зміни, які відбуваються під дією складної системи факторів (як і клімат, що в першу чергу їх визначає). Таким чином, дослідження середнього стоку р. Путила має різні аспекти.

Гідрологічний режим р. Путила досліджується на гідрологічному посту в смт. Путила, що розташований в центрі селища, в 90 м вище впадіння лівобережного потоку Сторонець. На посту прийнята Балтійська система висот, передана нівелюванням IV класу ГМС в 1960 р. Відмітка нуля поста 613.06 м (БС). Заплава шириною до 150 м починає затоплюватись вже при висоті рівня води близько 200 см над нулем поста. [13]

На метеостанції Селятин опади вимірюють за допомогою опадомірів Третьякова. Цей прилад дозволяє виконати точні вимірювання кількості опадів. Але у розвинутих країнах почали використовувати інноваційні прилади компанії: DeltaOhm, Vaisala, SebaHydrometrie, KNTR та інші. Це сучасні прилади, з високою точністю, надійністю та простішими у вико-

ристанні порівняно з вітчизняними приладами. Ці прилади дозволяють виконати точні вимірювання всіх типів опадів, їх кількість, інтенсивність, а також швидкість випадання навіть у суворих умовах.

Як в світі, так і в Україні майже не існує чітких методичних рекомендацій щодо отримання обґрунтованих оцінок сучасних та можливих змін водних ресурсів в умовах кліматичних змін. Відомо, що у природних умовах річкам притаманний мінливий гідрологічний режим протягом всього року і великі коливання водності. Також, важливою характеристикою, що дає конкретне уявлення про водність потоку, є витрата води, зі зміною якої проходить зміна рівнів, швидкостей, розмивної енергії потоку та інших характеристик потоку [12].

Для встановлення впливу атмосферних опадів на річковий стік прийнято застосовувати метод співставлення різницево-інтегральних кривих річного стоку та опадів, де потрібно виділити однакове число маловодних та багатоводних років, а також водно-балансові методи.

За період спостережень з 1960 по 2014 рр. чітко виявлено періоди багаторічного коливання середньої річної кількості атмосферних опадів, які характерні для досліджуваної території (рис.1).

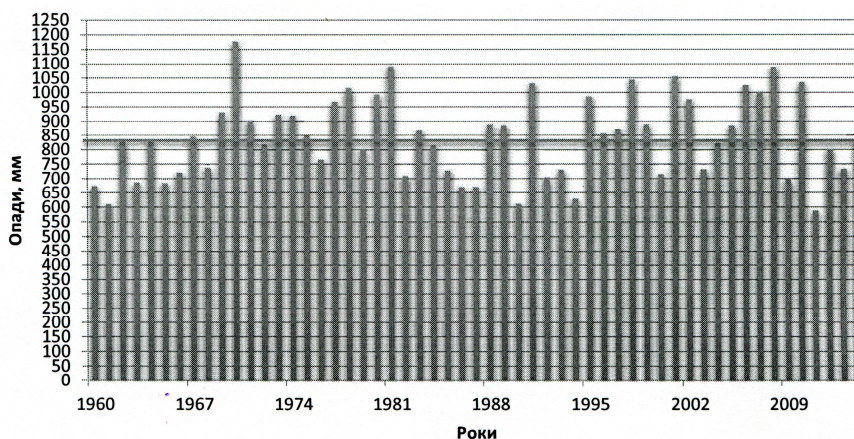


Рис. 1. Гістограма багаторічного розподілу атмосферних опадів з 1960 по 2014 роки

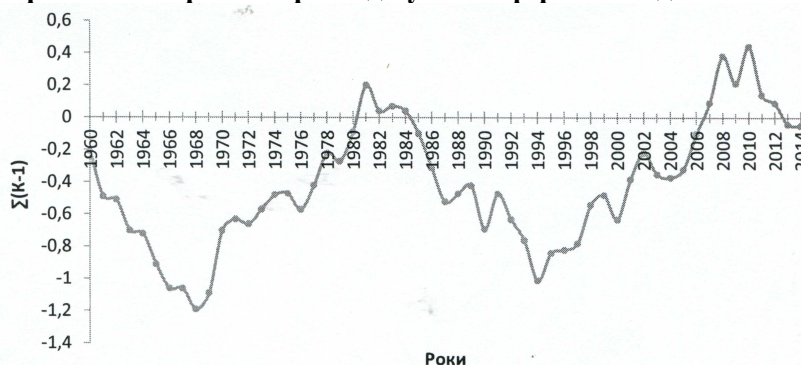


Рис.2. Різницева інтегральна крива модульних коефіцієнтів середньої річної кількості опадів у Путильському районі с. Селятин (1960-2014рр.)

На рисунку 2 простежується циклічність змін опадів, а саме можна виділити 2 цикли, кожен з яких, в свою чергу, поділяється на 2 фази багатоводну та маловодну. Зокрема, можна виділити цикл, який починається з 1960 року і закінчується 1981 роком. Цей 21- річний цикл включає дві фази. На початку даного періоду (1960-1966 рр.), досить помітна тенденція до зменшення сум опадів. Відповідно, в даному періоді чітко простежується тенденція щодо збільшення сум опадів, що починається з 1967 та продовжується до 1981 року, середня кількість атмосферних опадів перевищувала багаторічне середнє значення на 9%.

Також окремо можна виділити цикл, який починається з 1982 року та продовжується до 2010 року. Цей 29-річний цикл також включає дві фази. Початок даного періоду, зокрема з 1985 по 1987 рік, та проміжок часу з 1992 по 1994 рік характеризується малими сумами атмосферних опадів, сума атмосферних приблизно на 16% менша за середнє багаторічне значення. Можна також спостерігати багатоводну фазу, яка розпочинається в 1995 та продовжується до 2010 року, на графіку чітко простежується тенденція щодо збільшення сум опадів, кількість атмосферних опадів перевищувала середнє багаторічне значення на 9%.

Таким чином, середньорічна кількість

атмосферних опадів за період з 1960 року по 2014 рік становить 842,9 мм. Річний хід стабільний, тобто найбільша кількість атмосферних опадів припадає на літній період, коли спостерігаються інтенсивні грози і зливи, найменші – взимку.

За обраний період спостережень (з 1960 по 2014 рр.), значення середньорічних витрат води р. Путиля змінювались від 0,27 м³/с (1961 р.) до 4,25 м³/с (1982 р.). На основі даних гідрологічних спостережень середнє багаторічне значення витрати води за даними ГП Путиля становить 2,47 м³/с.

Аналізуючи комплексний графік багаторічного розподілу атмосферних опадів та витрат (рис.3) можна помітити, що характерними багатоводними роками були 1970 р., 1978 р., 1980 р., 1981 р., 1991 р., 1995 р., 1998 р., 2001 р., 2002 р., 2006р., 2007 р., 2008р. та 2010 р. Значення Q_{cp} для цих років коливаються від 2,48 м³/с до 3,99 м³/с, що було спричинено випаданням інтенсивних опадів на території басейну, кількість атмосферних опадів в цей період коливалась від 976 мм до 1177 мм.

Виділяються також характерні маловодні роки – це 1961р., 1987р., 1990р., 1994р., 2009 р. та 2011р., значення Q_{cp} становлять 0,23-1,94 м³/с, а кількість атмосферних опадів в дані роки дорівнювала 588-698 мм.



Рис.3. Комплексний графік різницевої інтегральних кривих модульних коефіцієнтів середньої річної кількості опадів у Путильському районі с. Селятин та витрат р.Путиля (1960-2014рр.)

Аналізуючи комплексний графік по модульних коефіцієнтах середньорічної кількості атмосферних опадів та витрат, можна відмітити, що середній річний стік згладжує хід середніх річних опадів, проте помітно, що характер змін повністю співпадає. Також, по наявному часовому ряду даних, нами був розрахований коефіцієнт мінливості (варіації). Для даного ряду даних по середніх витратах коефіцієнт варіації становить 0,21 тобто 21%, а

по опадах 0,7 відповідно 7%.

Беручи до уваги комплексний графік річного розподілу атмосферних опадів і витрат р. Путиля у Путильському районі за 2010р. (рис.4) можна побачити, що внаслідок сніготанення, навесні, помітний приплив води і спостерігається весняне водопілля.

Як нам відомо, 2010 рік у Путильському районі був багатоводним. Відповідно до побудованого графіка в холодний період року,

при зменшенні опадів, прослідковується і зменшення витрат води у р. Путила. Кількість атмосферних опадів в теплий період року

збільшується, відповідно збільшується витрата води, спостерігаються характерні для даного району літні паводки.

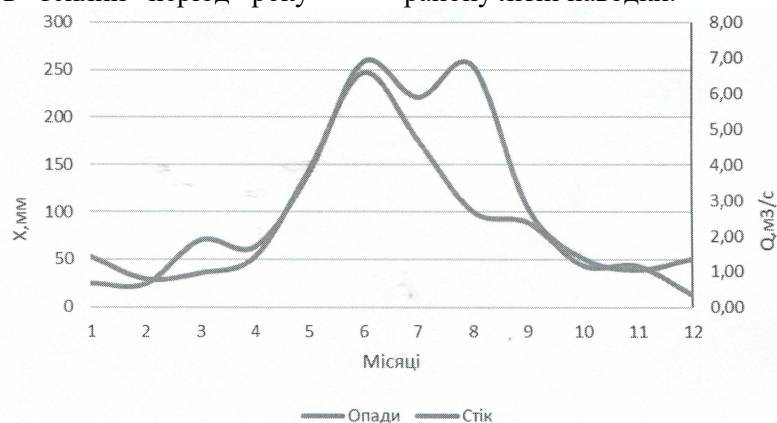


Рис.4. Комплексний графік річного розподілу атмосферних опадів і витрат р. Путила у Путильському районі за 2010 р.

Графік залежності стоку р. Путила від атмосферних опадів в с. Селятин (рис.5)

показав досить чітку залежність між змінними величинами стоку та атмосферних опадів.

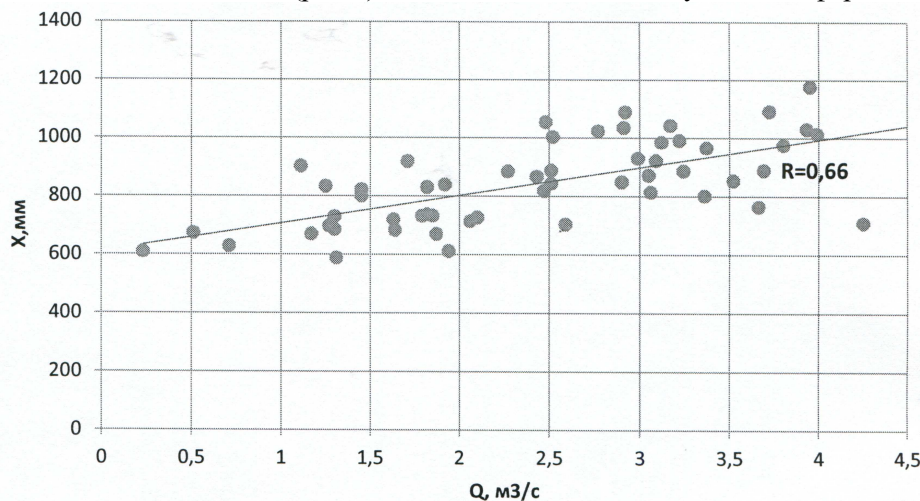


Рис. 5 Графік залежності стоку р. Путила від атмосферних опадів в с. Селятин

Для оцінки тісноти зв'язку між атмосферними опадами і витратами води, був розрахований коефіцієнт кореляції, який становить 0,66, що свідчить про середній рівень зв'язку між величинами, проте близько до тісного зв'язку. Варто зазначити, що якби були дані по опадах з ГП Путила, то ймовірно зв'язок між величинами був би тіснішим. Проте, цього достатньо для підтвердження взаємозв'язку стоку водотоків та атмосферних опадів.

роки; виявлено та проаналізовано циклічність коливань атмосферних опадів відносно середнього багаторічного значення.

Проаналізувавши побудовані графіки, інтегральні криві та гістограми розподілу опадів, побудовані на основі фактичних даних отриманих із гідрологічного поста Путила та метеостанції Селятин, можемо стверджувати що існує прямий зв'язок між стоком та атмосферними опадами. Про це свідчить розрахований коефіцієнт кореляції, який становить 0,66. Варто зазначити, що структура живлення річки Путила, змішана. У ньому основну частку займає дощова, дещо меншу – снігова і підземна складові.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. У результаті проведених досліджень режиму випадання атмосферних опадів в межах Путильського району за період спостережень з 1960 по 2014

Література:

1. Вишневецький В.І. Вплив кліматичних змін і господарської діяльності на термічний та льодовий режим річок. *Наук. праці УкрНДГМІ.* 2002. Вип. 250. С. 190-201.
2. Вишневецький В.І. Зміни клімату і річкового стоку на території України і Білорусі. *Наук.праці УкрНДГМІ.* 2001. Вип. 249. С. 89-105.

3. Геометрична модель встановлення шару стоку за інтенсивністю та тривалістю опадів / С. Ю. Радєв, А. В. Найдиш, В. М. Верещага, Є. В. Конопацький. *Сучасні проблеми моделювання*. 2014. Вип. 2. С. 102-107.
4. Горбачова Л. О., Кошкіна О. В. Часові закономірності дат настання основних характеристик весняного водопілля в басейні річки Десна. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2013. Т. 2. С. 30-37.
5. Гребін В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз) : монографія. Київ : Ніка-Центр, 2010. 315с.
6. Лобода Н. С. Применение метода главных компонент к исследованию закономерностей многолетних колебаний годового стока и его климатических факторов. *Метеорология, климатология и гидрология*. 1999. Вып. 38. С. 112-122.
7. Настанови гідрометеорологічних станцій і постам. Випуск 3, Частина 1: метеорологічні спостереження на станціях. Київ: Державна гідрометеорологічна служба, 2011. 342 с.
8. Настюк М.Г. Дошні паводки на річках басейнів Пруту та Сирету влітку 2010 року. *Регіональні екологічні проблеми. Матеріали IV Міжнародної наукової конференції студентів, магістрантів і аспірантів*. Одеса: ОДЕКУ, 2011. С.126-127.
9. Настюк М.Г. Особливості формування та проходження катастрофічного паводку 11 серпня 2010 року на території водозбору р. Путила. *Наук. вісник Чернівецького ун-ту. Географія*. 2011. С. 55-58.
10. Паспорт Путильського району. Путила, 2010. 33 с.
11. Природа Українських Карпат / за ред. К.І.Геренчука. Львів: Вища школа, 1968. 142 с
12. Природа Чернівецької області / за ред. К.І. Геренчука Львів. Вища школа, 1973. 159 с
13. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 6. Украина и Молдавия. Вып.1. Западная Украина и Молдавия / под ред. М.С.Каганера. Ленинград: Гидрометеиздат, 1969. 884с/
14. Чорноморець Ю.О. Оцінка циклічності багаторічних коливань стоку річок Українських Карпат: автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня. канд. географ. наук: 11.00.07; Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. Київ, 2007. 20 с.
15. Швер Ц.А. Атмосферные осадки. Ленинград: Гидрометеиздат, 1976. 302 с.
16. Шикломанов И.А. Антропогенное изменение водности рек. Ленинград: Гидрометеиздат, 1979. 302 с.
17. Ющенко Ю. С., Настюк М. Г. Вплив зливових опадів на формування високих паводків у басейнах Верхнього Пруту та Сирету. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2012. Т. 2. С. 30-37.

References:

1. Vy'shnevs'kyj V.I. Vplyv klimaty'chny'x zmin i gospodars'koyi diyal'nosti na termichny'j ta l'odovy'j rezhy'm richok. *Nauk. praci UkrNDGMI*. 2002. Vy'p. 250. S. 190-201.
2. Vy'shnevs'kyj V.I. Zminy klimatu i richkovogo stoku na tery'toriyi Ukrainy' i Bilorusi. *Nauk.praci UkrNDGMI*. 2001. Vy'p. 249. S. 89-105.
3. Geometry'chna model' vstanovlennya sharu stoku za intensy'vnisty' ta try'valisty' opadiv / S. Yu. Radyev, A. V. Najdy'sh, V. M. Vereshhaga, Ye. V. Konopacz'ky'j. *Suchasni problemy' modelyuvannya*. 2014. Vy'p. 2. S. 102-107.
4. Gorbachova L. O., Koshkina O. V. Chasovi zakonomirnosti dat nastannya osnovny'kh kharaktery'sty'k vesnyanogo vodopillya v basejni richky' Desna. *Gidrologiya, gidrokhimiya i gidroekologiya*. 2013. T. 2. S. 30-37.
5. Grebin' V.V. Suchasny'j vodny'j rezhy'm richok Ukrainy' (landshaftno-gidrologichny'j analiz) : monografiya. Ky'yiv : Nika-Centr, 2010. 315с.
6. Loboda N. S. Pry'meneny'e metoda glavn'y'kh komponent k issledovaniyu zakonomernostej mnogoletnikh kolebanij godovogo stoka i ego klimaticheskikh faktorov. *Meteorologiya, klimatologiya i gidrologiya*. 1999. Vy'p. 38. S. 112-122.
7. Nastanovy' gidrometeorologichny'm stanciyam i postam. Vy'pusk 3, Chasty'na 1: meteorologichni sposterezheniya na stanciyakh. Ky'yiv : Derzhavna gidrometeorologichna sluzhba, 2011. 342 s.
8. Nastyuk M.G. Doshhovi pavodky' na richkax basejniv Prutu ta Siretu vlitku 2010 roku. *Regional'ni ekologichni problemy'*. *Materialy' IV Mizhnarodnoyi naukovoyi konferenciyi studentiv, magistrantiv i aspirantiv*. Odessa: ODEKU, 2011. S.126-127.
9. Nastyuk M.G. Osobly'vosti formuvannya ta proxodzhennya katastrofichnogo pavodku 11 serpnya 2010 roku na tery'toriyi vodozboru r. Puty'la. *Nauk. visny'k Chernivecz'kogo un-tu. Geografiya*. 2011. S. 55-58.
10. Pasport Puty'l's'kogo rajonu. Puty'la, 2010. 33 s.
11. Pry'roda Ukrayins'ky'x Karpat / za red. K.I.Gerenchuka. L'viv: Vy'shha shkola, 1968. 142 s.
12. Pry'roda Chernivecz'koyi oblasti / za red. K.I. Gerenchuka L'viv. Vy'shha shkola, 1973. 159 s.
13. Resursy' poverkhnostny'kh vod SSSR. Tom 6. Ukray'na i Moldaviya. Vy'p.1.Zapadnaya Ukrayina i Moldaviya / pod red. M.S.Kaganera. Lenengrad.: Gidrometeoizdat, 1969. 884s/
14. Chornomorecz' Yu.O. Oczinka cy'klichnosti bagatorichny'kh koly'van' stoku richok Ukrayins'ky'kh Karpat: avtoref. dy's.. na zdobuttya nauk. stupenya. kand. geograf. nauk: 11.00.07; Ky'yiv. nacz. un-t im. T.Shevchenka. Ky'yiv, 2007. 20 s.
15. Shver Cz. A. Atmosferny'e osadky'. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1976. 302 s/
16. Shy'klomanov Y'.A. Antropogennoe y'zmenenie vodnosti' rek. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1979. 302 s.
17. Yushhenko Yu. S., Nastyuk M. G. Vplyv zly'vovy'kh opadiv na formuvannya vy'soky'kh pavodkiv u basejnakh Verkh'n'ogo Prutu ta Siretu. *Gidrologiya, gidrokhimiya i gidroekologiya*. 2012. T. 2. S. 30-37.

Аннотация:

Ю.С.Ющенко, О.В. Паланичко, Н.Д. Пасичник, О.О.Закревський. ВОЗДЕЙСТВИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ НА СТОК РЕКИ ПУТИЛА

Исследование атмосферных осадков, водного баланса бассейнов рек, влияния осадков на сток воды в реках остаются актуальными в контексте изменений глобальных и региональных климатов. Такого рода исследования за последние десятилетия мощно развиваются в Украине. В частности, они касаются рек Украинских Карпат. Бассейн реки Путила до створа г. Путила имеет площадь 181 км². Он расположен в юго-восточной части Карпат и характеризуется значительным влиянием дождей в теплое время года на формирование стока воды. Проанализированы многолетние изменения и внутригодовое распределение атмосферных осадков, в частности дождевых, по данным наблюдений метеостанции Селятин. Также проанализированы многолетние изменения и внутригодовое распределение стока воды р. Путила.

Среднегодовое значения атмосферных осадков за период исследования составляет 842,9 мм. Годовой ход стабилен, то есть большое количество атмосферных осадков в летний период, когда наблюдаются интенсивные грозы и ливни, значительно меньше – зимой. За результатами гидрологических наблюдений среднее многолетнее значение расхода воды по данным ГП Путила составляет 2,47 м³/с. Рассчитан коэффициент вариации для ряда данных по средним расходам составляет 0,21 т.е. 21%, а по осадкам 0,7 соответственно 7%. Установлена связь между осадками и стоком. График зависимости стока р. Путила от атмосферных осадков в с. Селятин показал достаточно четкую зависимость между переменными параметрами стока и атмосферных осадков (коэффициент корреляции – 0,66).

Ключевые слова: изменения климата, атмосферные осадки, сток воды, реки, многолетние изменения стока, внутригодовое распределение осадков и стока, река Путила.

Abstract:

Yu.Yushchenko, O.Palanychko, M.Pasichnyk, O. Zakrevskyi. INFLUENCE OF ATMOSPHERIC PRECIPITATIONS ON THE RUN OF THE PUTIL RIVER

Research of precipitation, water balance of river basins, and the impact of precipitation on river runoff remain relevant in the context of global and regional climate change. Nowadays, many scientific research all over the world are devoted to the research of the problem of river runoff change under the influence of climatic factors. This kind of research has been developing strongly in Ukraine in recent decades. In particular, they concern the rivers of the Ukrainian Carpathians. The basin of the river Putyla to the line of the village of Putyla has an area of 181 km². It is located in the south-eastern part of the Carpathian and characterized by a significant influence of warm rains on the formation of water runoff. The average annual runoff is characterized by rather complex patterns of change both in time and space. There are periodic, cyclical and unidirectional changes that occur under the influence of a complex system of factors. Climate is a major factor of the water change. Thus, the research of the average runoff of the Putyla River has different aspects. To determine the effect of precipitation on river runoff, the method of comparing difference-integral curves of annual runoff and precipitation, as well as water-balance methods are used. Long-term changes and intra-annual distribution of precipitation, in particular rainfall, according to the observations of the meteorological station Selyatyn were analyzed. We constructed a differential integrated curve of modular coefficients of the average annual precipitation in the Putil district. It clearly reflects the cyclical changes in precipitation. Long-term changes and intra-annual distribution of water runoff in the Putyla River also were analyzed. During the observation period, periods of long-term fluctuations of the average annual precipitation were revealed. The average annual rainfall is 842.9 mm. The annual course is stable, i.e. the greatest amount of precipitation falls in the summer, when there are intense thunderstorms and showers, the least – in winter. Based on the data of hydrological observations, the average long-term value of water consumption according to GP Putyla is 2.47 m³/s. We calculated the coefficient of variability (variation). The coefficient of variation for average costs is 0.21 (21%), and for precipitation – 0.7 (7%). The connection between precipitation and runoff was established. We have built a comprehensive schedule of annual distribution of precipitation and costs of the Putyla River for 2010. You can see that in the spring due to snowmelt there is an influx of water and there is a spring flood. It is known that 2010 in Putilsky district was full of water. The reduction of water consumption in the Putyla River in the cold period of the year with a decrease in precipitation is also observed. Graph of the dependence of the runoff of the Putyla River on precipitation in the village of Selyatyn showed a fairly clear relationship between the variable values of runoff and precipitation (the coefficient of variation is 0,66). The feeding structure of the Putyla River is mixed. The main share is occupied by rain, less - snow and groundwater.

Key words: climate change, precipitation, runoff, rivers, long-term changes in runoff, intra-annual distribution of precipitation and runoff, Putyla river.

Надійшла 27.10.2021 р.

Андрій КИРИЛЬЧУК, Роман МАЛИК, Сергій ДРОШКЕВИЧ

ОСОБЛИВОСТІ МІКРОМОРФОЛОГІЇ ҐРУНТІВ БЕЛІГЕРАТИВНОГО КОМПЛЕКСУ КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ІСТОРИЧНОГО МУЗЕЮ-ЗАПОВІДНИКА

У статті наведені мікроморфологічні описи ґрунтових профілів ключових ділянок території дослідження. Висвітлені результати мікроморфологічного аналізу і синтезу вибраних зразків ґрунтів. Вперше досліджено процесно-генетичні особливості урборендзин белігеративних споруд через оцінку їх мікроморфологічної будови.

Ключові слова: Мікроморфологічний аналіз, синтез, ґрунт, белігеративний комплекс.

Постановка науково-практичної проблеми. Урборендзини белігеративного ландшафтного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника – це інтразональні біолітогенні полігенетичні ґрунти з ускладненим філогенезом через тривалий антропогенний вплив на них. Важливим є питання встановлення їх генези, що супроводжується низкою науково-практичних проблем спричинених значною амплітудою потужності ґрунтового профілю, морфологічних ознак, фізико-хімічних особливостей та наявністю похованих горизонтів. У дослідників з вивченням таких ґрунтів виникають труднощі з класифікацією та діагностикою об'єктів дослідження. Дискусії щодо цих питань тривають і досі. [17].

Для вирішення проблеми віку та стадійності онтогенезу урборендзин, поруч із порівняльно-географічним, слід користуватися комплексним палеопедологічним методом з активним застосуванням мікроморфологічного аналізу, який дозволяє встановити процесно-генетичні особливості ґрунтів діагностуючи елементарні ґрунтові процеси за стійкими ознаками на мікрорівні організації твердої фази [5, 6].

Оцінка мікроморфологічної будови дає можливість розглядати ґрунт як систему на мікроскопічному рівні і спостерігати природний прояв ґрунтоутворювальних процесів у їх взаємодії і співвідношенні на всіх морфорівнях – від мікроскопічно малих об'ємів ґрунтової маси до ґрунтового профілю загалом. [3, 2]. Через це мікроморфологічний аналіз є унікальним, і має значні переваги над іншими методами ґрунтознавства.

Метою дослідження є вивчення особливостей мікроморфології урборендзин белігеративних споруд Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника.

Для досягнення визначеної мети необхідно вирішити наступні завдання досліджен-

ня: провести мікроморфологічний опис ґрунтових профілів ключових ділянок; здійснити мікроморфологічний аналіз вибраних зразків ґрунтів; дослідити процесно-генетичні особливості урборендзин белігеративних споруд.

Об'єктом дослідження є урборендзини белігеративних споруд Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника та фонові агрорендзини.

Предметом дослідження мікроморфологічні особливості урборендзин белігеративних споруд Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника та фонових агрорендзин.

У процесі досліджень особливостей урборендзин белігеративних споруд Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника нами використано такі наукові методи: порівняльно-географічний, палеопедологічний, мікроморфологічний, археологічний, морфологічний, проблемно-хронологічний, картографічний, джерелознавчий.

Актуальність і новизна дослідження. Мікроморфологічний аналіз, на сучасному етапі досліджень, є особливо цінним. При вивченні мікробудови можна простежити та ідентифікувати реліктові ознаки, характерні риси початкових етапів та стадійні зміни онтогенезу полігенетичних ґрунтів.

На основі отриманих результатів можна робити висновки про палеоландшафт, з'ясувавши генезис викопних ґрунтів у порівнянні з їх природними відповідниками. Вивчення мікробудови ґрунтів белігеративних комплексів супроводжується складнощами через відсутність єдиної класифікаційної системи, спільних діагностичних ознак та різноманітність трактування морфологічних особливостей генетичних горизонтів. Не зважаючи на значну тривалість досліджень, питання класифікації є дискусійним і досі на світовому рівні. Мікроморфологічний аналіз таких ґрунтів є важливим для встановлення діагностичних ознак,

відображення їх генези, історії та розвитку у процесі ґрунтоутворення.

Новизна дослідження полягає у тому, що це перша спроба оцінки мікроморфологічної будови та встановлення процесно-діагностичних ознак ґрунтів белігеративного ландшафтного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею заповідника завдяки мікроморфологічному аналізу і синтезу.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Тематика статті пов'язана із кафедральною темою, яка виконувалася у 2019 році у межах робочого часу викладачів «Морфогенез ґрунтів Львівської області» (номер держреєстрації 0117U001307) та діючою кафедральною темою «Ґрунтово-земельні ресурси Карпатського регіону України та їхня інвестиційна привабливість» (номер держреєстрації 0120U102542).

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження.

Мікроморфологічні дослідження започатковані у першій половині ХХ століття австрійським ґрунтознавцем В. Кубієною. Загальні теоретичні та практичні питання мікроморфологічних досліджень розробляли І. П. Герасимов, Г. В. Добровольський, С. В. Зонн, К. М. Федоров, В. О. Таргульян, М. І. Герасимова, С. В. Губін, С. О. Шоба, та інші.

Методика мікроморфологічних палеоґрунтознавчих досліджень в Україні вперше детально висвітлена у монографії М. Ф. Веклича, Ж. М. Матвіїшиної, В. В. Медведєва та ін. [2]. Пізніше, мікроморфологічні напрацювання з дослідження плейстоценових ґрунтів були розвинуті Ж. М. Матвіїшиною [10].

Успішні мікроморфологічні дослідження, для вирішення проблеми генезису і діагностичних ознак сучасних ґрунтів, проводяться науковцями лабораторії мікроморфології Дніпровського Національного університету імені Олеся Гончара під керівництвом А. П. Травлеєва і Н. А. Білової [1].

Детальний аналіз мікроморфології викопних і сучасних ґрунтів подано у роботі С. П. Кармазиненка [7].

В останній час низку праць присвячено питанням досліджень мікроморфології ґрунтів белігеративних комплексів. Мікроморфологія похованих та викопних ґрунтів белігеративних ландшафтів розглядається переважно при комплексних палеопедологічних дослідженнях археологічних пам'яток України. Аналіз останніх публікацій показав, що значна частина опублікованих матеріалів з мікроморфології подібних ґрунтів базується на результатах експериментальних і широких польових досліджень працівників сектору палеогеографії Інституту географії Національної академії наук України та їх колег з інших наукових установ України.

Монографія «Ґрунти Траянових валів: еколого-генетичний аналіз» за авторством Ю. М. Дмитрука, Ж. М. Матвіїшиної, І. І. Слюсарчука, присвячена голоценовим ґрунтам белігеративних комплексів давніх валів та курганів, де детально вивчені еколого-генетичні особливості таких ґрунтів [4].

У монографії Ж. М. Матвіїшиної, С. М. Рижова, С. П. Кармазиненка «Давня людина: палеогеографія та археологія» мікроморфологія викопних ґрунтів, паралельно з археологією, є основою для відтворення палеогеографічних природних умов етапів плейстоцену і голоцену [18].

Викладення основного матеріалу.

Мікроморфологічний аналіз і синтез ґрунтів дає великий обсяг об'єктивної інформації про умови ґрунтоутворення, походження ґрунтів, інтенсивність і співвідношення процесів, що їх формують, фізичний стан і речовинний склад. Дослідження мікробудови ґрунту є важливою складовою комплексного педологічного методу. Такі дослідження дозволяють спостерігати на мікроскопічному рівні непорушену мікробудову ґрунтових відкладів, виявляти їх особливості, вивчати речовинний склад, діагностувати ознаки перебігу ґрунтоутворюючих процесів [11].

Методичною основою для проведення мікроморфологічних робіт стали фундаментальні праці науковців Парфенової та Ярилової [12], Ж. М. Матвіїшиної [10], М. І. Герасимової, С. В. Губіна, С. А. Шоби [3], С. П. Кармазиненка [7], С. П. Дорошкевича, Ж. М. Матвіїшиної [16], С. П. Дорошкевича [5, 6, 16], та інших вчених у яких доволі детально розглядаються питання діагностики елементарних ґрунтоутворюючих процесів за даними мікроморфологічного аналізу.

При детальних ґрунтово-екологічних дослідженнях белігеративного ландшафтного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника у 2019 році нами було відібрано зразки для виготовлення шліфів на мікроморфологічний аналіз з горизонтів ґрунтового розрізу «1-ДВ» ключової ділянки «Денна вежа» та розрізу «1-УТ» фонові ключової ділянки «Урочище Татариски». Місця закладання розрізів вибрані згідно: плану-схеми території музею-заповідника «Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника» (масштаб 1:1000); великомасш-

табної топографічної карти (масштаб 1:10000); цифрової тривимірної моделі досліджуваного белігеративного комплексу (побудована авто-рами) [8]; матеріалів з геоморфології, геологічної і тектонічної будови, гідрогеології та історико-красознавчі архівні матеріали музею-заповідника. Розріз 1-ДВ закладено на терасі кам'яного перекриття у верхній частині «Денної Вежі» на відстані 1,5 метра від внутрішнього краю стіни у північно-західному напрямку. Географічні координати 48°40'25.44" пн. ш. і 26°33'42.97" сх. д. Поверхня тераси задернована. У травостої лучне різнотрав'я. Розріз 1-УТ закладений у межах ключової ділянки «Урочище Татариски» о в околицях с. Смотрич, на південь від Кам'янець-Подільського замку (Колибаївська ОТГ Кам'янець-Подільського району Хмельницької обл.). Географічні координати 48°40'11.8" пн. ш. і 26°33'40.8" сх. д. у геоморфологічному відношенні ділянка розташована на четвертій терасі Дністра (40-45 м), полого нахилена (3-6°). Угіддя: рілля (злакові трави). В межах прилеглого до белігеративного, агроландшафту. Позначення генетичних горизонтів здійснено за системою індексів,

запропонованою академіком О.Н. Соколовським, з доповненнями, запропонованими С. П.Позняком та А. А. Кирильчуком, у поєднанні з класифікацією М. М. Строганової [9, 13, 14, 15]. Шліфи з непорушеною будовою ґрунту для мікроморфологічного аналізу виготовлені у шліфувальній лабораторії Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П.Семененка НАН України. Мікроморфологічний аналіз проведено старшим науковим співробітником відділу геоморфології та палеогеографії Інституту географії НАН України, кандидатом географічних наук С.П. Дорошкевичем за допомогою мікроскопу Optika B-50POL. Мікрофото зроблені цифровою камерою Sigeta MDC-200 2,0 MP за допомогою програмного забезпечення TopView.

Об'єктом мікроморфологічних досліджень є ґрунт, виявлений на відкритій терасі ключової ділянки «Денної Вежі» та визначений нами як короткопрофільна урборендзина з похованим гумусовим горизонтом (виділено генетичні горизонти Hd (0-2 см), Hca (2-25 см), Hрca (25-31 см), Pca (31-38 см) та [Hр2ca] (38-50 см).

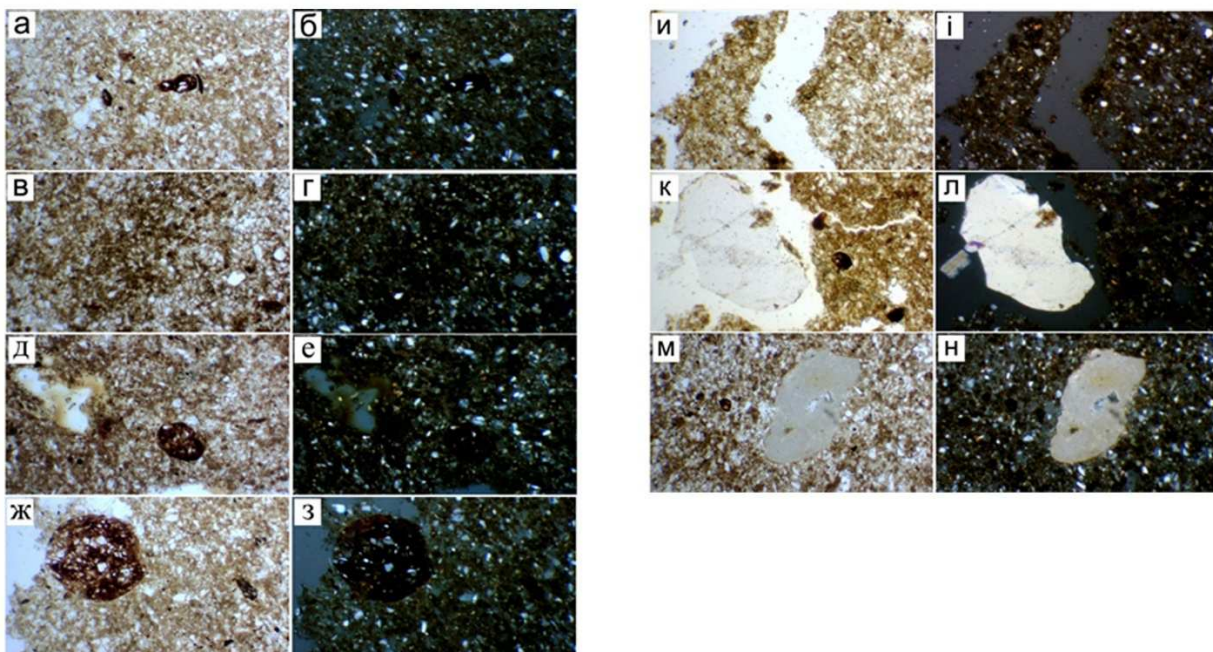


Рис. 1. Мікробудова гумусово-аккумулятивного горизонту (Hca) ґрунту на відкритій терасі ключової ділянки «Денна Вежа»:

а-б) пилувато-плазмова мікробудова маси ґрунту, зруйновані дрібні мікроорштейни, скупчення зерен рогової обманки, дрібний уламок карбонатної породи, напіврозкладені рештки рослин; в-г) добре гумусовані ділянки з мікроагрегатами до IV порядку; д-е) залізисто-глинисті кутани в порі та залізистий мікроорштейн; ж-з) щільний залізистий мікроорштейн та напіврозкладені рештки рослин; и-і) каналоподібна пора; к-л) крупне зерно кварцу у порі та дрібні залізисті мікроорштейни в темно-бурій гумусово-залізисто-карбонатно-глинистій плазмі; м-н) включення уламків карбонатних порід в масі ґрунту.

На всіх мікрофото збільшення 40. Зліва розміщені фото ділянок шліфів при паралельних ніколях (|), з права – ті ж ділянки у схрещених ніколях (+)

Результати мікроморфологічного аналізу відкладів з непорушеною будовою наведено нижче. У шліфах під мікроскопом з гумусово-аккумулятивного горизонту спостерігається пилувато-плазмова елементарна мікробудова (Рис. 1 а-і), плазма темно-бура, гумусово-залізисто-карбонатно-глиниста. Складення ґрунту щільне, зустрічаються окремі каналоподібні пори (Рис. 1 и, і). Місцями ґрунтова маса добре агрегована (зустрічаються мікроагрегати до IV порядку (Рис.1 в, д) та напіврозкладені рештки рослин), простежуються ознаки рухливості глинистих речовин у вигляді залізисто-глинистих кутан (Рис. 1 д), які приурочені до породинного простору. Новоутворення представлені великою кількістю дрібних залізистих мікроорштейнів, зустрічаються також окремі крупні мікроорштейни (Рис. 1 ж, з). Скелет представлений переважно пилуватими зернами

кварцу, зустрічаються також зерна рогової обманки, окремі включення уламків карбонатних порід (Рис. 1 м, н) та крупні зерна кварцу в порах (Рис. 1 к, л).

У шліфах з непорушеною структурою ґрунту з перехідного горизонту спостерігається переважно пилувато-плазмова елементарна мікробудова (Рис. 2 а-г, к-л) з окремими крупними піщаними зернами кварцу, польових шпатів та уламків карбонатних порід (Рис. 2 д-з). Плазма залізисто-карбонатно-глиниста, бура, місцями темно-бура. Гумус переважно у диспергованому стані, кутани виражені краще, концентруються по порах та навколо крупних зерен скелету (Рис. 2 д-і). Порожнинний простір добре виражений, пори часто виповнені карбонатними новоутвореннями. Зустрічається велика кількість крупних та дрібніших залізистих мікроорштейнів (Рис. 2 в, ж, к).

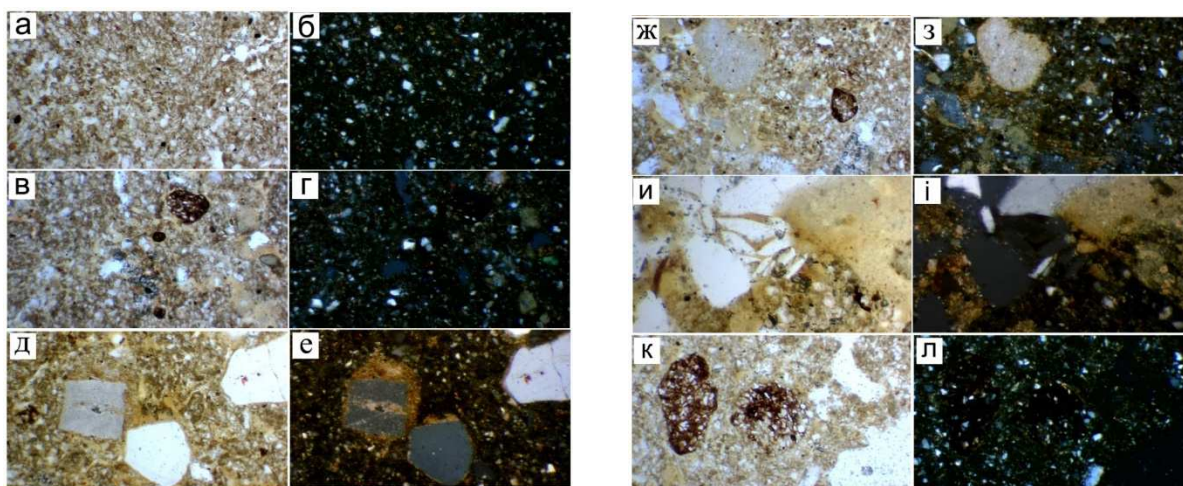


Рис. 2. Мікробудова гумусово-перехідного горизонту (Нрса) ґрунту на відкритій терасі ключової ділянки «Денна Вежа»:

а-г) пилувато-плазмова елементарна мікробудова перехідного горизонту, плазма залізисто-карбонатно-глиниста. Серед пилуватих зерен окрім кварцу, значна кількість рогової обманки (в); д-з) окремі крупні зерна мінерального скелету в масі ґрунту; и-і) залізисто-карбонатно-глинисті речовини у вигляді напівпрозорих, світло-бурих, бурих, темно-бурих плівок та натеків у мікропорах, порах та навколо зерен мінерального скелету; к-л) залізисті мікроорштейни, правий з ознаками руйнування на периферії у диспергованій масі ґрунту.

На мікрофото а-з, к-л - збільшення 40; на мікрофото и-і – збільшення 100.

Зліва розміщені фото ділянок при паралельних ніколях (||), з права – ті ж ділянки у схрещених ніколях (+)

Під мікроскопом у шліфі з материнської породи ґрунту спостерігається щільна маса карбонатної породи, з яскраво простежуються ознаки впливу процесів ґрунтоутворення (Рис. 3 а-з). Присутні включення окремих зерен кварцу та інших первинних мінералів. По порах часто інкрустується мікрокристалічний кальцит (Рис. 3 в-е).

У шліфах з непорушеною будовою ґрунту з похованого гумусового горизонту простежуються ознаки активних процесів ґрунтоутворення (Рис. 4 а). Елементарна мікробудова

піщано-пилувато-плазмова (Рис. 4 а, б).

Плазма бура, місцями сірувато-бура, гумусово-карбонатно-глиниста. Пори звивисті. Зустрічаються щільні мікроорштейни, залізисті та марганцево-залізисті. По всій масі спостерігаються ознаки переміщення орґано-залізисто-глинистих речовин у вигляді плівок та оболонок, які окутують зерна скелету та включення, концентруються по стінках пор (Рис. 4 в-г). Багато включень уламків карбонатних порід, у т.ч. решток вапнякових скелетів живих організмів (Рис. 4 д-е).

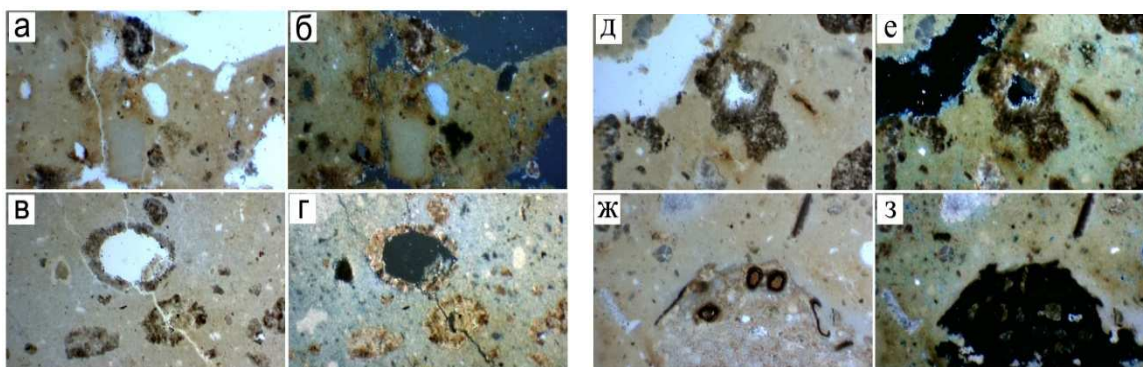


Рис. 3. Мікробудова материнської породи (Pca) ґрунту на відкритій терасі ключової ділянки «Денна Вежа»: щільна карбонатна порода в умовах активного перебігу процесів ґрунтоутворення

На всіх мікрофото збільшення 40. Зліва розміщені фото ділянок шліфів при паралельних ніколях (||), з права – ті ж ділянки у схрещених ніколях (+)

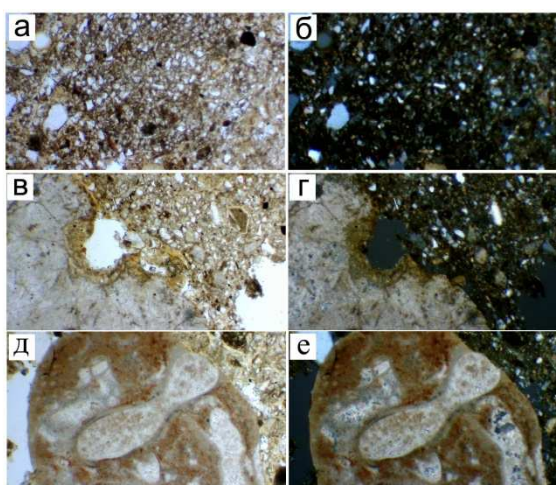


Рис. 4. Мікробудова похованого гумусового горизонту (Hr₂ca) ґрунту на відкритій терасі ключової ділянки «Денна Вежа»:

а-б) гумусово-карбонатно-глиниста плазма, елементарна мікробудова піщано-пилувато-плазмозна; в-г) плівки карбонатно-глинистих речовин виповнюють порожнинний простір, концентруються на стінках пор та окутують піщані й пилуваті зерна мінерального скелету; д-е) рештки карбонатних скелетів живих організмів у ґрунтовій масі.

На всіх мікрофото збільшення 40. Зліва розміщені фото ділянок шліфів при паралельних ніколях (||), з права – ті ж ділянки у схрещених ніколях (+)

Для виявлення специфічних особливостей процесів ґрунтоутворення в межах белігеративної споруди, було порівняно сформований там ґрунт із сучасним фоновим, який утворився під впливом природних чинників, з мінімальним ступенем антропогенного впливу.

Сучасним фоновим ґрунтом для цієї території було обрано короткопрофільну агрорендзину типову на елювії сокільських відкладів доломітизованого вапняку.

Мікроморфологічні дослідження фонового ґрунту фіксують пилувато-плазмозову елементарну мікробудову гумусового горизонту (Рис. 5 а-л). На весь шліф присутні лише кілька крупних зерен мінерального скелету (переважно кварц, рідше плагіоклаз). Плазма темно-сіра, гумусово-глиниста (Рис. 5 а, б),

зустрічаються відносно слабо гумусовані ділянки (Рис. 5 г, и), часто із залізистими мікроорштейнами (Рис. 5 к). Маса добре агрегована з розвинутим порожнинним простором (пори каналоподібні, неправильної форми, присутні пори-тріщини) (Рис. 5 в, г, и). Зустрічаються напіврозкладені рештки рослин в масі (Рис. 5 б), а також по порах (Рис. 5 д, е). Гумус типу муль, переважно скоагульований, проте зустрічаються дисперговані ділянки з ознаками рухливості органічних речовин та переміщення залізисто-глинистих речовин по порах (Рис. 5 ж, з). Маса вилужена від карбонатів (Рис. 5 і, л).

У гумусово-перехідному горизонті (Рис. 5 м-п) плазма темно-сірувато-бура, гумусово-глиниста (Рис. 5 м). Гумус переважно у

диспергованому стані, зустрічаються напіврозкладені рештки рослин (Рис. 5 н). Елементарна

мікробудова пилувато-плазмова з окремими піщаними зернами кварцу (Рис. 5 п).

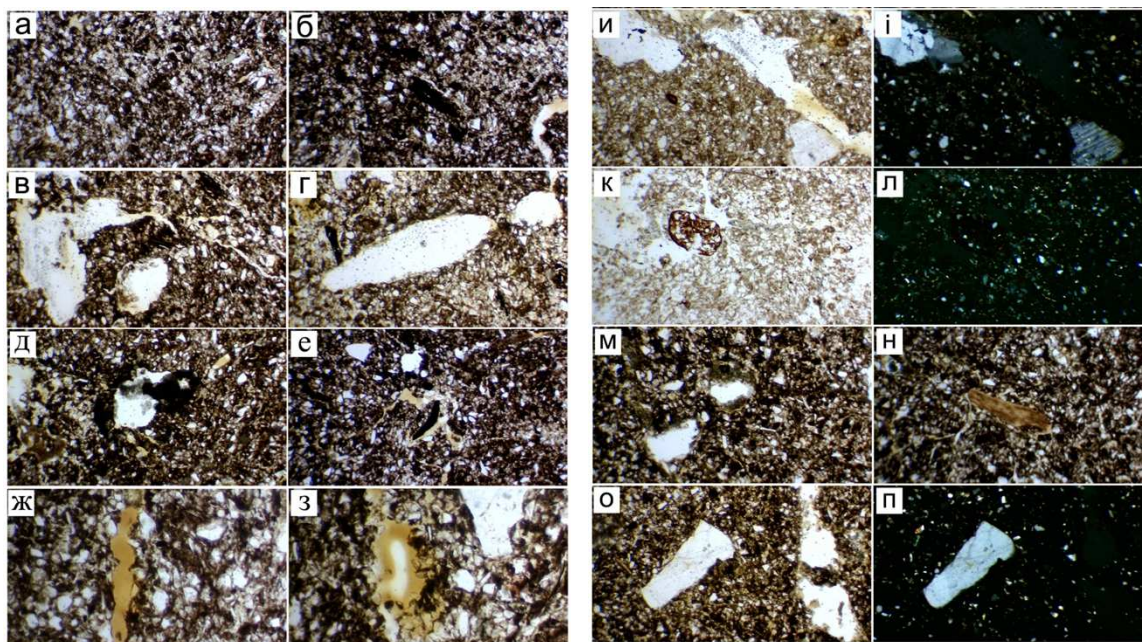


Рис. 5. Мікробудова гумусового (а-л) та гумусово-перехідного (м-п) горизонту фонового ґрунту (короткопрофільна агрорендзина типова):

а-б) темно-сіра, гумусово-глиниста плазма; в-г) форми порожнинного простору; д-е) рештки рослин на стадії розкладання; ж-з) полинітові новоутворення в порах; и-і) зерно кварцу, видовжена пора неправильної форми та зерно плагіоклазу; к-л) залізистий мікроорштейн з ознаками руйнування в межах освітленої ділянки шліфа; м) темно-сірувато-бура гумусово-глиниста плазма гумусово-перехідного горизонту; н) рештки рослини у гумусовій масі; о-п) видовжене зерно кварцу та пора.

На фото а-е та и-п збільшення 40; на фото ж-з – збільшення 100.

а-и, к, м-о – фото ділянок шліфів при паралельних ніколях (||), і, л, п – ті ж ділянки що й зліва але у схрещених ніколях (+)

Достатньо добра мікроагрегованість маси гумусово-аккумулятивного горизонту ґрунту на відкритій терасі «Денної Вежі» є свідченням проходження активних біогенно-аккумулятивних процесів (гумусоутворення, гумусонакопичення). Наявність залізо-глинистих кутан у верхньому гумусовому і особливо у нижньому гумусово-перехідному горизонті вказує на певну рухливість органо-глинистих речовин та їх переміщення вниз по профілю ґрунту в періоди надмірного атмосферного зволоження та промивного режиму (лесиваж). Дрібні залізисті мікроорштейни є ознакою змін умов зволоження-осушення та вказують на періодичний застій вод, коли формувались ці залізисті новоутворення концентричної будови. Варто відмітити, що кількість і розміри мікроорштейнів зростають з глибиною, що вказує на інтенсивність процесів зрудніння. Ґрунтоутворення, що відбувається в умовах бегігеративної споруди, яка перешкоджає дренажу атмосферних опадів, призводить до періодичного застою вод в періоди надмірного або ж сезонного зволоження, що просте-

жується за наявністю великої кількості залізистих мікроорштейнів, особливо у нижніх горизонтах ґрунту «Денної Вежі».

Похований гумусовий горизонт є реліктом дернового карбонатного ґрунту, який формувався з часу завершення будівництва тераси «Денної Вежі» до моменту нового надходження на його поверхню уламкового (будівельного) вапнякового матеріалу. Ці вапнякові відклади перекрили похований гумусовий горизонт та стали материнською породою для формування дослідженої короткопрофільної урборендини.

Висновки. На основі отриманих результатів дослідження можна зробити наступні висновки:

1. Урборендини досліджуваного об'єкту характеризуються складною проблемною генезою. Застосування методу мікрморфологічного аналізу та мікрморфологічного синтезу є доцільним для вирішення цих проблем. Оцінка мікрморфологічної будови цих ґрунтів здійснена вперше, їх мікрморфологічні особливості раніше не визначалися як і генеза загалом.

2. Результати мікроморфологічного аналізу дозволили визначити процесно-діагностичні ознаки досліджуваних ґрунтів. У порівнянні із фоновим ґрунтом відклади «Денної Вежі» є більш карбонатними. В умовах промивного режиму уламки вапнякових відкладів забезпечують постійне залучення нового вивіреного карбонатного матеріалу у процеси ґрунтоутворення, що сприяє насиченню ґрунтових розчинів катіонами кальцію та відповідно, формуванню більш стійкої мікроагрегованості ґрунтової маси та зниженню ступеня рухливості мулистих часточок вниз по профілю. Цей процес фіксується мікроморфологічними дослідженнями у вигляді наявності мікроагрегатів високого порядку.

3. Порівнюючи фоновий ґрунт із відкладами «Денної Вежі», агрорендзинарендзина типова, на відміну від урборендзини, вилужена від карбонатів, характеризується практичною відсутністю мікроортштейнів, гумусові речо-

вини перебувають переважно у диспергованому стані, а ознаки переміщення органо-глинистих речовин вниз по профілю простежуються значно яскравіше. Це вказує, що фонові агрорендзина формується в умовах активних біогенно-акумулятивних процесів, вилуговування карбонатів та лесиважу.

Перспективи використання результатів дослідження.

Оцінка мікроморфологічної будови досліджуваних ґрунтів отримана вперше її результати будуть корисними при подальших палеопедологічних дослідженнях. Без цих даних неможлива реконструкція природних умов минулого. Проведений нами мікроморфологічний аналіз і синтез ґрунтів белігеративного ландшафтного комплексу дасть змогу вирішувати проблемні процесно-генетичні завдання вивчення й інших ґрунтів з подібним складним онтогенезом.

Література:

1. Белова Н. А. Экология, микроморфология, антропогенез лесных почв степной зоны Украины / Н. А. Белова. – Днепропетровск: ДГУ, 1997. – 264 с.
2. Веклич М. Ф. Методика палеопедологических исследований / М. Ф. Веклич, Ж. Н. Матвишина, В. В. Медведев. – Киев: Наук. думка, 1979. – 272 с.
3. Герасимова М. И. Микроморфология почв природных зон СССР / Герасимова М. И., Губин С. В., Шоба С. А. – Издательство РАН Пущинский научный центр, 1992. – 219 с.: ил.
4. Дмитрук Ю. М. Ґрунти Троянових валів: еволюційний та еколого-генетичний аналіз. / Ю. М. Дмитрук, Ж. М. Матвіїшина, І. І. Слюсарчук. – Чернівці: Рута, 2008. – 228 с.
5. Дорошкевич С. П. Природа Середнього Побужжя у плейстоцені за даними вивчення викопних ґрунтів / С. П. Дорошкевич. – Київ: Наукова думка, 2018. – 175 с.
6. Дорошкевич С. П., Матвіїшина Ж. М. Діагностика ґрунтоутворювальних процесів у викопних плейстоценових ґрунтах за даними мікроморфологічного аналізу // Науковий вісник Чернівецького університету: Біологія (Біологічні системи). – Т. 4(2). – Вип. 1. 2012. С. 162 – 166.
7. Кармазиненко С. П. Мікроморфологічні дослідження викопних і сучасних ґрунтів України / С.П. Кармазиненко. – Київ: Наукова думка, 2010. – 120 с.
8. Кирильчук А. А., Малик Р. Г. Особливості морфології ґрунтів белігеративних споруд Кам'янець-Подільського державного історичного музею заповідника. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. серія: географія. №2. 2020. С. 47–57.
9. Кирильчук А. А. Онтогенез і географія рендзин Західного регіону України: монографія / А. А. Кирильчук. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 446 с.
10. Матвишина Ж. Н. Микроморфология плейстоценовых почв Украины / Ж. Н. Матвишина. – К.: Наукова думка, 1982. – 144 с.
11. Назаренко І. І. Ґрунтознавство з основами геології. Підручник / І. І. Назаренко, Ю. М. Дмитрук, С. М. Польчина. – Чернівці: Книги ХХІ, 2006. – 504 с.
12. Парфенова Е. И. Руководство к микроморфологическим исследованиям в почвоведении / Е. И. Парфенова, Е. А. Ярилова. – Москва: Наука, 1977. – 200 с.
13. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів / С. П. Позняк. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 270 с.
14. Соколовский А. Н. Почвоведение и агрохимия изб. тр. АН УССР / А. Н. Соколовский. – Киев : Урожай, 1971. – 368 с.
15. Строганова М. Н. Городские почвы: опыт изучения и систематики (на примере почв юго-западной части г. Москвы) / М. Н. Строганова, М. Г. Агаркова. // Почвоведение. – 1992. – № 7. – С. 16 – 24.
16. Matviishyna Zh.M., Doroshkevych S.P. Micromorphological peculiarities of the Pleistocene soils in the Middle Pobuzhzhya (Ukraine) and their significance for paleogeographic reconstructions // Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2019. 28(2). p. 327-347. DOI: <https://doi.org/10.15421/111932>
17. Roman Malyk, Andriy Kyrylchuk, Zinovy Pankiv and Ihor Kasiyanyk Ecological and geographical features of ontogenesis of Holocene soils of Kamianets-Podilskyi fortress. SHS Web Conf. International Scientific Congress “Society of Ambient Intelligence – 2021” (ISCSAI 2021). Volume 100. IV. 2021. p. 1 – 6.
18. Stepanchuk V.M., Matviishyna Zh.M., Ryzhov S.M., Karmazynenko S.P. (2013). Ancient humans: palaeogeography and archeology. Kyiv: Naukova dumka. 2013. – 208 p

Reference:

1. Belova N. A. Jekologija, mikromorfologija, antropogenez lesnyh pochv stepnoj zony Ukrainy / N. A. Belova. – Dnepropetrovsk: DGU, 1997. – 264 s.

2. Veklich M. F. Metodika paleopedologicheskikh issledovaniy / M. F. Veklich, Zh. N. Matviishina, V. V. Medvedev. – Kii: Nauk. dumka, 1979. – 272 s.
3. Gerasimova M. I. Mikromorfologija pochv prirodnyh zon SSSR / Gerasimova M. I., Gubin S. V., Shoba S. A. – Izdatel'stvo RAN Pushhinskij nauchnyj centr, 1992. – 219 s.: il.
4. Dmytruk Yu. M. G'runtuy Troyanovy'x valiv: evolyucijny'j ta ekologo-genety'chny'j analiz. / Yu. M. Dmytruk, Zh. M. Matviyishy'na, I. I. Slyusarchuk. – Chernivci: Ruta, 2008. – 228 s.
5. Doroshkevych S. P. Pry'roda Seredn'ogo Pobuzhzhya u plejstoceni za dany'my' vy'vchennya vy'kopny'x g'runtiv / S. P. Doroshkevych. – Ky'yiv: Naukova dumka, 2018. – 175 s.
6. Doroshkevych S. P., Matviyishy'na Zh. M. Diagnosty'ka g'runtoutvoryval'ny'x procesiv u vy'kopny'x plejstoceny'x g'runtax za dany'my' mikromorfologichnogo analizu // Naukovy'j visny'k Chernivecz'kogo universy'tetu: Biologiya (Biologichni sy'stemy'). – T. 4(2). – Vy'p. 1. 2012. S. 162–166.
7. Karmazy'nenko S. P. Mikromorfologichni doslidzhennya vy'kopny'x i suchasny'x g'runtiv Ukrayiny' / S.P. Karmazy'nenko. – Ky'yiv: Naukova dumka, 2010. – 120 s.
8. Ky'ry'l'chuk A. A., Maly'k R. G. Osobly'vosti morfologiyi g'runtiv beligeraty'vny'x sporud Kam'yanecz'-Podil's'kogo derzhavnogo istory'chnogo muzeyu zapovidny'ka. Naukovi zapy'sky' Ternopil's'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universy'tetu imeni Volody'my'ra Gnatyuka. seriya: geografiya. #2. 2020. S. 47–57.
9. Ky'ry'l'chuk A. A. Ontogenez i geografiya rendzy'n Zaxidnogo regionu Ukrayiny' : monografiya / A. A. Ky'ry'l'chuk. – L'viv: VCz LNU imeni Ivana Franka, 2019. – 446 s.
10. Matviishina Zh. N. Mikromorfologija plejstoceny'x pochv Ukrainy / Zh. N. Matviishina. – K.: Naukova dumka, 1982. – 144 s.
11. Nazarenko I. I. Gruntoznavstvo z osnovami geologii . Pidruchnik / I. I. Nazarenko, Ju. M. Dmitruk, S. M. Pol'china. – Chernivci: Knigi HHL, 2006. – 504 s.
12. Parfenova E. I. Rukovodstvo k mikromorfologicheskim issledovaniyam v pochvovedenii / E. I. Parfenova, E. A. Jarilova. – Moskva: Nauka, 1977. – 200 s.
13. Poznyak S. P. Gruntoznavstvo i heohrafiya gruntiv / S. P. Poznyak. – L'viv: Vydavnychy tsestr LNU imeni Ivana Franka, 2010. – 270 s.
14. Sokolovskij A. N. Pochvovedenie i agrohimiya izb. tr. AN USSR / A. N. Sokolovskij. – Kiev: Urozhaj, 1971. – 368 s.
15. Stroganova M. N. Gorodskie pochvy: opyt izuchenija i sistematiki (na primere pochv jugo-zapadnoj chasti g. Moskvy) / M. N. Stroganova, M. G. Agarkova. // Pochvovedenie. – 1992. – № 7. – S. 16 – 24. 16. Matviishina Zh.M., Doroshkevych S.P. Micromorphological peculiarities of the Pleistocene soils in the Middle Pobuzhzhya (Ukraine) and their significance for paleogeographic reconstructions // Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2019. 28(2). p. 327-347. DOI: <https://doi.org/10.15421/111932>
17. Roman Malyk, Andriy Kyrylchuk, Zinovy Pankiv and Ihor Kasiyanyk Ecological and geographical features of ontogenesis of Holocene soils of Kamianets-Podilskiy fortress. SHS Web Conf. International Scientific Congress “Society of Ambient Intelligence – 2021” (ISCSAI 2021). Volume 100. IV. 2021. p. 1 – 6.
18. Stepanchuk V.M., Matviishina Zh.M., Ryzhov S.M., Karmazy'nenko S.P. (2013). Ancient humans: palaeogeography and archeology. Kyiv: Naukova dumka. 2013. – 208 p

Аннотация:

А. А. Кирильчук, Р. Г. Малик, С. П. Дорошкевич. ОСОБЕННОСТИ МИКРОМОРФОЛОГИИ ПОЧВ БЕЛИГЕРАТИВНОГО КОМПЛЕКСА КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА

В работе проанализирована степень изученности вопроса микроморфологии почв белигеративных комплексов. Представлены подробные микроморфологические описания почвенных профилей ключевых участков территории исследования. Выявлены результаты микроморфологического анализа и синтеза выбранных образцов почв. Впервые исследованы процессно-генетические особенности урборендинзин белигеративных сооружений через оценку их микроморфологического строения. Освещены основные микроморфологические признаки присущие исследуемым почвам. Значительное внимание уделено определению диагностических признаков почв белигеративных комплексов. В общем описано почвенные профили двух ключевых участков, представляющих исследуемую почву и фоновую почву для неё за пределами белигеративного комплекса. На основании проведенных исследований установлено, что урборендинзины исследуемого объекта обладают сложным проблемным генезисом и применение метода микроморфологического анализа и микроморфологического синтеза целесообразно для решения этих проблем. Оценка микроморфологического строения этих почв осуществлена впервые, их микроморфологические особенности раньше не определялись как и генезис в целом. Проведенный нами микроморфологический анализ позволил установить процессно-диагностические признаки исследуемых почв и свидетельствует, что по сравнению с фоновой почвой отложения «Дневной Башни» являются более карбонатными. В условиях промывного режима обломки известняковых отложений обеспечивают постоянное вовлечение нового выветренного карбонатного материала в процессы почвообразования, что способствует насыщению почвенных растворов катионами кальция и соответственно, формированию более устойчивой микроагрегированности грунтовой массы и снижению степени подвижности в изолированных микрофилах. исследованиями в виде наличия микроагрегатов высокого порядка. Сопоставляя фоновую почву с отложениями «Дневной Башни» можно констатировать, что агрорендинзинарендина типичная, в отличие от урбарендинзины, выщелаченная от карбонатов, характеризуется практическим отсутствием микроорптштейнов, гумусовые вещества находятся преимущественно в диспергированном состоянии, а признаки перемещения прослеживаются гораздо ярче. Это указывает, что фоновая агрорендинзина формируется в условиях активных биогенно-аккумулятивных процессов, выщелачивания карбонатов и лесиважа.

Ключевые слова: Микроморфологический анализ, синтез, почва, белигеративный комплекс.

Abstract:

A. A. Kyrylchuk, R. G. Malik, S. P. Doroshkevych. MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS SOILS OF THE BELIGATIVE STRUCTURES OF THE KAMIANETS-PODILSKYI KAMIANETS-PODILSKYI STATE HISTORICAL RESERVE MUSEUM

The article presents micromorphological descriptions of soil profiles of key areas of the research territory. The results of micromorphological analysis and synthesis of selected soil samples are illustrated. For the first time the process-and-genetic features of urborendzins of beligerative structures were studied through the evaluation of their micromorphological structure.

Urborendzins of the beligerative landscape complex of the Kamianets-Podilskyi State Historical Preserve Museum are intrazonal biolithogenic polygenetic soils with complex phylogeny exposed to a long-term anthropogenic influence. It is important to establish their genesis, which is accompanied by a number of obstacles caused by the significant amplitude of the soil profile, morphological features, physical-and-chemical features and the presence of buried horizons in such soils. To solve the problem of age and ontogenesis staging of urborendzins, along with comparative-and-geographical, we use a complex paleopedological method with active application of micromorphological analysis, which allows to establish process-and-genetic features of soils by diagnosing elementary soil processes according to sustainable features at the micro level of solid phase formation.

Micromorphological structure evaluation makes it possible to consider soil as a system at the microscopic level and observe the natural flow of soil-forming processes in their interaction and ratio at all morphological levels - from microscopically small volumes of soil mass to soil profile in general. Consequently, micromorphological analysis is a unique one and possesses significant advantages over other methods of physical geography.

Urborendzins of the object under study have a complex problematic genesis and the use of micromorphological analysis and micromorphological synthesis is acceptable to solve these problems. The evaluation of the micromorphological structure of these soils was carried out for the first time, their micromorphological features were not previously determined as well as the genesis in general. Our micromorphological analysis allowed us to establish the process-and-diagnostic features of the studied soils and shows that in comparison with the background soil, the deposits of the «Day Tower» are more carbonated. Under the conditions of the washing regime, fragments of limestone deposits provide constant involvement of new weathered carbonated material in soil formation processes, which promotes saturation of soil solutions with calcium cations and, accordingly, formation of more stable microaggregation of soil mass and reduction of mobility of silty particles downwards the profile, fixed through by micromorphological researches in the form of the presence of high-order microaggregates. Comparing the background soil with the sediments of the «Day Tower», it can be stated that the agrorendzin typical, in contrast to urborendzin, leached from carbonates, is characterized by the practical absence of microorshsteins, humic substances are mainly in a dispersed state and signs of movement of organo-clay substances downwards the profile can be traced much more clearly. This indicates that the background agrorendzin is formed under conditions of active biogenic and accumulative processes, carbonate leaching and illimerization.

Key words: micromorphological analysis, synthesis, soil, beligerative complex.

Надійшла 16.11.2021 р.

УДК 911.2:[581.524.2:625.1(477.65)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.5>

Юрій КИСЕЛЬОВ, Владислав ПАРАХНЕНКО

ГЕОГРАФІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ПОШИРЕННЯ ІНВАЗІЙНОЇ ФЛОРИ ЗАЛІЗНИЦЬ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Фітоінвазії становлять одну з важливих геоecологічних проблем сьогодення. Серед екотопів, що правлять за місцезростання інвазійних видів, помітне місце посідають залізничні шляхи. Найбільше поширення серед інвазійних видів залізниць Кіровоградської області одержали покритонасінневі, й при тому трав'янисті, рослини. Найбільш загрозливим інвазійним видом є амброзія полинолиста, яка росте вздовж залізниць на теренах усієї області. Крім того, на заході досліджуваної території значне поширення має тринделія розчепірена, на сході – свербіга східна.

Ключові слова: інвазійна флора, залізничні шляхи, Кіровоградська область, адвентизація, амброзія полинолиста, тринделія розчепірена, свербіга східна.

Постановка науково-практичної проблеми. Різномісний розвиток транспортних засобів, здатних долати відстані планетарного рівня, спричинився до більш інтенсивного, ніж у минулі часи, поширення адвентивних, зокрема інвазійних, видів рослин, що стають конкурентами для представників аборигенної флори.

Як зазначають О. С. Абдулоєва, Н. І. Карпенко та О. О. Сенчило [1], І. Ю. Шутова [14], фітоінвазії є важливою екологічною проблемою. Як вказує Конвенція з біологічного різноманіття, інвазії чужорідних видів організмів є другою за значенням загрозою для біорізноманіття на Землі після безпосереднього зни-

щення біотопів [10]. Дослідженням процесів адвентизації, зокрема фітоінвазій, механізмів вторгнення і міграцій приділяється значна увага практично в усьому світі [11].

Процеси адвентизації флори тривають і прогресують, зокрема, й в Україні. Постійно реєструється зростання кількості адвентивних (у тому числі інвазійних) видів та урізноманітнення їхніх місцезростань. Відбуваються зміни географічної, екологічної та систематичної структури флори у зв'язку з адвентизацією. Як наголошують В. В. Протопопова, М. В. Шевера та М. Ю. Григорак, зростають темпи занесення, поширення та ступінь натуралізації видів [11]. Усі зазначені тенденції простежуються, зокрема, в Кіровоградській області (Кропивниччина).

Актуальність і новизна дослідження. Чи не найбільше від антропогенного тиску на рослинність потерпають лісостепові та степові фітоценози й відповідні їм ландшафти. Як зазначає Г. Ф. Аркушина, поширення інвазійних видів дедалі більше виступає руйнівним чинником, який підсилює дію інших антропогенних факторів (урбанізаційних процесів та господарської діяльності людини) [2]. Сукупно ці процеси призводять до незворотної деградації природних фітоценозів, насамперед степових і петрофітних. Найчастіше відновлення аборигенного фітокомплексу є дуже повільним і проблематичним навіть у разі припинення антропогенного впливу через те, що не минає гостра конкуренція аборигенних та інвазійних видів.

Попри відзначену вище актуальність досліджень інвазійної флори, поширення чужорідних видів на теренах Кіровоградської області вивчено ще недостатньо. У пошуках причин появи й натуралізації таких видів та встановленні основних рис геопросторової диференціації території Кропивниччини за ознакою поширеності фітоінвазій полягає новизна нашого дослідження.

Зв'язок статті з важливими науково-практичними завданнями. Фітоінвазії становлять одну з важливих екологічних проблем сьогодення, загрожуючи збідненням біорізноманіття на різних рівнях організації біосфери – від окремо взятого індивідуального ландшафту до всієї поверхні земного суходолу. Процеси адвентизації флори, частковим випадком якої є фітоінвазії, особливо поширилися впродовж останніх двохсот років, тобто з часу появи в розвинутих країнах залізничного транспорту. В ході залізничних перевезень до зони впливу шляхів потрапляють насіння та фрагменти органів рослин, але деякі з них легко прижи-

ваються, інші – практично не поширюються. Вважаємо за доречне пов'язати зазначену відмінність із дією географічного чинника, а саме – кліматичної неоднорідності території. Врахування ролі геопросторового фактора в поширенні інвазійної флори є вагомим науковим і практичним завданням, вирішення якого дасть змогу з'ясувати закономірності формування видового складу інвазійної флори, а відтак – удосконалити методи боротьби з її поширенням.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Початки досліджень адвентивної флори залізниць закладені ще в XIX ст. Ф. І. Рупрехтом і Е. Леманом [4], але систематичного характеру вони набули вже впродовж наступного сторіччя. Зокрема, в Україні поширення чужорідних видів у межах зон впливу залізничних шляхів вивчали такі вчені, як М. І. Котов, який першим провів географічне дослідження чужорідної флори залізниць [6]; В. В. Протопопова, в центрі уваги якої перебували рослини лісостепової та степової зон України [8]; Р. І. Бурда й В. І. Тохтар, які зосереджували увагу на вивченні флори залізниць Південного Сходу України [16]; В. Ф. Дрель [5], який також досліджує адвентивну флору залізниць Луганщини, та інші науковці.

Метою статті є виявлення закономірностей у поширенні інвазійної флори залізничних шляхів у межах Кіровоградської області.

Завдання статті:

- систематизувати інвазійні види залізниць Кропивниччини за різними ознаками (таксономічне положення, екологічні групи, життєві форми);
- окреслити історичні аспекти систематизації життєвих форм рослин у контексті поширення інвазійних видів;
- порівняти видовий склад адвентивної флори залізниць західної та східної частин Кропивниччини;
- проаналізувати виявлені внутрішні відмінності в поширенні інвазійних видів у Кіровоградській області;
- визначити основні закономірності поширення інвазійної флори залізничних шляхів на Кропивниччині.

Викладення основного матеріалу. На думку В. В. Протопопової, адвентивні рослини можна вважати індикаторами умов екоотопів, у яких вони мешкають [9]. При цьому поведінка адвентивних рослин, які потрапили на нову територію, може бути різною. Деякі з них швидко зникають, інші поширюються повільно, поступово пристосовуючись до нових умов, а окремі відразу активно поширюються

на новій території. Як зауважує Г.Ф.Аркушина, на Кропивниччині найвищу інвазивну здатність мають такі види, як клен американський (*Acer negundo*), айлант найвищий (*Ailanthus altissima*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), аморфа кушова (*Amorpha fruticosa*), ваточник сирійський (*Asclepias syriaca* L.), злинка канадська (*Conyza canadensis* (L.) Cronq.), ехіноцистис шипуватий (*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray.), елодея канадська (*Elodea canadensis* Michx.), чорнощир звичайний (*Iva xanthifolia*), галінсога дрібнолистова (*Galinsoga parviflora*), гринделія розчепірена (*Grindelia squarrosa*), люцерна посівна (*Medicago sativa*), енотера мохната (*Oenothera villosa*), дрібнопелюстник однорічний (*Phalacrologium annuum* (Fernald et Wiegand) Tzvel.), портулак городній (*Portulaca oleracea* L.), собаче мило лікарське (*Saponaria officinalis*), золотушник канадський (*Solidago canadensis* L.), а також види роду квасениця (*Xanthoxalis*). Вона ж підкреслює, що ці види зустрічаються в усіх типах антропогенних флорокомплексів, а також в степовому і псамофільному, причому в досить великій кількості [2].

Поширення таких видів призводить до незворотніх змін і, кінець-кінцем, руйнації природних фітоценозів. Вищезгадані види вже зафіксовані навіть на заповідних територіях Кропивниччини [2]. Саме через це історія їхньої появи й поширення нагально вимагає проведення різнобічних і цілеспрямованих наукових досліджень, залучення карантинної служби до моніторингу й контролю, а також розроблення засобів протидії процесам адвентизації й, зокрема, фітоінвазіям.

З наведеного вище переліку видів, що в Кіровоградській області мають характер інвазійних, випливає, по-перше, що, за винятком *Acer negundo*, який є представником відділу Голонасінневі (*Gymnospermae*), всі вони належать до покритонасінневих рослин (*Angiospermae*). Таким чином, можна стверджувати, що частка представників Покритонасінневих у структурі систематичного складу інвазивної флори є не меншою, ніж 95%.

Існують різні підходи до систематизації рослин за їхніми життєвими формами. Досить містке, що й дотепер не втратило свого значення, визначення поняття «життєва форма» ще в XIX ст. дав Е. Вармінг, розуміючи під нею «форму, в якій вегетативне тіло рослини (індивіда) знаходиться в гармонії із зовнішнім середовищем протягом всього його життя, від коліски до труни, від сімені до відмирання» [17].

Першу систематизацію життєвих форм,

поклавши в її основу розміщення бруньок або верхівок пагонів упродовж несприятливої (холодної або сухої) пори року щодо поверхні ґрунту й снігового покриву, запропонував фундатор учення про адвентивну флору К. Раункієр [18]. Зокрема, він виділив такі життєві форми, як фанерофіти (рослини, бруньки відновлення яких розташовані високо над землею й захищені від вимерзання лусками), хамефіти (невисокі рослини, бруньки відновлення яких перебувають на зимуючих пагонах низько над землею (20–30 см) й захищені від вимерзання лусками, підстилкою та сніговим покривом), гемікриптофіти (трав'янисті багаторічники, бруньки відновлення яких закладаються близько до поверхні ґрунту й покриваються на зиму відмерлою надземною частиною), криптофіти (рослини, в яких бруньки відновлення закладаються в бульбах, кореневищах, цибулинах і перебувають під землею або під водою; криптофіти, у свою чергу, поділяються на геофіти, гелофіти й гідрофіти) та терофіти (однорічні рослини, які зимують у вигляді насіння або спор).

Іншу класифікацію життєвих форм рослин розробив І. Г. Серебряков, поклавши в її основу зовнішній вигляд рослин, тісно пов'язаний із ритмом їхнього розвитку. Він виокремив деревні рослини, включивши до них дерева, чагарники та чагарнички; напівдеревні, до числа яких увійшли напівчагарники й напівчагарнички, та трав'янисті (в тому наземні та водні трави). Згодом зазначену класифікацію було доповнено ліанами.

Лише два види – *Acer negundo* та *Ailanthus altissima* – є деревними (за класифікацією життєвих форм рослин І. Г. Серебрякова [12]) рослинами. Решта являють собою трави. За класифікацією К. Раункієра, у структурі інвазивної флори залізниць Кропивниччини поширені як гемікриптофіти (наприклад, *Artemisia vulgaris*), так і терофіти (*Amaranthus retroflexus*) й фанерофіти (*Acer negundo*).

За екологічними групами рослин у структурі інвазивної флори залізниць Кіровоградської області переважають ксерофіти-склерофіти (майже всі трав'янисті рослини). Деревя (згадані вище *Acer negundo* та *Ailanthus altissima*) належать до мезофітів. Отже, в цілому склад чужорідної флори досліджуваного регіону відповідає екологічній характеристиці аборигенної флори, що створює умови для конкуренції, а отже – увиразнює агресивність і посилює інвазивність адвентивних видів.

Для встановлення достатньо об'єктивної картини геопросторової диференціації поширення інвазивної флори залізниць у Кірово-

градській області ми обрали кілька ключових ділянок, розташованих у різних частинах досліджуваного регіону, що мають не зовсім однакові кліматичні умови. До уваги бралися види рослин, виявлені біля п'яти залізничних станцій у межах Кропивниччини на кілометрових відрізках уздовж колій. Це станції Голованівськ, Знам'янка, Кропивницький, Помічна та Смолине.

Як встановили Т. В. Мамчур і О. Шиндер, на станції Голованівськ (включно з ділянкою лісу Голоче, розташованою вздовж залізниці) явну перевагу мають представники родини Складноцвіті (*Compositae*), або Айстрові (*Asteraceae*), зокрема Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), Гринделія розчепірена (*Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal), Злинка однорічна (*Erigeron annuus* (L.) Pers.) та Волошка лучна (*Centaurea jacea* L.). Степові ландшафти (в межах інших країн або й континентів) є природним ареалом поширення значених вище видів, тому вони досить легко прижилися на заході Кропивниччини. Зі згаданих видів два, причому найбільш поширених (амброзія полинолиста й гринделія розчепірена), є виразно інвазивними; також інвазивним видом вважається і злинка однорічна. Дос-

татньо представлені біля станції Голованівськ також окремі види Подорожникових (*Plantaginaceae*) – Льонок звичайний (*Linaria vulgaris* Mill.) – та Глухокропивових (*Lamiaceae*) – Пахучка звичайна (*Clinopodium vulgare* L.).

При цьому лише по одному разу зустрілися вздовж кілометрового відрізка залізниці такі види, як Полин австрійський, або полинець (*Artemisia austriaca* Jacq.) із родини Айстрові (*Asteraceae*), Деревій паннонський (*Achillea seidlilii* J.Presl & C.Presl) із тієї ж родини, Синяк звичайний (*Echium vulgare* L.) із родини Шорстколисті (*Boraginaceae*) та Конюшина альпійська (*Trifolium alpestre* L.) з родини Бобові (*Leguminosae*).

Усе ж найчастіше в цьому районі трапляються інвазивні *Ambrosia artemisiifolia* та *Grindelia squarrosa*, що, на нашу думку, перетворилися на домінуючі (фонові) види придорожніх фацій залізниць заходу Кіровоградської області, значною мірою витіснивши аборигенні види.

Загалом, можна зробити висновок про невелике видове різноманіття флори залізничних шляхів поблизу станції Голованівськ. Співвідношення видового багатства родин квіткових рослин представлене в табл. 1.

Таблиця 1

Видове різноманіття рослин залізниць біля станції Голованівськ за родинами

Родина	Вид	% видів
Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	60
	Волошка лучна (<i>Centaurea jacea</i> L.)	
	Гринделія розчепірена (<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal)	
	Деревій паннонський (<i>Achillea seidlilii</i> J.Presl & C.Presl)	
	Злинка однорічна (<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.)	
	Полин австрійський (<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.)	
Бобові (<i>Leguminosae</i>)	Конюшина альпійська (<i>Trifolium alpestre</i> L.)	10
Глухокропивові (<i>Lamiaceae</i>)	Пахучка звичайна (<i>Clinopodium vulgare</i> L.)	10
Подорожникові (<i>Plantaginaceae</i>)	Льонок звичайний (<i>Linaria vulgaris</i> Mill.)	10
Шорстколисті (<i>Boraginaceae</i>)	Синяк звичайний (<i>Echium vulgare</i> L.)	10

Отже, абсолютну перевагу серед рослин залізничних шляхів біля станції Голованівськ мають представники родини *Asteraceae*.

У районі станції Знам'янка, на відміну від околиць розглянутої вище залізничної станції, не спостерігається вираженого домінування якоїсь родини. Хоча Айстрові (*Asteraceae*) й тут істотно поширені, але їм не посту-

паються Капустяні (*Brassicaceae*). До того ж, Айстрові представлені, передовсім, Волошкою рейнською (*Centaurea stoebe subsp. stoebe* L.), яка не є адвентивним і, тим більше, інвазивним видом. Серед Капустяних найпоширенішими в районі станції Знам'янка є Хрінниця крупкова (*Lepidium draba* L.), Сухоребрик волзький (*Sisymbrium volgense* M. Bieb. ex E. Fourn.) та

Свербіга східна (*Bunias orientalis* L.). Слід відзначити також роль Шорстколистих (*Boraginaceae*) у формуванні фітоценозів східної частини Кропивницьчини, зокрема таких видів, як Воловик високий (*Anchusa procera* Besser ex Link) та Синяк звичайний (*Echium vulgare* L.). Крім того, вагому роль відіграють представники родини Тонконогові (*Poaceae*), а саме Стоколос покрівельний (*Bromus tectorum* L.). Зазначені вище види траплялися в околицях цієї станції найчастіше.

Водночас тільки тричі спостерігалися представники кожного з таких видів, як Щавель шпинатний (*Rumex patientia* L.) із родини Гречкові (*Polygonaceae*), Пшениця м'яка (*Triticum aestivum* L.) родини Тонконогові (*Poaceae*), Молочай прутяний (*Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Kuzmanov) із родини Молочайні (*Euphorbiaceae*), Деревій паннонський (*Achillea seidlilii* J.Presl & C.Presl) з Айстрових (*Asteraceae*), Горох посівний (*Pisum sativum* L.) із родини Бобові (*Leguminosae*), Оксибафус нічноцвітий (*Oxybaphus nuytagineus* (Michx.) із родини *Nuytagiaceae* та Мак дикий (*Paraver rhouas* L.) із родини Макові (*Paraveraceae*).

Двічі траплялися Дівочий виноград прикріплений (*Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch) і Виноград лисячий (*Vitis vulpine* L.) із родини Виноградові (*Vitaceae*), Подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata* L.) із родини Подорожникові (*Plantaginaceae*), Гірчак безрезоподібний (*Fallopia convolvulus* (L.) A.Löve), Кудрявець звичайний (*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl), Ріпак (*Brassica napus* L.) та Гикавка звичайна (*Berteroa incana* (L.) DC.) із родини Капустяні (*Brassicaceae*), Ячмінь мишачий (*Hordeum murinum* L.) з родини Тонконогові (*Poaceae*), Роман руський (*Anthemis ruthenica* M.Bieb.), Будяк акантовидний (*Carduus acanthoides* L.) та Жовтозілля весняне (*Senecio leucanthemifolius* subsp. *vernalis* (Waldst. & Kit.) Greuter) з Айстрових (*Asteraceae*).

Решта видів, як встановили Т. В. Мамчур і О. Шиндер, трапилися лише по одному разу. Це, зокрема, Пірій середній (*Elytrigia in-*

termedium (Host) Nevski) та Пажитниця багаторічна (*Lolium perenne* L.) з родини Тонконогові (*Poaceae*), Кульбаба лікарська (*Taraxacum campyloides* G.E.Naglund), Полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.), Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), Козельці звичайні (*Tragopogon dubius* subsp. *major* (Jacq.) Vollm.), Козельці східні (*Tragopogon orientalis* L.), Латук солончаковий (*Lactuca saligna* L.) з Айстрових (*Asteraceae*), Сокирки польові (*Consolida regalis* subsp. *Paniculata* Gray) та Сокирки метельчасті (*Consolida regalis* subsp. *paniculata* (Host) Soó) з Жовтецевих (*Ranunculaceae*), Шипшина звичайна, або собача (*Rosa canina* L.) та Перстач сріблястий (*Potentilla argentea* L.) з Розових (*Rosaceae*), Фіалка польова (*Viola arvensis* Murray) з родини Фіалкові (*Violaceae*), Буркун білий (*Melilotus albus* Medik.), Буркун лікарський (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.), Еспарсет пісковий (*Onobrychus arenarium* (Kit.) та Вика мишачий горошок (*Vicia cracca* L.) із родини Бобові (*Leguminosae*), Собаче мило лікарське, або мильнянка лікарська (*Saponaria officinalis* L.) та Куколиця біла (*Melandrium album* Mill.) з родини Гвоздиків (*Caryophyllaceae*), Хміль звичайний (*Humulus lupulus* L.) із родини Коноплеві (*Cannabaceae*), Клен ясенolistий (*Acer negundo* L.) з родини Сапіндові (*Sapindaceae*), Спориш звичайний (*Polygonum aviculare* L.), Хрінниця смердюча (*Lepidium ruderale* L.), Жовтозілля весняне (*Senecio vernalis* Waldst. & Kit.), Грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* L.) з родини Капустяні (*Brassicaceae*), Гірчанка нечуйвітрова (*Picris hieracioides* Sibth. & Sm.) та ін.

Таким чином, ми можемо констатувати значно меншу частку інвазивних видів у районі станції Знам'янка (східна частина Кіровоградської області) порівняно з їх часткою біля станції Голованівськ (західна частина). Вони представлені, в основному, амброзією полинолистою, свербігою східною та сухоребриком волзьким.

Видове різноманіття флори залізничних шляхів поблизу станції Знам'янка ілюструє табл. 2.

Таблиця 2

Видове різноманіття рослин залізниць біля станції Знам'янка за родинами

Родина	Вид	% видів
Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	22
	Волошка рейнська (<i>Centaurea stoebe</i> subsp. <i>stoebe</i> L.)	
	Роман руський (<i>Anthemis ruthenica</i> M.Bieb.)	
	Деревій паннонський (<i>Achillea seidlilii</i> J.Presl & C.Presl)	

	Будяк акантовидний (<i>Carduus acanthoides</i> L.)	
	Кульбаба лікарська (<i>Taraxacum campyloides</i> G.E.Haglund)	
	Полин гіркий (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	
	Козельці звичайні (<i>Tragopogon dubius</i> subsp. major (Jacq.) Vollm.)	
	Козельці східні (<i>Tragopogon orientalis</i> L.)	
	Латук солончаковий (<i>Lactuca saligna</i> L.)	
	Жовтозілля весняне (<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. vernalis (Waldst. & Kit.) Greuter)	
Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	Свербіга східна (<i>Bunias orientalis</i> L.)	22
	Сухоребрик волзький (<i>Sisymbrium volgense</i> M. Bieb. ex E. Fourn.)	
	Хрінниця крупкова (<i>Lepidium draba</i> L.)	
	Гірчак березкоподібний (<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve)	
	Кудрявець звичайний (<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl)	
	Ріпак (<i>Brassica napus</i> L.)	
	Гикавка звичайна (<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.)	
	Спориш звичайний (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	
	Хрінниця смердюча (<i>Lepidium ruderale</i> L.)	
	Жовтозілля весняне (<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.)	
	Грицики звичайні (<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.)	
Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	Стоколос покрівельний (<i>Bromus tectorum</i> L.)	10
	Пшениця м'яка (<i>Triticum aestivum</i> L.)	
	Ячмінь мишачий (<i>Hordeum murinum</i> L.)	
	Пирій середній (<i>Elytrigia intermedium</i> (Host)	
	Пажитниця багаторічна (<i>Lolium perenne</i> L.)	
Бобові (<i>Leguminosae</i>)	Горох посівний (<i>Pisum sativum</i> L.)	10
	Буркун білий (<i>Melilotus albus</i> Medik.)	
	Буркун лікарський (<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.)	
	Еспарсет пісковий (<i>Onobrychus arenarium</i> (Kit.)	
	Вика мишачий горошок (<i>Vicia cracca</i> L.)	
Шорстколисті (<i>Boraginaceae</i>)	Воловик високий (<i>Anchusa procera</i> Besser ex Link)	4
	Синяк звичайний (<i>Echium vulgare</i> L.)	
Виноградові (<i>Vitaceae</i>)	Дівочий виноград прикріплений (<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch)	4
	Виноград лисячий (<i>Vitis vulpine</i> L.)	
Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	Сокирки польові (<i>Consolida regalis</i> subsp.	4

	<i>Paniculata</i> Gray)	
	Сокирки метельчасті (<i>Consolida regalis</i> subsp. <i>paniculata</i> (Host) Soó)	
Розові (<i>Rosaceae</i>)	Шишина звичайна (<i>Rosa canina</i> L.)	4
	Перстач сріблястий (<i>Potentilla argentea</i> L.)	
Гвоздиківі (<i>Caryophyllaceae</i>)	Собаче мило лікарське (<i>Saponaria officinalis</i> L.)	4
	Куколиця біла (<i>Melandrium album</i> Mill.)	
Гречкові (<i>Polygonaceae</i>)	Щавель шпинатний (<i>Rumex patientia</i> L.)	2
Молочайні (<i>Euphorbiaceae</i>)	Молочай прутяний (<i>Euphorbia esula</i> subsp. <i>tommasiniana</i> (Bertol.) Kuzmanov)	2
Ніктагинові (<i>Nyctaginaceae</i>)	Оксибафус нічноцвітий (<i>Oxybaphus nyctagineus</i> (Michx.)	2
Макові (<i>Papaveraceae</i>)	Мак дикий (<i>Papaver rhoeas</i> L.)	2
Подорожникові (<i>Plantaginaceae</i>)	Подорожник ланцетолистий (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	2
Фіалкові (<i>Violaceae</i>)	Фіалка польова (<i>Viola arvensis</i> Murray)	2
Коноплеві (<i>Cannabaceae</i>)	Хміль звичайний (<i>Humulus lupulus</i> L.)	2
Сапіндові (<i>Sapindaceae</i>)	Клен ясенolistий (<i>Acer negundo</i> L.)	2

Як видно з таблиці, за значного різноманіття флори залізничних шляхів поблизу станції Знам'янка все ж таки істотно переважають представники двох родин – *Asteraceae* та *Brassicaceae* – при підпорядкованій ролі ще двох – *Leguminosae* та *Roaceae*. Решта родин мають значно менше поширення. Також зауважимо, що зазначене співвідношення видів рослин у розрізі родин виразно відрізняє район станції Знам'янка (а отже, на нашу думку, – і східну частину Кропивниччини загалом) від околиць інших досліджуваних нами станцій.

Отже, до найбільш небезпечних інвазивних видів залізниць Кіровоградської області належать амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), гринделія розчепірена (*Grindelia squarrosa*), свербіга звичайна (*Bunias orientalis* L.), злінка канадська (*Erigeron canadensis* L.), акація біла (*Robinia pseudoacacia*), клен ясенolistий (*Acer negundo* L.).

Так, амброзія полинолиста належить до числа карантинних бур'янів, які не лише є злісними шкідниками сільського господарства, а й завдають значної шкоди здоров'ю людини. Суттєвим чинником, що визначає виняткову поширеність цього адвента, є те, що характеризований вид є рудералом, він здатний до життя в найрізноманітніших міських і приміських ландшафтах. Як зазначають М. М. Кулаєць та ін., розвиваючи велику надземну масу, амброзія полинолиста здатна в польових умовах витіснити й пригнічувати як інші бур'яни, так і

культурні рослини. На утворення 1 т сухої речовини амброзії полинолістої відбирається з ґрунту 950 т води, тобто це вдвічі більше, ніж пшеницею, утрічі – ніж кукурудзою, і в 4 рази більше, ніж сорго. За густоти до 20 рослин на 1 м² з ґрунту виноситься 135 кг/га азоту, 40 кг/га фосфору, 157 кг/га калію, що у 2–3 рази більше, ніж пшеницею та кукурудзою [7]. Як відзначають ці ж автори, за середньої забур'яненості амброзією урожай соняшнику знижується на 40%, кукурудзи – на 35%. За сприятливих умов амброзія полинолиста досягає 2 м заввишки, щільність сходів може сягати 5–7 тис. шт., фітомаса – до 10 т/га, а коренева система може сягати вглиб до 2–4 м, що ускладнює боротьбу з амброзією та збирання врожаю сільськогосподарських рослин, особливо зернових [7].

Гринделія розчепірена своєю поширеністю в центральноукраїнському регіоні зобов'язана, на нашу думку, своїй еврибіонтності. Маючи своїм корінним місцезростанням Північну Америку, а саме Скелясті гори й Великі рівнини, гринделія отримала значне поширення спочатку в межах цього континенту на території від Канади до Мексики, а згодом потрапила до Європи, де натуралізувалася на широкіх просторах від Німеччини до України. На нашу думку, істотну роль у її поширенні відіграли залізничні перевезення, доказом чому і є знаходження цього виду біля залізничних колій.

Свербига звичайна початково була поширена, ймовірно, на Кавказі. На початку ХХІ ст. цей вид уже трапляється майже в усій Європі та Західному Сибіру, а також у приокеанічних регіонах Північної Америки. Вважається, що на розширення ареалу свербиги звичайної в Європі істотно вплинули війни – її використовували як фураж російські війська, в ході бойових дій переносючи її плоди на великі відстані [15].

Злинка канадська є прикладом натуралізованого інтродукованого виду. Через інтенсивне розмноження процес поширення цього виду фактично вийшов із-під контролю, а сама рослина стала адвентом-ергазіофітом. Нині в Україні, зокрема її центральному регіоні, стала звичним елементом антропогенного ландшафту, в тому числі міського та дорожнього.

Завдяки своїй еврибіонтності набула поширення в Європі й робінія (так звана біла акація) – ще один адвентивний, часто інвазійний, вид, батьківщиною якого є Північна Америка. В Україні вона трапляється найчастіше в полях захисних смугах і лісопарках, де може утворювати як чисті, так і змішані насадження. Хоча на початку, у ХVІІІ ст., цю культуру було свідомо інтродуковано (робінію було посаджено в парку графа О. К. Розумовського [13]), згодом поширення цього виду вийшло з-під контролю.

Еврибіонтність стала одним із важливих чинників значного поширення ще одного інвазивного виду – клена американського. Він відзначається зимостійкістю, навіть у суворі зими річні пагони можуть лише частково обмерзати. Клен американський досить добре переносить посуху й забруднене повітря. Він також є невибагливим до ґрунтових умов, хоча краще росте на родючих свіжих ґрунтах, при тому в добре освітлених місцях [3].

Через здатність до швидкого росту й надзвичайно високу екологічну пластичність клен американський є одним із найбільш агресивних дерев, що засмічують природні фітоценози лісової смуги Євразії. Повсюдно він поширюється самосівом. Зрубані влітку пагони діаметром від 3 до 10 см, що лежать на землі, легко вкорінюються на родючих ґрунтах. Швидкість поширення клена американського вітром становить 0,6–1 м/рік, водою – до 100 м/рік [3]. Також цей вид поширюється транспортними засобами (в тому числі залізничним), тваринами тощо. В Україні клен американський є небезпечним інвазивним видом – натуралізованим інтродуцентом. Найбільш інтенсивно він проникає в заплави та інші прирічкові фітоценози, сильно змінюючи їхню

структуру й видовий склад і витісняючи такі аборигенні деревні види, як верба, в'яз, тополя, ясен та майже повністю знищуючи трав'яний покрив. Клен американський заселяє величезний діапазон антропогенно змінених ландшафтів, у тому числі залізничні. Процес розселення триває швидко, позаяк у стадію плодоношення цей вид вступає раніше за більшість аборигенних деревних видів. Зміна поколінь у клена американського відбувається швидше, ніж у багатьох місцевих видів дерев у межах вторинного ареалу [3]. Це також сприяє істотному поширенню цього виду поза ареалом первинного місцезростання, що є однією з причин небезпечних для аборигенної флори фітоінвазій.

Висновки. Інвазійній флорі залізниць Кіровоградської області властиве значне різноманіття як за видовим складом, так і за систематичним положенням видів та життєвими формами рослин.

До найпоширеніших інвазійних видів залізниць Кропивниччини належать амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), клен американський (*Acer negundo*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), злинка канадська (*Conyza canadensis* (L.) Cronq.), свербига східна (*Bunias orientalis* L.), гринделія розчепірена (*Grindelia squarrosa*), сухоребрик волзький (*Sisymbrium volgense* M. Bieb. ex E. Fourn.), собаче мило лікарське (*Saponaria officinalis*), золотушник канадський (*Solidago canadensis* L.). Більше поширення гринделії розчепіреної в західній частині Кіровоградської області пояснюється її вологолюбністю, тоді як властива переважно східній частині досліджуваного регіону свербига східна є більш сухолюбивою рослиною.

За винятком клена американського, який є представником відділу Голонасінневі, інвазійні види залізниць Кропивниччини належать до відділу Покритонасінневих. Частка представників Покритонасінневих у структурі систематичного складу інвазивної флори залізниць Кропивниччини перевищує 95%.

Для більшості інвазійних видів, що становлять фракцію флори залізниць Кіровоградської області, характерні такі властивості, які сприяють їхньому значному поширенню, як еврибіонтність; швидкий ріст; великі розміри, завдяки яким вони пригнічують більш низькорослу аборигенну флору; високі темпи розмноження; навіть отруйних речовин, що захищають рослини від поїдання їх тваринами.

За життєвими формами рослин у структурі інвазивної флори залізниць Кіровоградсь-

кої області істотно переважають трави; скоріше, винятками є поширення деревних форм – згаданого вище клена американського та робінії псевдоакації.

Важливим чинником поширення інвазійної флори на залізничних шляхах Кропивниччини, крім її еврибіонтності, є значні обсяги вантажних залізничних перевезень, неминучим супутнім наслідком яких є потрапляння органів і насіння рослин на залізничні колії, де рослини ростуть і з часом натуралізуються.

Перспективи використання результатів дослідження. Одержані нами результати дослідження можуть бути використані при виконанні завдань екологізації природокористування, зокрема при окресленні пріоритетів у боротьбі з інвазійними видами рослин залізничних шляхів. Виявлена внутрішня диференціація в поширенні різних адвентивних видів у

межах Кіровоградської області дає підстави для визначення найістотніших чинників порушення природного біорізноманіття в різних її регіонах. Якщо амброзія полинолиста практично однаковою мірою поширена на всій Кропивниччині, її боротьба з нею всюди є першочерговим завданням екологів і аграріїв, то гринделія розчепірена є найбільш притаманною західній частині області. Натомість, на сході Кропивниччини, поряд із згаданою вище амброзією, суттєве інвазійне значення має свербіга східна, поширення якої необхідно зупинити. Врахування геопросторових особливостей поширення адвентивної флори має значення для напрацювання конкретних заходів, спрямованих на відновлення первісного видового складу порушених інвазіями фітоценозів і ландшафтів у цілому.

Література:

1. Абдулосєва О. С., Карпенко Н. І., Сенчило О. О. Обґрунтування «чорного списку» загрозливих для біорізноманіття інвазійних видів рослин України. *Вісн. Київськ. нац. ун-ту. Сер. Біологія*, вип. 52–53. 2008. С. 106–107.
2. Аркушина Г. Ф. До проблеми поширення неаборигенних видів рослин в Кіровоградській області. Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи: Матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (м. Кропивницький, 16 квітня 2020 р.). Кропивницький, 2020. С. 101.
3. Виноградова Ю. К. Формирование вторичного ареала и изменчивость инвазионных популяций клена ясенелистного (*Acer negundo* L.). *Бюлл. Гл. бот. сада*, вип. 190. 2006. С. 25–47.
4. Гусєв Ю. Д. Расселение растений по железным дорогам северо-запада европейской части России. *Ботанический журнал*, т. 56, №3. 1971. С. 347–360.
5. Дрель В. Ф. Адвентивна флора залізниць Луганської області: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». К., 1999. 20 с.
6. Котов М. І. Географічне дослідження рослинності на території залізниць України. *Труди сільськогосподарської ботаніки*, т. 1, №2. 1926. С. 133–146.
7. Кулаєць М. М., Просянік В. М., Бабієнко М. Ф., Витвицька О. Д., Бузовський С. А., Скрипниченко В. А. Інноваційна складова виробництва як фактор забезпечення продовольчої незалежності. *Агроінком*, №4. 2011.
8. Протопопова В. В. Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України. К.: Наук. думка, 1973. 188 с.
9. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. К.: Наук. думка, 1991. 204 с.
10. Протопопова В. В., Мосякін С. Л., Шевера М. В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. К.: Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, 2002. 28 с.
11. Протопопова В. В., Шевера М. В., Григорак М. Ю. Еколого-економічні та логістичні аспекти фітозабруднення в Україні. *Регіональні перспективи*, №2. 2002. С. 19–21.
12. Серебряков И. Г. Основные направления эволюции жизненных форм у покрытосеменных растений. *Бюлл. МОИП, отд. биол.*, т. 60, вып. 3. 1955. С. 71.
13. Шевченко С. І. Народна деревообробка в Україні: слов. нар. термінології. К.: Артанія, 1997. 312 с.
14. Шутова І. Ю. Инвазивные чужеродные виды: обзор новых изданий. *Успехи современной биологии*, т. 123, №1. 2003. С. 110–112.
15. *Bunias orientalis* (Turkish warty-cabbage). Invasive Species Compendium / URL: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/109130>
16. Burda R., Tokhtar V. Invasion, distribution and naturalization of plants long railroads of the Ukrainian south-east. *Укр. бот. журн.*, т. 49, №5. 1992. С. 14–18.
17. Du Rietz G. E. [Life-forms of terrestrial flowering plants](#). I. *Acta Phytogeographica Suecica* 3 (1). 1931. 95 p.
18. Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon press, 1934. 632 p.

References:

1. Abduloieva O.S., Karpenko N.I., Senchylo O.O. Substantiation of the "black list" of invasive plant species of Ukraine threatening biodiversity. *Bulletin of Kyiv National University. Ser. Biology*, issues 52–53. 2008. Pp. 106–107 (in Ukrainian).
2. Arkushina G.F. On the problem of distribution of non-native plants in Kirovograd region. Strategies for innovative development of natural sciences: experience, problems and prospects: Proceedings of the International Scientific and Practical Internet Conference (Kropyvnytskyi, April 16, 2020). Kropyvnytskyi, 2020. P. 101 (in Ukrainian).
3. Vinogradova Yu. K. Formation of the secondary range and variability of invasive populations of ash maple (*Acer negundo* L.). *Bulletin of Chief Botanical Garden*, issue 190. 2006. Pp. 25–47 (in Russian).
4. Gusev Yu. D. Settlement of plants on the railways of the north-western European part of Russia. *Botanical Journal*, vol. 56, №3. 1971. Pp. 347–360 (in Russian).
5. Drel V.F. Allied flora of the railways of Luhansk region: author's ref. dis. for science. degree of Cand. biol. Science: special. 03.00.05 "Botany". K., 1999. 20 p. (in Ukrainian).

6. Kotov M.I. Geographical study of vegetation on the territory of the railways of Ukraine. Proceedings of Agricultural Botany, vol. 1, №2. 1926. Pp. 133–146 (in Ukrainian).
7. Kulaets M.M., Prosiyanik V.M., Babienko M.F., Vytvytska O.D., Buzovskyi Ye.A., Skrypnychenko V.A. Innovative component of production as a factor in ensuring food independence. Agroinkom, №4. 2011 (in Ukrainian).
8. Protopopova V.V. Allied plants of the Forest-Steppe and Steppe of Ukraine. K.: Naukova dumka, 1973. 188 p. (in Ukrainian).
9. Protopopova V.V. Synanthropic flora of Ukraine and ways of its development. K.: Naukova dumka, 1991. 204 p. (in Russian).
10. Protopopova V.V., Mosiak S.L., Shevera M.V. Phytoinvasion in Ukraine as a threat to biodiversity: current status and challenges for the future. K.: Mykola Kholodnyi Institute of Botany of NAS of Ukraine, 2002. 28 p. (in Ukrainian)
11. Protopopova V.V., Shevera M.V., Hryhorak M. Yu. Ecological, economic and logistical aspects of phytodiversity in Ukraine. Regional perspectives, №2. 2002. pp. 19-21 (in Ukrainian).
12. Serebriakov I.G. The main directions of evolution of life forms in angiosperms. Bulletin of Moscow Society of Nature Explorers, Biology Department, vol. 60, issue. 3. 1955. S. 71 (in Russian).
13. Shevchenko Ye.I. Folk woodworking in Ukraine: Dictionary of Folk Terminology. K.: Artania, 1997. 312 p. (in Ukrainian).
14. Shutova I. Yu. Invasive alien species: a review of new publications. Advances in modern biology, vol. 123, №1. 2003. Pp. 110–112 (in Russian).
15. *Bunias orientalis* (Turkish warty-cabbage). Invasive Species Compendium / URL: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/109130>
16. Burda R., Tokhtar V. Invasion, distribution and naturalization of plants long railroads of the Ukrainian south-east. *Укр. бот. журн.*, т. 49, №5. 1992. С. 14-18.
17. Du Rietz G. E. [Life-forms of terrestrial flowering plants](#). I. *Acta Phytogeographica Suecica* 3 (1). 1931. 95 p.
18. Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon press, 1934. 632 p.

Анотация:

Ю. А. Киселёв, В. Г. Парахненко. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНВАЗИВНОЙ ФЛОРЫ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КИРОВОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Фитоинвазии представляют собой одну из важнейших геоэкологических проблем нашего времени, поскольку они нарушают видовой состав и структуру природных фитоценозов, приводя, в конечном итоге, к обеднению растительного компонента ландшафтов и уменьшению биоразнообразия. Одним из ведущих факторов распространения адвентивных и, в частности, инвазивных видов являются железнодорожные перевозки, вследствие которых на пути попадают семена и органы растений, способных приживаться и постепенно вытеснять аборигенную флору.

Хотя среди инвазивной флоры Кировоградской области присутствуют представители разных систематических групп и жизненных форм растений, всё же явно преобладают покрытосеменные и – в то же время – травянистые растения. Наиболее распространённым представителем инвазивной флоры железных дорог исследуемого региона является амброзия полыннолистная, также широко распространены гринделия растопыренная (на западе Кировоградской области) и сверби́га восточная (на востоке региона). Из семейств цветковых растений наиболее широко представлены Астровые (Сложноцветные), значительное место занимают Капустные (Крестоцветные), Тонконоговые (Злаки), Бобовые и др.

Факторы, способствующие натурализации инвазивных видов и быстрому вытеснению ими аборигенной флоры, различны. Главными из них являются эврибионтность, неприхотливость к условиям места обитания, значительные размеры надземной фитомассы.

Внутреннее разнообразие в инвазивной флоре железных дорог региона обусловлено, главным образом, влиянием фактора секторности природных условий в пределах довольно вытянутой с запада на восток территории. Поэтому – при наличии чётко выраженных общих черт, характеризующих инвазивную флору области, – заметны и различия, связанные с преобладанием влаголюбивых растений в западной части региона и сухоустойчивых – в восточной.

Практическое использование результатов исследования связано с возможностью усовершенствования системы мероприятий по борьбе с фитоинвазиями с учётом географических особенностей пространственного распространения отдельных видов.

Ключевые слова: инвазивная флора, железнодорожные пути, Кировоградская область, адвентизация, амброзия полыннолистная, гринделия растопыренная, сверби́га восточная.

Abstract:

Yu. O. Kyselov, V. H. Parakhnenko. GEOGRAPHICAL PRINCIPLES OF DISTRIBUTION OF INVASIVE FLORA OF RAILWAYS IN KIROVOHRAD REGION

Development of transport capable to overcome distances of the planetary level, was caused to more intensive, than early, expansion allied, especially invasive, species of plants that become concurrent for aboriginal flora. Phytoinvasions are one of the most important geoecological problems of our time, as they disrupt the species composition and structure of natural phytocenoses, ultimately leading to the impoverishment of the plant component of landscapes and the reduction of biodiversity. One of leading factors in the spread of adventitious and, in particular, invasive species is rail transport, as a result of which seeds and organs of plants capable of taking root and gradually displacing the aboriginal flora get in the way.

Although among the invasive flora of Kirovohrad region there are representatives of different systematic groups and life forms of plants, still clearly dominated by angiosperms and - at the same time - herbaceous plants. Main peculiarities of the space differentiation are described by the examples of railway stations of Holovanivsk and Znamianka situated consequently in the West and the East of the Kirovohrad region. The most common representative of the invasive flora of the railways of the studied region is ragweed, also widespread grindelia spread (in the west of

the Kirovograd region) and sweet silique (in the east of the region). Of the families of flowering plants, the most widely represented are Aster (Compositae), a significant place is occupied by Cabbage (Cruciferous), Thin-legged (Cereals), Legumes and others.

Factors contributing to the naturalization of invasive species and their rapid displacement of aboriginal flora are various. The main ones are eurybiont, unpretentious to the conditions of the habitat, the significant size of the aboveground phytomass.

The internal diversity in the invasive flora of the region's railways is mainly due to the influence of the factor of the sectoral nature of natural conditions within the territory rather elongated from west to east. Therefore, in the presence of clear common features characterizing the invasive flora of the region, the differences associated with predominance of moisture-loving plants in the western part of the region and drought-resistant plants in the eastern part are noticeable.

The practical use of the study results is associated with the possibility of improving the system of measures to combat phytoinvasions, taking into account the geographical features of the spatial distribution of individual species.

Results of the investigation may be used during realizing tasks of ecologization of land using, especially defining priorities in the struggle with invasive species of the plants of railways. Discovered internal differentiation in expansion different allied species in Kirovohrad region gives a ground for defining the most important factors of distortion natural biodiversity in its different parts. Studying space peculiarities of expansion allied flora has a significance for create concrete actions directed to renewing initial space composition of phytocenosis and landscapes distorted by invasions.

Key words: invasive flora, railway tracks, Kirovohrad region, adventitia, ragweed, grindelia spread, itching eastern.

Надійшла 09.08.2021 р.

УДК 911.2+630*5

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.6>

Анатолій СМАЛІЙЧУК, Іван КРУГЛОВ, Олег ЧАСКОВСЬКИЙ,
Ганна СМАЛІЙЧУК, Володимир БЛАНЮК

КЛІМАТОРЕГУЛЮВАЛЬНІ ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ЛІСОВОГО ЛАНДШАФТУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Індикатором кліматорегулювальних послуг обрали температуру земної поверхні (ТЗП), яку відображає термальний інфрачервоний канал космозображень Landsat. Тоді визначили перелік ландшафтно-екологічних чинників ТЗП та з'ясували величину їхнього впливу на ТЗП за допомогою методу підсиленних регресійних дерев. З'ясували, що зіжкнутість деревостану є найважливішим чинником. Другим за значимістю виявився чинник експозиції схилу.

Ключові слова: лісовий ландшафт, екосистемні послуги, кліматорегулювання, космозображення Landsat, геотеледетекція, зміна клімату, Українські Карпати.

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження. Ефективний менеджмент ландшафтів як геопросторово диференційованих екосистем (геоекосистем) [4] є невід'ємною складовою сталого розвитку суспільства. Це зазначено як в низці міжнародних конвенцій, ратифікованих Україною [3], так і в національній Стратегії екологічного розвитку нашої держави [2]. Для його здійснення передусім необхідне картування ландшафтів з подальшою оцінкою потенціалу та актуального стану різних екосистемних послуг (ЕП), які вони надають. Як досліджено раніше, природні екосистеми, порівняно з антропогенно зміненими, мають більший потенціал різноманітних послуг [12]. Зокрема, близькі до природних лісові ландшафти здатні надавати усе різноманіття ЕП – постачальних, підтримувальних та регулювальних, а також культурних [17]. Для постачальних послуг існують ринкові механізми ціноутворення,

тому їх досить легко оцінити у грошовому вимірі. Культурні ЕП міцно вкорінені в індивідуальній та суспільній свідомості як важливі для підтримки фізичного та психічного здоров'я людей. А от підтримувальні та регулювальні ЕП зазвичай залишаються поза увагою прямих та опосередкованих споживачів. Серед регулювальних ЕП слід виділити кліматорегулювальну функцію лісових ландшафтів.

Протягом останніх десятиліть ліси почали розглядати як один з важливих чинників протидії глобальній зміні клімату та подолання його негативних наслідків. Лісові екосистеми мають два механізми впливу на клімат. По-перше, вони зменшують загальну концентрацію карбону в атмосфері через його депонування у біомасу, і у такий спосіб пом'якшують зміну клімату на глобальному рівні. По-друге, щільний лісовий намет запобігає перегріванню поверхні ґрунту та сприяє збереженню вологи на локальному рівні. Таке розуміння кліматорегу-

лювальних ЕП відображене зокрема у Спільній міжнародній системі класифікації екосистемних послуг (CICES) [10].

Варто зауважити, що потенціал та фактичний стан надання ЕП, пов'язаних із регулюванням клімату, прямо залежить від ступеня природності конкретної лісової екосистеми та її біомаси [22]. Листяні ліси можуть утримувати більше вологи і таким чином надавати більший обсяг кліматорегулювальних ЕП. Наявність мертвої деревини у лісі також підвищує загальний обсяг біомаси і у такий спосіб впливає на місцевий термічний режим. Пралісові та старовікові лісові екосистеми, які найменшою мірою зазнали антропогенного впливу та трансформації, можуть мати значний потенціал надання кліматорегулювальних ЕП. Найбільше таких лісів в Україні ідентифіковано в межах Карпатського регіону, що зумовлено високою природною лісистістю та особливостями землекористування у гірській місцевості. Загалом в Українських Карпатах виявлено близько 95 тис. га пралісів та старовікових лісів, з яких 40 % досі не мають природоохоронного статусу [8]. Важливість збереження таких лісів не обмежується лише дослідницьким, природоохоронним чи естетичним інтересами, а й їхньою здатністю пом'якшувати зміну клімату та її ефекти.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. На даний час існує низка досліджень, як вітчизняних, так і міжнародних, які присвячені особливостям просторового розподілу температури приземного шару повітря або температури земної поверхні, зокрема у лісових ландшафтах [1, 6, 7, 9, 16]. У цих публікаціях використовують дані, зібрані на метеостанціях або ж отримані засобами геотеледетекції (переважно сателітними сенсорами). У деяких студіях розглянули вплив геоморфометричних показників на розподіл температури [6], а також побіжно згадано про вплив наземного покриву на температурні показники [9]. Так, дослідження, виконані для бореальних лісів Північного Сходу США, засвідчили значно більший потенціал старих (стиглих та перестійних) лісів щодо регулювання місцевого клімату [20]. Однак такі дослідження відсутні для території України.

Постановка завдання. Цією публікацією ми намагаємося заповнити цю прогалину. Отже, метою цього дослідження є з'ясування кількісних показників та особливостей просторового розподілу, зокрема структурно-екологічних детермінантів, кліматорегулювальних ЕП лісового ландшафту Українських Карпат з наявними пралісами та старовіковими дерево-

станами як тестової ділянки.

Концептуальні засади. У нашому дослідженні під ЕП розуміємо усі матеріальні та нематеріальні вигоди, які людина отримує в результаті взаємодії з природним або антропогенно зміненим ландшафтом як геоекосистемою [4, 17]. Кліматорегулювальні ЕП для потреб цього конкретного дослідження редуковано до можливості ландшафту регулювати локальний термічний режим. Тому температуру земної поверхні (ТЗП) розглядаємо як властивість ландшафту, яка відображає фактичний стан надання кліматорегулювальних ЕП в частині термічного режиму.

Територія дослідження охоплює головно Рахівський та Тячівський адміністративні райони Закарпатської області і визначається покриттям космозображень Landsat 8 (WRS path 185 row 026). До дослідження також залучена суміжна територія Хустського району із Уголько-Широколужанським масивом букових пралісів Карпатського біосферного заповідника задля вивчення впливу сусідства природних лісів на ТЗП суміжних лісових ландшафтів.

Загалом площа дослідження становить 384 тис. га. Вона є репрезентативною для регіону Українських Карпат, оскільки охоплює увесь спектр альтitudних біокліматичних зон, що зокрема відображено у видовій структурі природних лісів, які збереглися в її межах. Тут присутні дубові, дубово-букові, чисті букові, буково-смерекові та смерекові ліси [5]. Близько 2/3 території дослідження займають сильноспадисті (12-20°) та круті (> 20°) схили, на яких в минулому зростали переважно чисті букові та мішані смереково-ялицево-букові ліси.

Для детальнішого вивчення чинників геопросторової диференціації кліматорегулювальних ЕП в межах території дослідження обрали ключову ділянку – басейн потоку Великий (притока Тиси) площею 4059 га. Ділянка характеризується віковим та видовим різноманіттям лісових екосистем, а також містить у своїх межах порушені та природні ліси (Рис. 1).

Матеріали і методи. Виконання дослідження загалом можна поділити на кілька послідовних етапів: 1) підготовка основних наборів даних; 2) створення репрезентативної вибірки та виконання оверлейного аналізу; 3) статистичний аналіз залежностей між ТЗП та іншими екологічними властивостями ландшафту. На першому етапі опрацювали геодані: привели їх до спільної системи координат (WGS84, UTM Zone 34 N) та виконали маскування території дослідження. Також, на основі

глобальних растрових даних про деревний покрив та його втрати [13], створили геопросторовий шар лісового покриву станом на 2000 р. з роздільною здатністю 30 м. Для цього із вихідних даних відібрали комірки з деревним покривом понад 30% та вилучили “острівні” ареали площею менше 1 га. Тоді застосували цей шар як маску для відбору комірок щодо

втрат лісового покриву у період 2001-2015 рр. У такий спосіб отримали два растрові набори даних, які відображають: 1) усі лісові території та 2) “порушені ліси” із зазначенням року порушення. Наступним кроком було опрацювання векторних даних про ділянки пралісів та старовікових лісів, ідентифікованих станом на

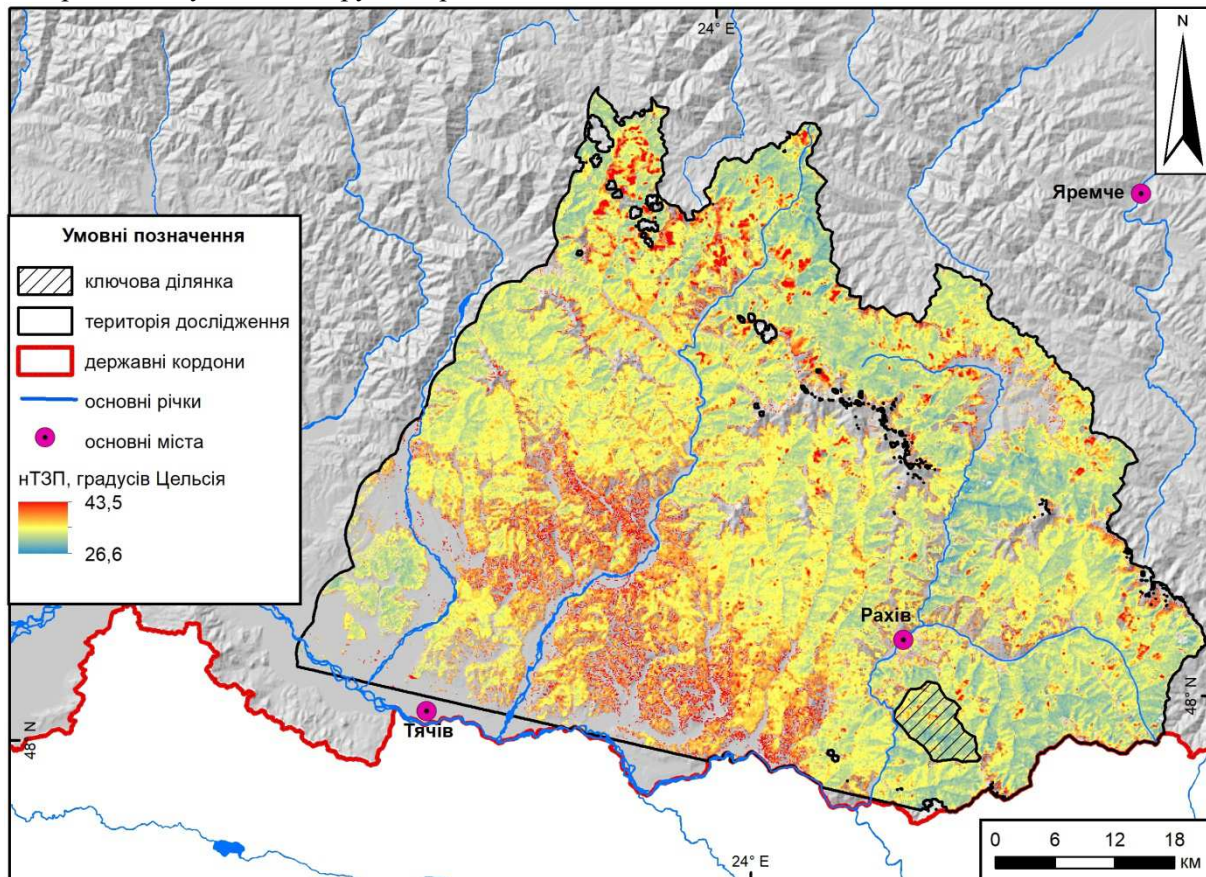


Рис. 1. Розташування території дослідження та розподіл нТЗП (пояснення у тексті)

1 січня 2018 р. [8], для створення шару, що відобразатиме клас “природні ліси”. Спочатку з вихідного шару нами було виключено усі лісові виділи, у яких домінували сосна гірська та вільха зелена, які репрезентують пояс субальпійського криволісся. Далі усі полігони в межах шару об’єднали задля визначення сумарної площі масивів, що утворені суміжними полігонами в межах зазначеного шару. Для подальшого аналізу залишили лише ті лісові масиви пралісів та старовікових лісів, які мали площу понад 50 га, і таким чином створили новий векторний шар, що відповідає класу “природні ліси”. У такий спосіб усі ліси поділили на три класи: “природні ліси” (*OGF*), “порушені ліси” (*DistF*) та “інші ліси” (*OthF*). До першого належать природні (старовікові ліси або праліси). У разі наявності порушень, комірка, що належала до класу “природні ліси”, зараховувалась до класу “порушені ліси”. Цей клас охоплює усі комірки, у яких зафіксовані втрати лісового покриву – як природні (вітровали,

буреломи, пожежі, лавини), так і антропогенні (лісозаготівля, знеліснення при будівництві тощо). До класу “інші ліси” віднесли усі лісові території, які не зазнали порушень у період 2001-2015 рр. та водночас не належать до класу “природні ліси”. Вони характеризуються спрощеною віковою та видовою структурою. Геопросторовий розподіл усіх трьох класи лісів відобразили одним растровим шаром.

На завершення першого етапу опрацювали дані геотеледетекції щодо ТЗП. Це космозображення Landsat 8 від 5 червня та 8 серпня 2015 р., виконані об 11:14 за поясним часом, з мінімальним вкриттям хмарами. Опрацювання обох зображень окремо у тепловому інфрачервоному каналі (band 10) виконали за алгоритмом, який полягає у перетворенні цифрових значень на космознімках у значення ТЗП з використанням “хмарного” сервісу Google Earth Engine [11]. Далі здійснили “маскування” комірок з хмарами та тінями від хмар. Для цього скористалися даними QA band. Далі для кож-

ної пари комірок з обох космозображень обрахували середнє значення ТЗП. У підсумку отримали новий геопросторовий шар ТЗП території дослідження для літнього сезону 2015 р. в умовах спекотної сухої погоди. Для компенсації вираженої альтитудної диференціації ТЗП в умовах гірського ландшафту виконали нормалізацію її значень з використанням термального градієнта – $0,6^{\circ}$ С на 100 м. Отриманий у такий спосіб геопросторовий шар нормалізованої ТЗП (нТЗП) характеризує актуальний стан надання кліматорегулювальних ЕП у літній сезон 2015 р.

Допоміжні геодані про екологічні характеристики ландшафту, а саме: альтитуду (*elv*), ухил поверхні (*slp*), експозицію схилу (*asp*), індекс топографічного положення (*TPI*) обчислили на підставі цифрової моделі висот SRTM [4, 15]. За допомогою функції сусідства створили окремий геопросторовий шар, який вказує на наявність порушень лісового покриву в околі розміром 90×90 м (*nb_frs_ls*). Геопросторовий шар, що характеризує зімкнутість деревостану у кожній комірці растру (*frs_cov*) також використали для подальшого статистичного аналізу. Окрім того, для класу “природні ліси” побудували бінарний геопросторовий шар, що вказує на переважання хвойних або листяних порід в межах лісового виділу (*sp_dom*), а також шар із зазначенням часу, що минув від моменту втрат лісового покриву (*frs_ls_yr*) для класу “порушені ліси”.

Наступним етапом дослідження було створення репрезентативної вибірки для всіх трьох класів лісу для подальшого статистичного аналізу. Загалом територія дослідження, вкрита лісом, становить близько 290 тис. га, що відповідає понад 3.2 млн. комірок растру. За допомогою методу пропорційної стратифікованої випадкової вибірки ми сформували підсумковий масив даних розміром 10 % від загальної чисельності комірок. Додатково, для уникнення просторової автокореляції, встановили мінімальну відстань між комірками вибірки у 100 м. Далі для цієї вибірки виконали оверлейний аналіз з геопросторовими шарами, які відображають екологічні характеристики ландшафту, а також з шаром нТЗП. Таким чином отримали фінальний набір даних для виконання статистичного аналізу. Для ключової ділянки створили аналогічний набір, але до вибірки залучили усі точки, що відповідають центрам комірок растру нТЗП – загалом 33 808 одиниць.

Завершальний крок дослідження виконали з використанням методу підсилених регресійних дерев [14]. Цей метод машинного

навчання для статистичного аналізу даних дає можливість виявляти складні нелінійні залежності між змінними. Він широко використовується у природничих дослідженнях, зокрема для з'ясування геопросторових чинників різних явищ [18, 19]. Насамперед виконали перевірку незалежних змінних на наявність взаємної кореляції та встановили порогове значення коефіцієнта кореляції Пірсона у 0,75. Для усієї території дослідження, на підставі репрезентативної вибірки, створили три “глобальні” статистичні моделі впливу екологічних чинників ландшафту на ТЗП для кожного з трьох класів лісів. Також побудували аналогічні “локальні” моделі для кожної альтитудної біокліматичної зони. У цьому дослідженні ми використали таку схему альтитудної диференціації біокліматичних зон Українських Карпат: 1) дубовий; 2) дубово-буковий; 3) буковий; 4) буково-смерековий; 5) смерековий; 6) субальпійський; 7) альпійський [5]. Для потреб нашого дослідження цю схему модифіковано таким чином, щоб межі зон проходили рівно через кожні 300 м альтитуду. Натомість для ключової ділянки створили три статистичні моделі, кожна з яких окремо описує зв'язки просторових чинників та ТЗП для кожного з трьох класів лісу. На основі інформації з лісотаксаційних матеріалів до цієї моделі додатково залучили два чинники – запаси деревини в $\text{м}^3/\text{га}$ (*stk_m3ha*), а також середній вік дерев першого ярусу (*age_2015*).

Викладення основного матеріалу. Загалом в межах території дослідження розподіл трьох лісових класів був таким: 13.79 % – “природні ліси”, 5.96 % – “порушені ліси” та 80.25 % – “інші ліси”. Першим проміжним результатом дослідження можна вважати показники нТЗП для цих трьох класів загалом, а також в розрізі кожної альтитудної біокліматичної зони (рис. 2). Отримані результати вказують на те, що абсолютні максимальні значення нТЗП в межах однієї альтитудної зони є найнижчими у “природних лісів”, а найвищими – у “порушених”. Така ж закономірність характерна для показника середньої нТЗП в межах більшості альтитудних зон. Натомість абсолютні мінімальні значення нТЗП у більшості альтитудних зон виявилися меншими в “інших лісах”, ніж у “природних”. Це можна пояснити першочергово різницею у величині вибірки між класами. Також варто відзначити значно менші діапазони значень нТЗП, зафіксовані для “природних лісів” (від $5,8$ до $10,7^{\circ}$ С) у порівнянні з двома іншими класами (від $11,0$ до $16,3^{\circ}$ С), що може вказувати на кращий потенціал перших надавати кліматорегулю-

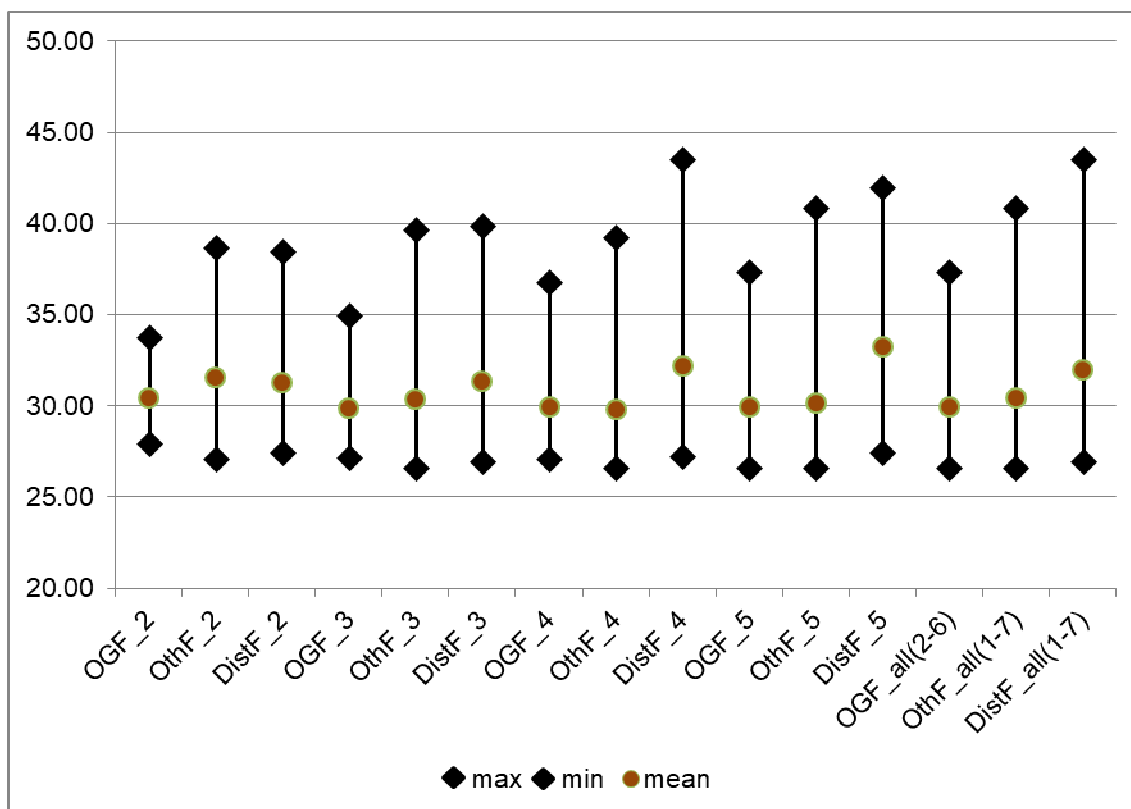


Рис. 2. Розподіл нТЗП за класами лісів та альтитудними біокліматичними зонами в межах усієї території дослідження

* Назва класу лісів вказана латинськими літерами; цифра після нижнього тире відповідає порядковому номеру біокліматичного поясу (див. текст)

Просторовий розподіл нТЗП, попри нормалізацію, все ще вказує на зв'язок з альтитудою (див. рис. 1). Щоправда, перевірка на наявність кореляція засвідчила її помірні значення, через що цей чинник потрапив в остаточні варіанти моделі. Також помітні значні температурні аномалії у північній частині території – у місцях проведення суцільних лісових рубок, де різниця у показниках нТЗП на відстані 100 м сягає подекуди 5° С.

Наступним і головним результатом дослідження стали дані статистичного аналізу, що допомагають зрозуміти вплив різноманітних чинників на кліматорегульовальні ЕП лісів Українських Карпат (табл. 1). Вони дають розуміння вкладу окремих чинників у пояснення загальної дисперсії показників нТЗП, а також містять показник точності побудованої моделі – частку загальної дисперсії, яку пояснює модель. Загалом три “глобальні” моделі пояснюють від 42 до 50 % загальної дисперсії показників нТЗП, в той час як у випадку “локальних моделей” цей показник варіює від 32 до 74%. У середньому він становить ~45 % для “локальних” моделей та ~47 % для “глобальних”. Варто відзначити значні відмінності між трьома виділеннями класами лісів. У природних лісах найвпливовішими чинниками прос-

торової диференціації нТЗП виявилася експозиція схилів, зімкнутість деревостану, а також альтитуда. У “локальних” моделях природних лісів, побудованих для окремих біокліматичних зон, також у більшості випадків впливовим був чинник експозиції схилу. Дещо рідше переважаючу вагу мали чинники топографічного положення та альтитуди. Натомість надзвичайно маловпливовими у “локальних” моделях природних лісів були чинник ухилу поверхні та наявності втрат лісу по сусідству. Цікавою є виявлена тенденція щодо зменшення впливу геоморфометричних чинників (топографічного положення, альтитуди та ухилу) для моделей класу “природних лісів” при переході від теплих до прохолодніших біокліматичних зон. Водночас зростає вплив чинників, що безпосередньо характеризують стан лісового ландшафту – зімкнутість деревостану, переважаюча порода.

Для лісових ландшафтів, які зазнали порушень (клас “порушені ліси”), найвпливовішими чинниками нТЗП, як у “глобальній”, так і “локальних” моделях, виявилися показники часу втрати лісового покриву та сусідство порушених ділянок лісу. Найменш значимим, як і у випадку з класом “природних лісів”, виявився чинник ухилу поверхні. Для усіх моделей,

побудованих для класу “інші ліси”, найбільший внесок у пояснення загальної дисперсії нТЗП має показник зімкнутості деревостану – від 24 до 63 %. Дещо менший вплив мали фактори топографічного положення та альти- туди, а найменший – ухилу поверхні.

Загалом у дванадцяти “локальних” та трьох “глобальних” статистичних моделях найчастіше (по дев’ять разів) впливовими чинниками були зімкнутість деревостану та експозиція схилу. При цьому для всіх трьох класів лісів перший із згаданих чинників мав найбільший вклад у пояснення загальної дисперсії у моделях побудованих для смерекового поясу, в

той час як для чинника експозиції це характерне для буково-смерекового поясу.

Варто зазначити, що перелік чинників, які включили для трьох груп моделей незначно відрізнявся залежно від їхньої релевантності для відповідного класу лісу. Також відзначаємо, що розподіл лісових класів за альти- тудними біокліматичними зонами був нерівно- мірним, зокрема найбільша частка припадала на зону букових лісів. Через це кількість інди- видуальних зразків, включених у “локальні” статистичні моделі є неоднаковою, що част- ково пояснює відмінності у частці дисперсії, яку пояснює та чи інша модель.

Таблиця 1

Параметри статистичних моделей побудованих для усієї території дослідження

Стати- стична модель*	Чинники**								Пояснена дисперсія, %
	frs_cov	elv	slp	asp	TPI	nb_frs_ls	sp_dm	frs_ls_yr	
OGF 2	7.33	33.71	11.97	10.67	31.50	1.11	3.72		74.04
OGF 3	11.65	13.97	10.40	24.44	24.45	3.75	11.34		41.09
OGF 4	21.34	13.19	5.04	35.55	14.22	4.31	6.35		36.30
OGF 5	30.90	6.23	4.84	27.00	7.47	4.93	18.63		47.95
OGF G	23.15	17.22	3.74	30.71	12.68	3.60	8.90		42.06
DistF 2	16.49	16.76	13.87	8.01	18.88	6.74		19.25	39.83
DistF 3	8.54	10.97	10.12	15.19	16.21	13.71		25.26	42.56
DistF 4	4.79	9.16	4.78	15.41	4.39	26.58		34.88	47.90
DistF 5	9.06	13.63	6.34	9.52	7.73	30.87		22.84	53.95
DistF G	4.47	20.33	3.28	14.41	4.66	22.14		30.70	50.46
OthF 2	47.87	10.13	15.48	7.37	18.70	0.45			32.38
OthF 3	28.08	17.36	11.66	19.19	21.27	2.43			40.27
OthF 4	24.43	8.38	5.33	29.23	15.03	17.60			35.17
OthF 5	62.71	7.90	2.20	10.39	3.93	12.86			46.86
OthF G	26.56	46.89	3.58	10.21	9.07	3.68			48.02

* Назва локальної статистичної моделі складається з назви класу лісу (напр., OGF – “природні ліси”) та порядкового номера альтitudної біокліматичної зони (напр., 3 – буковий; див. перелік усіх зон у тексті). Глобальні моделі позначені натовість у кінці літерою G.

** Значення, виділені **потовицением шрифтом**, мають внесок у загальний результат на рівні вищому за випадкове значення (100 % / кількість чинників у моделі).

Дещо відмінними виявилися результати статистичного аналізу чинників нТЗП в межах ключової ділянки (табл. 2). Насамперед варто відзначити значно більше значення загальної дисперсії, яку пояснюють три моделі – від 77 до 89 %. Також досить подібними виявилися набори статистично значимих чинників у всіх моделях. Для моделей “природних лісів” та “інших лісів” найвпливовішим чинником виявилась експозиція схилу, а для інших трьох моделей – запаси деревини, вік та альтitudа. Для “порушених лісів” основний внесок у

пояснення загальної дисперсії (25 %) має фак- тор часу порушення деревостану (напр., вна- слідок вирубки), а також запаси деревини, аль- тitudа та переважаючий тип порід першого ярусу. Отже, залучення додаткових факторів для побудови статистичних моделей ключової ділянки не лише значно підвищило якість мо- делі, але й змінило перелік впливових чин- ників. Попри це, альтitudа й експозиція схилу в обох випадках найчастіше потрапляли до числа статистично значимих факторів.

Таблиця 2

Параметри статистичних моделей побудованих для ключової ділянки дослідження

Стати- стична модель	Чинники*									Пояснена дисперсія, %
	frs_cov	elv	slp	asp	TPI	nb_frs_ls	sp_dm	frs_ls_yr / age_2015**	stk_m3ha	
OGF_KA_G	8.39	15.74	8.25	19.84	8.43	5.15	6.1	13.32	14.78	87.7

DistF KA G	1.04	14.85	7.71	9.1	8.66	6.97	12.46	24.93	14.28	88.71
OthF KA G	5.19	12.26	2.72	28.29	10.03	8.15	1.98	18.08	13.29	77.4

* Значення, виділені потовщеним шрифтом мають внесок у загальний результат на рівні вище випадкового (100 % / кількість чинників у моделі)

** Чинник часу, що минув від моменту порушення деревостану (*frs ls yr*), використали у моделі *DistF_KA_G*; чинник віку дерев першого ярусу (*age_2015*) залучили до моделей *OGF_KA_G* та *OthF_KA_G*.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Це дослідження демонструє можливості використання відкритих даних геотеледетекції щодо ТЗП для кількісної оцінки фактичного стану надання кліматорегулювальних ЕП на прикладі лісових ландшафтів Карпат. Статистичний аналіз чинників просторової диференціації показників нТЗП засвідчив, що найвпливовішим серед них є експозиція схилу та характеристики стану лісу і лісокористування. Єдиним чинником серед аналізованих, який не виявився дос-

татньо впливовим у жодній із побудованих моделей для його змістовної інтерпретації, виявився ухил поверхні. З'ясовано, що різні класи лісових екосистем, що суттєво відрізняються за ступенем природності, мають різний потенціал надання, а також перелік просторових детермінантів кліматорегулювальних ЕП. Продовження досліджень у цьому напрямку варто виконувати шляхом поєднання мікрокліматичних вимірювань під пологом лісу за різних погодних станів зі збором детальної польової інформації про стан лісового ландшафту.

Результати дослідження, висвітлені у цій публікації, отримані в рамках науково-дослідної теми “Моделювання стратегій менеджменту лісових ландшафтів Карпат за сценаріями зміни клімату” (0120U102200), фінансованої Міністерством освіти і науки України.

Література:

1. Вишневський В., Шевчук С. Використання даних дистанційного зондування Землі для з'ясування термічних особливостей Українських Карпат. Український журнал дистанційного зондування Землі. 2017. № 12. С. 47–52.
2. ВРУ (Верховна Рада України). Закон України “Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року” від 28.02.2019 № 2697-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2019. № 16. ст. 70.
3. ВРУ (Верховна Рада України). Закон України “Про ратифікацію Протоколу про стале управління лісами до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат ” від 16.10.2012 р. № 5432-VI. Відомості Верховної Ради. 2013. № 43. ст. 621.
4. Круглов І. Трансдисциплінарна геоecologia: монографія. Львів, 2020. 292 с.
5. Круглов І., Проць Б., Кагало О., Вовк О., Орлов О., Шубер П. Природні та антропогенні чинники оселищного різноманіття Українських Карпат і Закарпатської низовини. У монографії: Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини. Львів, 2012. С. 18-46.
6. Мкртчян О., Шубер П. Геоінформаційне моделювання температурного поля західних регіонів України. Фізична географія і геоморфологія. 2009. Вип. 57. С. 104-112.
7. Мкртчян О., Шубер П. Інтерполяція даних метеоспостережень кількостей опадів та інших кліматичних змінних методом регресійного кригінгу. Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. 2013. Вип. 42. С. 258-264.
8. Смалійчук А., Гребенер У. (ред.) Природні ліси Українських Карпат. Львів, 2018. 104 с.
9. Шевчук С., Вишневський В. Використання даних супутника Landsat 8 для визначення мікрокліматичних особливостей Києва. Український журнал дистанційного зондування Землі. 2016. № 10. С. 4-9.
10. Common International Classification of Ecosystem Services [Електронний ресурс]. European Environmental Agency, 2021. Режим доступу: <https://cices.eu/resources/>
11. Ermida S.L., Soares P., Mantas V., Göttsche F.-M., Trigo I.F. Google Earth Engine Open-Source Code for Land Surface Temperature Estimation from the Landsat Series. Remote Sens. 2020. Vol. 12, 1471. DOI: <https://doi.org/10.3390/rs12091471>
12. Foley J.A., DeFries R., Asner G.P., Barford C., Bonan G., Carpenter S.R., Chapin F.S., Coe M.T., Daily G.C., Gibbs H.K., Helkowski J.H., Holloway T., Howard E.A., Kucharik C.J., Monfreda C., Patz J.A., Prentice I.C., Ramankutty N., Snyder P.K. Global Consequences of Land Use. Science. 2005. № 309 P. 570-574.
13. Hansen M. C., Potapov P. V., Moore R., Hancher M., Turubanova S. A., Tyukavina A., Thau D., Stehman S. V., Goetz S. J., Loveland T. R., Kommareddy A., Egorov A., Chini L., Justice C. O., Townshend J. R. G. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. Science. 2013. Vol. 342 (6130). P. 850–853. doi:10.1126/science.1244693
14. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction. New York, 2009. 745 p.
15. Jarvis A., Reuter H.I., Nelson A., Guevara E., Jarvis A. Hole-filled SRTM for the globe Version 4 [Електронний ресурс]. CGIAR-CSI SRTM 90m Database, 2008. Режим доступу: <http://srtm.csi.cgiar.org>.
16. Kovalchuk I., Mkrтчian O., Kovalchuk A. Modeling the distribution of land surface temperature for Bystrytsia river basin using Landsat 8 data. Journal of Geology Geography and Geocology. 2019. № 27(3). P. 453-465.
17. MEA (Millennium Ecosystem Assessment). Ecosystems and human well-being: synthesis, 2 edition. Washington, 2005. 160 p.
18. Müller D., Leitão P.J., Sikor T. Comparing the determinants of cropland abandonment in Albania and Romania using boosted regression trees. Agric. Syst. 2013. Vol. 117. P. 66–77.
19. Smaliychuk A., Müller D., Prishchepov A. V., Levers C., Kruhlov I., Kuemmerle T. Recultivation of abandoned agricultural lands in Ukraine: Patterns and drivers. Global Environmental Change. 2016. Vol. 38. P. 70–81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.02.009>

20. Thom D., Golivets M., Edling L., Meigs G. W., Gourevitch J. D., Sonter L. J., Galford G. L., Keeton W. S. The climate sensitivity of carbon, timber, and species richness covaries with forest age in boreal–temperate North America. *Global Change Biology*. 2019. Vol. 25, 7. P. 2446-2458.
21. Thom D., Sommerfeld A., Sebald J., Hagge J., Müller J., Seidl R. Effects of disturbance patterns and deadwood on the microclimate in European beech forests. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2020. Vol. 291, 108066. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.108066>.
22. Wanderley R. L. N., Domingues M. L., Joly A. C., da Rocha R. H. Relationship between land surface temperature and fraction of anthropized area in the Atlantic forest region, Brazil. *PLoS ONE*. 2018. Vol. 14 (12), e0225443. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225443>

References:

1. Vyshnevskiy V., Shevchuk S. Vykorystannya danyh dystancijnogo zonduvannya Zemli dlya zyasuvannya termichnyh osoblyvostej Ukrayinskyh Karpat. *Ukrayinskyj zhurnal dystancijnogo zonduvannya Zemli*. 2017. # 12. S. 47–52.
2. VRU (Verhovna Rada Ukrayiny). Zakon Ukrayiny “Pro osnovni zasady (strategiyu) derzhavnoyi ekologichnoyi polityky Ukrayiny na period do 2030 roku” vid 28.02.2019 # 2697-VIII. Vidomosti Verhovnoyi Rady Ukrayiny. 2019. # 16. st.70.
3. VRU (Verhovna Rada Ukrayiny). Zakon Ukrayiny “Pro raty`fikaciyu Protokolu pro stale upravlinnya lisamy do Ramkovoyi konvenciyi pro oxoronu ta staljy rozvytok Karpat” vid 16.10.2012 r. # 5432-VI. Vidomosti Verhovnoyi Rady. 2013. # 43. st. 621.
4. Kruhlov I. *Transdyscyplinarna geoekologiya: monografiya*. Lviv, 2020. 292 s.
5. Kruhlov I., Prots B., Kagalo O., Vovk O., Orlov O., Shuber P. Pryrodni ta antropogenni chynnyky oselyshchnogo riznomanityta Ukrayinskyh Karpat i Zakarpatskoyi nyzovyny. U monografii: *Katalog typiv oselyshch Ukrayinskyh Karpat i Zakarpatskoyi nyzovyny*. Lviv, 2012. S. 18-46.
6. Mkrtychyan O., Shuber P. Geoinformacijne modelyuvannya temperaturnogo polya zaxidnyh regioniv Ukrayiny. *Fizychna geografiya i geomorfologiya*. 2009. Vyp. 57. S.104-112.
7. Mkrtychyan O., Shuber P. Interpolyciya danyh meteostopozezhen kilkostej opadiv ta inshyx klimatychnyh zminnyh metodom regresijnogo krygingu. *Visnyk Lviv. un-tu. Ser. geogr.* 2013. Vyp. 42. S. 258-264.
8. Smaliychuk A., Grebener U. (ed.) *Natural forests of Ukrainian Carpathians*. Lviv, 2018. 104 s.
9. Shevchuk S., Vyshnevskiy V. Vykorystannya danyh suputnyka Landsat 8 dlya vyznachennya mikroklimatychnyh osoblyvostej Kyueva. *Ukrayinskyj zhurnal dystancijnogo zonduvannya Zemli*. 2016. # 10. S. 4-9.
10. Common International Classification of Ecosystem Services [Електронний ресурс]. European Environmental Agency, 2021. Режим доступу: <https://cices.eu/resources/>
11. Ermida S.L., Soares P., Mantas V., Göttsche F.-M., Trigo I.F. Google Earth Engine Open-Source Code for Land Surface Temperature Estimation from the Landsat Series. *Remote Sens*. 2020. Vol. 12, 1471. DOI: <https://doi.org/10.3390/rs12091471>
12. Foley J.A., DeFries R., Asner G.P., Barford C., Bonan G., Carpenter S.R., Chapin F.S., Coe M.T., Daily G.C., Gibbs H.K., Helkowski J.H., Holloway T., Howard E.A., Kucharik C.J., Monfreda C., Patz J.A., Prentice I.C., Ramankutty N., Snyder P.K. Global Consequences of Land Use. *Science*. 2005. № 309 P. 570-574.
13. Hansen M. C., Potapov P. V., Moore R., Hancher M., Turubanova S. A., Tyukavina A., Thau D., Stehman S. V., Goetz S. J., Loveland T. R., Kommareddy A., Egorov A., Chini L., Justice C. O., Townshend J. R. G. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science*. 2013. Vol. 342 (6130). P. 850–853. doi:10.1126/science.1244693
14. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. *The Elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction*. New York, 2009. 745 p.
15. Jarvis A., Reuter H.I., Nelson A., Guevara E., Jarvis A. Hole-filled SRTM for the globe Version 4 [Електронний ресурс]. CGIAR-CSI SRTM 90m Database, 2008. Режим доступу: <http://srtm.csi.cgiar.org>.
16. Kovalchuk I., Mkrtychyan O., Kovalchuk A. Modeling the distribution of land surface temperature for Bystrytsia river basin using Landsat 8 data. *Journal of Geology Geography and Geoecology*. 2019. № 27(3). P. 453-465.
17. MEA (Millennium Ecosystem Assessment). *Ecosystems and human well-being: synthesis*, 2 edition. Washington, 2005. 160 p.
18. Müller D., Leitão P.J., Sikor T. Comparing the determinants of cropland abandonment in Albania and Romania using boosted regression trees. *Agric. Syst*. 2013. Vol. 117. P. 66–77.
19. Smaliychuk A., Müller D., Prishchepov A. V., Levers C., Kruhlov I., Kuemmerle T. Recultivation of abandoned agricultural lands in Ukraine: Patterns and drivers. *Global Environmental Change*. 2016. Vol. 38. P. 70–81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.02.009>
20. Thom D., Golivets M., Edling L., Meigs G. W., Gourevitch J. D., Sonter L. J., Galford G. L., Keeton W. S. The climate sensitivity of carbon, timber, and species richness covaries with forest age in boreal–temperate North America. *Global Change Biology*. 2019. Vol. 25, 7. P. 2446-2458.
21. Thom D., Sommerfeld A., Sebald J., Hagge J., Müller J., Seidl R. Effects of disturbance patterns and deadwood on the microclimate in European beech forests. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2020. Vol. 291, 108066. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.108066>.
22. Wanderley R. L. N., Domingues M. L., Joly A. C., da Rocha R. H. Relationship between land surface temperature and fraction of anthropized area in the Atlantic forest region, Brazil. *PLoS ONE*. 2018. Vol. 14 (12), e0225443. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225443>

Аннотация:

А.Д. Смалійчук, И.С. Круглов, О.Г. Часковский, А.В. Смалійчук, В.И. Билянюк.

КЛИМАТОРЕГУЛИРУЮЩИЕ ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ ЛЕСНОГО ЛАНДШАФТА УКРАИНСКИХ КАРПАТ

В статье представлены результаты исследования, направленного на изучение связи между регулируемыми климат экосистемными услугами и их структурно-экологическими детерминантами в лесном ландшафте в Украинских Карпатах на примере горных лесных экосистем Раховского и Тячевского районов Закарпатской области. Для этого исследования мы использовали информацию о температуре земной

поверхности (ТЗП), полученную из Landsat 8 за летний сезон 2015 года. Данные ТЗП подверглись нормализации и в дальнейшем анализе использовали нормализованную ТЗП (нТЗП). Набор независимых переменных включал геоморфометрические показатели и данные о лесном покрове. В целом, все лесные экосистемы в нашем исследовании были разделены на три отдельных класса - «естественные», «нарушенные» и «прочие» леса. Используя метод усиленных регрессионных деревьев, мы построили три статистические модели для каждого из классов леса, названных «глобальными» моделями. Также мы разработали 12 «локальных» моделей, которые показали связь между нТЗП и проанализировали независимые переменные в каждой высотной биоклиматической зоне. Эффективность статистической модели, основанная на показателе объясненной дисперсии, колебалась от 32 до 74%. Набор влияющих переменных для разных классов лесов существенно различается, но чаще всего они включают соляную экспозицию, плотность древостоя и альтитуду, несмотря на применявшуюся ранее нормализацию. Можно сделать вывод, что в зависимости от состояния естественности лесных экосистем они обладают разным климаторегулирующим потенциалом, который может быть сильно истощен в результате антропогенных и природных нарушений.

Ключевые слова: лесной ландшафт, экосистемные услуги, геотеледетекция, космоизображение Landsat, изменение климата, климаторегулирование, Украинские Карпаты.

Abstract:

Smaliychuk A.D., Kruhlov I.S., Chaskovskyi O.G., Smaliychuk G.V., Bilanyuk V.I. CLIMATE REGULATING ECOSYSTEM SERVICES OF THE FOREST LANDSCAPE IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS

Ecosystems provide multiple services for humans. Among them, a group of supporting and regulating ecosystem services is often less recognized by people as benefit and has been less studied by researchers. Amid various manifestations of climate change, more attention has been paid to particular subset of this group of services called climate regulating. Despite these there still few quantitative studies in this field. Trying to fill this research gap we conducted a study aimed at exploration of relation between climate regulating ecosystem services and their spatial determinants in the forest landscape within Ukrainian Carpathians. For that we chose the territory within Rakhiv and Tsiachiv districts in Transcarpathian region which represents all diversity of forest mountain ecosystems. For this study we used information on land surface temperature (LST) extracted from Landsat 8 thermal band for summer season of 2015. In order to account for vertical thermal gradient in mountains the LST data underwent normalization and in further analysis a dependent variable we employed normalized LST (nLST). Set of independent variables included geomorphometric indicators (altitude, slope, aspect, TPI) and data on forest cover (disturbance, density, dominant species, and disturbance in the neighborhood). For key study area of Velykyi watershed of 4059 ha we additionally used data on forest biomass and tree age. In general, all forest ecosystems in present research have been divided into three distinct classes – “natural”, “disturbed” and “other” forests. Using boosted regression trees method we built three statistical models for each of the forest classes called “global” models. Also we developed 12 “local” models that showed the link between nLST and analyzed independent variables within each altitudinal bioclimatic zone with considering also forest class. Three separate statistical models have been built for each of the forest classes for key study area. Our results suggest that both maximum and mean values of nLST within particular altitudinal bioclimatic zone are the lowest in “natural” forests and the highest in “disturbed” ones.. The statistical model performance based on the variance explained indicator ranged from 32 to 74 %, whilst for models for key study area it was between 77 and 89 %. The set of influential variables for different forest classes varied substantially, but the most often they included aspect, forest density and elevation despite of normalization applied before. In models created for class “disturbed” forests between 19 and 35 % of all explained variance has been contributed by variable indicating time of disturbance. In “local” models for class “natural” forests we revealed gradual decrease of influence of the geomorphometric indicators (elevation, slope, and TPI) when move from warmer to cooler altitudinal zones while for topographic aspect and forest density the trends were just the opposite. In case of key study area a wood stock and tree age variables along with elevation and aspect were amongst the most influential ones. We can conclude that depending on the state of naturalness of forest ecosystems they have different climate regulating potential which might be severely depleted by human and natural disturbances.

Keywords: forest landscape, ecosystem services, remote sensing, climate regulation, climate change, Landsat satellite images, Ukrainian Carpathians.

Надійшла 05.11.2021 р.

Андрій ЛІСОВСЬКИЙ, Владислав ГАРБАР

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ПРИБДНІСТЕРСЬКОГО ПОДІЛЛЯ

В даній статті проаналізовано фізико-хімічні властивості чорноземів типових. Згідно з методиками, здійснено лабораторне дослідження. Визначено фізико-хімічні показники, що є типодіагностичними для підфаціального класифікаційного поділу чорноземів типових Придністерського Поділля.

Ключові слова: фізико-хімічні властивості, чорноземи типові, гумусовий горизонт, гумінові кислоти, карбонатний профіль.

Постановка науково-практичної проблеми. Роль ґрунту в глобальних процесах, що відбуваються в біосфері, в значній мірі визначається режимом формування та відновлення різних груп органічної речовини. Характер і напрямок хімічних і фізико-хімічних ґрунтових процесів дозволяє встановити закономірності ґрунтоутворення, а також з'ясувати генезис ґрунтів. У разі перетворення природних фітоценозів на агроценози важливо вивчати зміни фізико-хімічних процесів і властивостей, що відбуваються при культурному ґрунтоутворенні.

Актуальність і новизна дослідження. В історії розвитку продуктивних сил планети чорнозему належить визначальна роль. Він став одним із пускових механізмів становлення сучасної людської цивілізації. На його теренах і за його незгасаючий потенціал родючості велись світові війни. На прикладі чорнозему розвивалась теорія і методологія ґрунтознавчої науки. Чорнозем асоціюється як ідеал досконалості у світі ґрунтів. Параметризація і копіювання його властивостей на інші ґрунти є бажаним, часто нездійсненим, завданням. Без глибоких досліджень генетичної природи факторів родючості чорнозему, процесів формування його профілю, не можливо досягнути ці завдання. Практичні дії, основані на неправильному розумінні природи процесів і явищ, які є джерелом родючості чорноземів, можуть стати причиною прискореної деградації ґрунтів і ландшафтів.

На основі аналізу літературних джерел та фондових матеріалів, результатів польових та лабораторно-аналітичних досліджень з використанням наукового методологічного апарату, нами: створено просторову мережу аналізованих розрізів чорноземів типових Придністерського Поділля з детальною характеристикою їхніх фізико-хімічних властивостей; *уперше* встановлено, що у межах території дослідження відмінність фізико-хімічних властивостей чорноземів типових має виразну просторову закономірність і корелятивну залеж-

ність від змін геоморфологічних і біокліматичних умов.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. У статті розглянуто питання у рамках наукових тем: "Генезис чорноземів в межах Подільської височини", "Фізико-хімічні властивості ґрунтів Хмельницької області" – кафедри географії та методики її викладання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Вивченням чорноземів Придністерського Поділля займався австрійський вчений Л. Бубер, який досліджував так званий "Хотинський острів" чорноземів і продовжив дослідження на північ уздовж долини р. Дністер. У Берліні 1910 р Л. Бубер видав німецькою мовою досить об'ємну книгу "Галицько-подільські чорноземи, їхнє утворення і природні властивості" [6]. Фізико-хімічні властивості чорноземів типових Придністерського Поділля коротко описані в монографіях "ґрунти Тернопільської області", "ґрунти Хмельницької області", "ґрунти Івано-Франківської області", які були видані на основі великомасштабних ґрунтових зйомок 1957-1961 років [1; 2; 3]. В теперешній час дослідження чорноземів типових Придністерського Поділля проводили Позняк С. П., Папіш І. Я. [4; 5; 7]. Основною метою публікації є вивчення фізико-хімічних властивостей чорноземів типових Придністерського Поділля.

Викладення основного матеріалу. Досліджувані чорноземи утворилися в умовах вологої атлантичної фації лісостепової зони України. У геоморфологічному відношенні територія Придністерського Поділля структурно розташована в межах Волино-Подільської частини Східно-Європейської рівнини. Північна межа проходить по лінії, нижче якої починаються каньйоноподібні ділянки долин річок Стрипи, Джурина, Серету, Нічлави, Рудки, Збруча, Жванчика, Ушиці, Калюс, Карайцем, Лядової, Немії. Південна межа Придністерсь-

кого Поділля проходить по правому березі Дністра від долини річки Тисмениця уздовж лінії Тлумач - Герасимів - Городенка – Заліщики і далі в обхід з півдня Хотинської гряди на м. Могилів-Подільський.

У процесі вивчення фізико-хімічних влас-

тностей чорноземів типових Придністерського Поділля виявлені їх фаціальні особливості. Дані фізико-хімічних властивостей чорноземів типових Придністерського Поділля представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Фізико-хімічні властивості чорноземів типових на лесоподібних суглинках Придністерського Поділля

Гене-тичний горизонт	Глибина відбору зразка, см	Вміст гумусу, %	Запаси гумуса, т / га	рН водне	Вміст карбо-натів т/га	Запаси карбо-натів, т/га	Вбирні основи						Сума вбирних основ ммоль-екв / 100г ґрунту	Ca ²⁺ / Mg ²⁺
							ммоль-екв/100г ґрунту			% від суми				
							Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺		
Чорнозем глибокий малогумусний глибинно-глеюватий середньосуглинковий на лесоподібних суглинках (Розріз КЦ-1, с. Борівці, Чернівецький р-н, Чернівецька обл.)														
AU	0–10	3,92	47,82	5,87	–	–	20,1	4,2	0,4	81,38	17,00	1,62	24,7	4,79
AU	20–30	3,66	52,34	5,93	–	–	22,2	3,2	0,3	86,38	12,45	1,17	25,7	6,94
AU	40–50	2,68	35,11	6,12	0,00	0,00	24,5	3,1	0,3	87,81	11,11	1,08	27,9	7,90
BCAca	70–80	2,05	27,06	6,40	1,56	20,59	–	–	–	–	–	–	–	–
BCAca	120–130	1,29	16,64	7,43	5,73	73,92	–	–	–	–	–	–	–	–
CAca(g)	138–150	1,14	15,39	7,58	8,60	116,10	–	–	–	–	–	–	–	–
CAca(g)	160–170	0,98	15,19	7,56	8,32	128,96	–	–	–	–	–	–	–	–
Cca(g)	200–210	0,68	10,74	7,59	6,02	95,12	–	–	–	–	–	–	–	–
Чорнозем глибокий малогумусний середньосуглинковий на лесоподібних суглинках (Розріз СН-4, с. Синьків, Чортківський р-н, Тернопільська обл.)														
AU	0–15	2,78	36,42	6,28	–	–	22,1	2,8	0,3	87,70	11,11	1,19	25,2	7,89
AU	25–35	2,59	40,92	6,39	–	–	22,9	2,6	0,3	88,76	10,08	1,16	25,8	8,81
BCA	35–50	2,11	31,02	6,43	0,00	0,00	23,7	2,4	0,3	89,77	9,09	1,14	26,4	9,88
BCAca	70–80	1,59	21,78	7,41	3,45	47,27	–	–	–	–	–	–	–	–
CAca	120–130	0,99	12,57	7,55	7,22	91,69	–	–	–	–	–	–	–	–
Cca	140–150	0,69	9,87	7,52	6,98	99,81	–	–	–	–	–	–	–	–
Чорнозем глибокий малогумусний середньосуглинковий на оглеєних лесоподібних суглинках (Розріз ОЛ-1, с. Олексинці, Чортківський р-н, Тернопільська обл.)														
AU	0–12	3,32	40,50	6,52	–	–	19,5	2,9	0,3	85,90	12,78	1,32	22,7	6,72
AU	20–30	2,50	33,75	6,76	–	–	22,0	2,5	0,3	88,71	10,08	1,21	24,8	8,80
BCA	40–50	1,89	24,57	6,81	–	–	23,7	2,4	0,3	89,77	9,09	1,14	26,4	9,88
BCA	70–80	1,55	18,29	6,96	0,00	0,00	24,9	2,1	0,3	91,21	7,69	1,10	27,3	11,86
BCAca	100–110	1,17	15,33	7,73	4,09	53,58	–	–	–	–	–	–	–	–
CAca	140–150	0,65	9,56	7,69	7,37	108,34	–	–	–	–	–	–	–	–
Cca(g)	170–180	0,47	7,33	7,65	8,60	134,16	–	–	–	–	–	–	–	–
Чорнозем глибокий малогумусний важкосуглинковий на лесоподібних суглинках (Розріз ВЗ-1, с. Великозалісся, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька обл.)														
AU	0–10	3,90	51,48	6,20	–	–	24,1	5,2	0,3	81,42	17,57	1,01	29,6	4,63
AU	20–35	3,45	51,41	6,88	0,00	0,00	27,0	3,9	0,3	86,54	12,50	0,96	31,2	6,92
BCAca	45–55	2,95	38,35	8,05	7,57	98,41	–	–	–	–	–	–	–	–
BCAca	67–80	2,20	27,72	8,11	12,97	163,42	–	–	–	–	–	–	–	–
BCAca	100–110	1,65	20,79	8,14	16,03	201,98	–	–	–	–	–	–	–	–
CAca	140–150	1,27	16,38	7,99	15,32	197,63	–	–	–	–	–	–	–	–
Cca	160–170	1,01	13,23	7,85	14,06	184,19	–	–	–	–	–	–	–	–
Чорнозем глибокий малогумусний важкосуглинковий на лесоподібних суглинках (Розріз ВС-1, с. Велика Слобідка, Кам'янець-Подільський р-н Хмельницька обл.)														
AU	0–10	3,98	44,58	6,55	–	–	26,2	4,3	0,3	85,06	13,96	0,97	30,8	6,09
AU	20–30	3,66	52,34	6,59	–	–	26,6	4,3	0,3	85,26	13,78	0,96	31,2	6,19
AU	40–50	2,65	35,25	6,71	0,00	0,00	27,6	4,4	0,3	85,45	13,62	0,93	32,3	6,27
BCAca	70–80	2,05	24,60	7,47	3,98	47,76	–	–	–	–	–	–	–	–
CAca	100–110	1,55	18,91	7,56	8,86	108,09	–	–	–	–	–	–	–	–
CAca	120–130	1,38	16,28	7,58	13,56	160,01	–	–	–	–	–	–	–	–

С _{Аса}	140–150	1,30	16,51	7,54	14,75	187,33	–	–	–	–	–	–	–	–
С _{Аса}	160–170	1,12	14,90	7,52	14,10	187,53	–	–	–	–	–	–	–	–
С _{Аса}	180–190	0,98	12,74	7,55	13,07	169,91	–	–	–	–	–	–	–	–
С _{са}	220–230	0,66	9,17	7,54	12,63	175,56	–	–	–	–	–	–	–	–

Акумулявання в чорноземах типових органічної речовини у формі гумусу має велике значення, оскільки гумус служить резервом поживних речовин для рослин. Поступове вивільнення цих речовин у процесі розкладання гумусу розглядається як один із важливих факторів стійкої родючості ґрунтів. Гумус сприятливо впливає на фізичні, фізико-хімічні і біохімічні властивості чорноземів типових, створюючи водночас стійке для рослин середовище.

В потужному гумусовому горизонті чорноземів Євразії, відобразились якісні зміни гідротермічних умов від лісової зони до зони лісостепу і степу. Відбувся перехід від промивного типу водного режиму до періодично промивного і непромивного типів. Це викликало корінні зміни умов водно-мінерального живлення рослин; звідси – кардинальна зміна типів рослинності і як інтегральний результат всього цього – зміна підзолистого типу ґрунтоутворення дерновим (чорноземним) типом.

Основним фактором формування гумусового профілю чорноземів типових є біокліматичний, і будь-які його зміни відображаються на особливостях гумусового стану ґрунтів. В межах західної частини Придністерського Поділля чорноземи типові сформувались під пологом густої мезотичної різнотравно-злакової рослинності лучних степів і остепнілих лук. В південно-східній частині району дослідження, внаслідок зменшення кількості опадів і глибини промочування ґрунтів, багата мезотична рослинність доповнюється ксеротичною з меншою глибиною і густотою кореневих систем. Потенційна забезпеченість мертвою органічною масою зменшується в південно-східному напрямку. Проте, формування гумусового профілю чорноземів типових визначається не стільки запасами цієї маси, скільки умовами гуміфікації продуктів розкладу і інтенсивністю прижиттєвих корневих виділень, що безпосередньо зв'язані з гідротермічним режимом ґрунтів. Найкращі умови для цих процесів здійснюються при оптимальному співвідношенні тепла і вологості ґрунту.

Внаслідок тривалого сільськогосподарського використання чорноземи типові втратили значну кількість гумусу. За вмістом гумусу чорноземи типові території дослідження є малогумусними. Показники гумусу в орному шарі становлять 3–4%. На глибині 100 см вміст гумусу коливається в межах 1,42–

1,79%.

Найбільші запаси гумусу у всіх досліджуваних розрізах спостерігається в підплужній подошві, що пояснюється високою щільністю даного шару. Вниз по профілю вміст гумусу зменшується на 0,2% на кожні 10 см, де спостерігається поступове зниження гумусованості ґрунтової товщі в напрямку материнської породи. В гумусовому профілі чорноземів типових зосереджені значні запаси гумусу, які в метровому шарі коливаються в межах 400–500 т/га. Для досліджуваних ґрунтів характерний прогресивно-акумулятивний тип розподілу гумусу, з дуже повільним зниженням з глибиною.

Агрономічна цінність гумусу значною мірою визначається співвідношенням у ньому гумінових і фульвокислот. При переважаючому синтезі гумінових кислот у ґрунті чітко виражений гумусовий горизонт, що відзначається високим рівнем родючості. Такі ґрунти характеризуються водостійкою структурою, багаті органічними формами Нітрогену та іншими елементами живлення рослин. У разі інтенсивного утворення фульвокислот, ґрунти легко збіднюються лужними катіонами та іншими елементами, характеризуються кислою реакцією середовища, обезструктурюються.

Найбільш інформативним показником, за всієї його умовності, є відношення кількості Карбону гумінових кислот до кількості Карбону в складі фульвокислот (С_{гк}:С_{фк}). Цей показник відображає зрілість ґрунту, він максимальний у ґрунтах із найбільшою біологічною активністю. У землеробстві ґрунти із найбільшою величиною С_{гк}:С_{фк} є найпродуктивнішими, вони найбільш стійкі до ерозії, дефляції, здатні знижувати токсичний вплив забруднюючих речовин.

Результати вивчення фракційно-групового складу приведені в таблиці 2.

Якісний склад гумусу чорноземів типових в межах всіх ключових ділянок відносно однаковий (табл. 2). В складі гумусу до глибини 90–100 см переважають гумінові кислоти. По відношенню С гумінових кислот до загального органічного С, чорноземи території досліджень відзначаються високим і дуже високим ступенем гуміфікації органічної речовини. Найвищий (36–41%) він в чорноземах ключової ділянки “Борівці”, зменшуючись в напрямку посилення жорсткості гідротермічних умов до 30–36% і 35–36% відповідно в чорноземах

Фракційно-груповий склад гумусу (% від загального органічного С)

Розріз	Глибина	Гумус	Сзаг, %	Гумінові кислоти				Фульвокислоти				Сума фракцій	Гумін	Сгк:Сфк	ГК1/ФК1+1а	ГК2/ФК2	ГК3/ФК3	
				1	2	3	сума	1а	1	2	3							сума
КЦ-1	0-15	3,77	2,19	3,20	26,94	5,94	36,08	2,28	5,02	10,05	4,57	21,92	58,00	42,00	1,65	0,44	2,68	1,30
	40-50	3,27	1,90	2,58	29,00	5,26	36,84	2,63	3,68	10,74	4,53	21,58	58,42	41,58	1,71	0,41	2,70	1,16
	70-80	2,38	1,38	1,72	34,86	4,35	40,93	3,62	2,17	13,42	5,80	25,01	65,94	34,06	1,64	0,30	2,60	0,75
	120-130	1,50	0,87	1,15	22,08	5,75	28,98	3,45	1,15	27,34	5,75	37,69	66,67	33,33	0,77	0,25	0,81	1,00
ВЗ-1	0-10	3,80	2,18	1,23	29,01	5,56	35,80	3,09	1,23	9,88	7,41	21,61	57,41	42,59	1,66	0,28	2,94	0,75
	25-35	2,22	1,29	0,78	27,81	6,63	35,22	3,88	0,00	9,75	6,20	19,83	55,05	44,95	1,78	0,20	2,85	1,07
	45-55	1,93	1,12	0,89	31,25	4,46	36,6	3,57	0,89	6,25	4,46	15,17	51,77	48,23	2,41	0,20	5,00	1,00
ОЛ-1	0-12	2,65	1,54	2,60	22,08	5,84	30,52	3,25	3,25	14,94	5,84	27,28	57,80	42,20	1,12	0,40	1,48	1,00
	20-30	2,34	1,36	1,47	29,41	5,15	36,03	2,94	3,68	11,76	4,41	22,79	58,82	41,18	1,58	0,22	2,50	1,17
	60-70	1,58	0,92	1,09	29,35	6,52	36,96	4,35	2,17	11,96	3,26	21,74	58,70	41,30	1,70	0,17	2,45	2,00

Найвищі показники вмісту гумінових кислот (36–41%) спостерігаються в межах контакту з карбонатним профілем, нижче якого їх кількість поступово зменшується, в чому проявилась важлива хімічна властивість гумінових кислот – здатність осаджуватись з розчинів кальцієм. Крива профільного розподілу гумінових кислот має випуклу форму в середній або нижній частині гумусового профілю. Такий “натічний” характер має саме крива гумінових кислот, а не фульвокислот, вміст яких, навпаки, переважно зменшується в середній або нижній частинах і починає різко переважати в гумусі тільки за межами гумусового профілю.

З глибини нижньої межі гумусового профілю (біля 100 см), вміст гумінових кислот різко зменшується. Незважаючи на надлишок карбонатів кальцію, невеликі кількості гумінових кислот проходять через їх товщу. Таким чином в чорноземах типових території досліджень спостерігається явище своєрідної помірної міграції гумінових кислот, завдяки чому в основному формується в даних ґрунтах потужний гумусовий профіль, його середня і нижня частини утворились в значній мірі шляхом інфільтрації гумінових кислот, причому в основному гуматів кальцію.

В складі гумінових кислот чорноземів типових переважають гумати кальцію (ГК–2), причому найбільша їх кількість (29–35%) зосереджена на межі контакту гумусового і карбонатного профілів. Випуклий характер кривих розподілу фракції 2 гумінових кислот і різке зменшення її вмісту тільки глибше 100 см, свідчить про високу їх міграційну здатність і

можливість істотного осадження лише значним надлишком карбонатів кальцію. Інтенсивність процесів міграції фракції ГК–2 зменшується в напрямку посилення жорсткості гідротермічних умов.

Серед гумінових кислот найменший відсоток (0,7–3,2%) належить фракції ГК-1, присутність якої спостерігається в межах всього гумусового профілю, що підтверджує наявність глибоких міграцій гумінових кислот. Основні її акумуляції приурочені до гумусово-акумулятивного горизонту.

Вміст фракції гумінових кислот зв'язаних із стійкими півтораоксидами і глинистими мінералами (ГК-3) незначний (4,35–6,63%) і слабодиференційований в профілі, відзначаючись при цьому тенденцією до збільшення в нижній частині гумусового профілю.

Серед фульвокислот, кількість яких не перевищує 38% від загального органічного С, переважаючою є зв'язана з кальцієм фракція ФК-2. Відсоток фракції ФК-1а дуже низький (2,28–4,35%) і характеризується незначним збільшенням з глибиною. Вміст фракції ФК-1 коливається в діапазоні від 0,00–5,02% і спостерігається тенденція до зменшення частки даних фульвокислот з глибиною.

Одним із важливих показників ґрунтових режимів чорноземів типових є величина рН водної суспензії, яка зв'язана певним чином із ступенем вилугованості ґрунту від карбонатів.

В орному шарі чорноземів типових всіх досліджуваних розрізів реакція ґрунтового розчину слабокисла (рН_{Н2О} 5,8–6,5)(табл.1). З глибиною показники рН поступово зростають і

вже на межі карбонатного і гумусового профілів реакція ґрунтового розчину стає слаболужною (7,10–7,30). В карбонатному профілі чорноземів спостерігається тенденція до дуже поступового збільшення лужності ґрунтів. Реакція ґрунтового розчину стає середньолужною (рН 7,5–8,3). Ступінь збільшення лужності чорноземів типових з глибиною спричинено наявністю розчинів гідрокарбонатів Са і Mg. Слабокисла реакція орного горизонту пояснюється відсутністю в ньому карбонатів кальцію. Також слабокисла реакція підтримується щорічним внесенням в ґрунт органічних і фізіологічно кислих мінеральних добрив.

Оскільки реакція ґрунтового розчину чорноземів типових зумовлена в основному властивостями твердої фази, тому зміни біокліматичних умов не впливають на кислотно-основні властивості чорноземів.

Катіонообмінна здатність досліджуваних чорноземів становить 22–32 ммоль-екв./100 г ґрунту. Величина ємності катіонного обміну чітко корелює із змінами показників гранулометричного складу і вмісту гумусу. Найнижчий показник ЕКО (24–28 ммоль-екв/100 г ґрунту) властивий чорноземам ключових ділянок “Борівці”, “Синьків”, “Олексинці”. Водночас, при зменшенні кількості мулу в гранулометричному складі, але при збільшенні вмісту гумусу в ґрунтах ключових ділянок “Гуменці”, “Велика Слобідка”, ємність їх катіонного обміну, дещо збільшується, яка становить 29–32 ммоль-екв/100 г ґрунту.

В складі ввібраних основ досліджуваних чорноземів переважають катіони кальцію. Насиченість вбирного комплексу обмінним кальцієм висока і в межах гумусово-акумулятивного горизонту коливається в межах 81–91%. Відсоток магнію значно нижчий і становить 10–17%.

Нами виявлені відмінності середніх значень вмісту ввібраних кальцію та магнію в гумусово-акумулятивному горизонті чорноземів різних ключових ділянок. Для чорноземів типових ключових ділянок “Борівці”, “Синьків”, “Олексинці” вміст ввібраного кальцію становить 20–24 ммоль-екв/100 г ґрунту. В той час, як для чорноземів ключових ділянок “Велика Слобідка” і “Гуменці” – 24–27 ммоль-екв/100 г ґрунту. Вміст ввібраного магнію в чорноземах типових поступово зростає від 2,1–4,2 ммоль-екв/100 г ґрунту на заході території дослідження, до 3,9–5,2 ммоль-екв/100 г ґрунту на сході.

Отже, чорноземи типові території дослідження характеризуються відносно високими показниками ємності катіонного обміну з

переважанням в ґрунтово-вбирному комплексі катіонів кальцію.

Карбонатний профіль досліджуваних чорноземів типових дуже виразний. У ньому переважають міграційні форми карбонатних новоутворень – плісень, карбонатний наліт, псевдоміцелій. У нижній частині ґрунтового профілю наявні сегрегаційні карбонатні новоутворення у формі друз і журавчиків. Помітною є чітка вертикальна диференціація форм карбонатних новоутворень. Між верхньою межею закипання і глибиною появи видимих форм існує зона в 13–15 см, представлена карбонатами в морфологічно невираженій формі. Величина її може змінюватись в залежності від погодних умов року. До глибини нижньої межі перехідного гумусового горизонту (120–150 см) поширені найбільш характерні для даного підтипу чорноземів новоутворення карбонатів у формі рясної плісени і карбонатного нальоту, які у вигляді пухнастого інею заповнюють різні порожнини, покривають мочки коренів і поширюються на поверхні структурних окремоностей. Особливо рясні виділення помітні на глибині 80–120 см, де вони утворюють суцільний горизонт максимальних їх скупчень. Утворення карбонатного міцелію простежуються у верхній частині карбонатного профілю і розміщується безпосередньо над горизонтом максимальної акумуляції карбонатів.

У межах нижнього перехідного горизонту і в материнській породі поширені прожилкові форми карбонатів. Таким чином, карбонатна плісень і карбонатний наліт приурочені виключно до добре гумусованого, пухкого складення ґрунтового шару, який є зоною активно вираженої міграції карбонатів. У верхній частині материнської породи зустрічаються в різній кількості карбонатні новоутворення у формі друз і журавчиків, які є характерними для чорноземів типових Вологої атлантичної фації.

Формування твердих карбонатних конкрецій пов'язано з минулим і сучасним гідроморфізмом ґрунтів. В найнижчих горизонтах автоморфних ґрунтів лісостепу, на глибині 1,8–2,5 м, зазвичай зустрічаються невеликі (0,5–2 см) округлі конкреції гомогенної будови, різко відмежовані від заповненої маси. Напевно, такі журавчики представляють для вище названих ґрунтів генетично закономірне явище і утворюються із колоїдних розчинів. Журавчики, які утворенні в умовах гідроморфізму, володіють іншими характерними ознаками. Вони мають неправильну яйцеподібну, витягнуту, часто хрящеподібну форму, шорухувату бородавчасту поверхню, і окременіле

ядро в центрі яке оточене менш щільною масою, що поступово через “насичений ореол” переходить у породу. В залежності від типу ґрунтового зволоження можна прослідкувати декілька стадій формування таких конкрецій: від м’яких скупчень карбонатів з твердим центральним ядром (у випадку періодичного і несильного ґрунтового перезволоження) до великих (2–5 см) неправильної форми щільних формувань, з одним чи декількома окремими ядрами, оточених плямами мергелеподібного матеріалу (в ґрунтах з відносно стійким чи періодично-тривалим ґрунтовым перезволоженням).

Максимальні карбонатні акумуляції, в кількості 10–16%, поширені під гумусованою частиною профілю в нижньому перехідному горизонті і виражені у вигляді прожилок. Найменш насиченим карбонатами кальцію є шар дифузних карбонатних форм, де вміст CaCO_3 коливається в діапазоні 0,5–2%. Карбонатний профіль характеризується елювіально-ілювіальними типом розподілу карбонатів. Запаси карбонатів у чорноземах типових на території Придністерського Поділля збільшуються із заходу на схід, що пояснюється зменшенням вологості і посиленням континентальності клімату.

Висновки. Чорноземи типові Придністерського Поділля є малогумусними (2,78–3,98%). З глибиною вміст гумусу зменшується в середньому на 0,2% на кожні 10 см, що вказує на рівномірно-акумулятивний тип розподілу органічної речовини у профілі чорноземів. У цьому ж напрямку знижуються запаси гумусу. Відмічається просторова корелятивна залежність між вмістом гумусу і кількістю фізичної глини у дрібноземі.

У складі гумусу до глибини 90–100 см переважають гумінові кислоти ($C_{\text{ГК}}:C_{\text{ФК}}$ становить 1,12–1,78). Помічена загальна тенденція відносно “фульватизації” орного шару внаслідок його агротехнічного виснаження. По відношенню $C_{\text{ГК}}$ до загального органічного С, чорноземи території досліджень відзначаються високим і дуже високим ступенем гуміфікації органічної речовини. Найвищий він (62–70%) в ґрунтах ключової ділянки “Гуменці”, зменшуючись до 52–62% і 43–63% в західному напрямку.

У складі гумінових кислот чорноземів типових переважають гумати кальцію (ГК-2). Найбільша їх кількість (29–35%) зосереджена на межі контакту гумусового і карбонатного профілів. Випуклий характер кривих розподілу фракції 2 гумінових кислот і різке зменшення її вмісту глибше 100 см, свідчить про високу їх

міграційну здатність і можливість істотного осадження лише значним надлишком карбонатів кальцію. Інтенсивність процесів міграції фракції ГК-2 зменшується в напрямку посилення жорсткості гідротермічних умов території, що зумовлено підтягуванням солей карбонатової кислоти ближче до поверхні ґрунту, перенасиченням розчину бікарбонатами кальцію, і як наслідок, підвищенням загальної лужності середовища в гумусовому горизонті.

Серед гумінових кислот найменший відсоток (0,7–3,2%) припадає на фракцію ГК-1, зв’язану з рухомими півтораоксидами. Присутність даної фракції спостерігається у межах всього гумусового профілю, що підтверджує наявність глибоких міграцій гумінових кислот. Основні її акумуляції приурочені до гумусово-акумулятивного горизонту.

Вміст фракції гумінових кислот зв’язаних із стійкими півтораоксидами і глинистими мінералами (ГК-3) незначний (4,35–6,63%) і недиференційований в профілі, що корелює з аналогічним типом розподілу мулистої фракції, у складі якої домінують глинисті мінерали.

Серед фульвокислот, кількість яких не перевищує 38% від загального органічного С, переважаючою є зв’язана з кальцієм фракція ФК-2. Відсоток фракції ФК-1а дуже низький (2,28–4,35%) і характеризується незначним збільшенням вмісту з глибиною. Вміст фракції ФК-1, аналогічно попередній фракції, коливається у цьому ж самому діапазоні величин 1,15–5,02%, тільки з протилежною тенденцією. В просторовому розподілі фракції фульвокислот ФК-3 не спостерігається яких-небудь виразних змін.

Ємність катіонного обміну (ЄКО) чорноземів типових досить висока (29–32 ммоль-екв/100г ґрунту) з домінуванням у складі ґрунтово-вбирного комплексу (ГВК) катіонів кальцію і магнію. Спостерігається загальна тенденція до збільшення цих показників у чорноземах з низькими значеннями ГТК території.

pH водної витяжки чорноземів типових Придністерського Поділля збільшується з глибиною від слабокислої в орному горизонті, до слабо- і середньолужної в межах карбонатного профілю. Причини таких змін у збільшенні з глибиною концентрації бікарбонатів Ca^{2+} , що при їх дисоціації призводить до зростання кількості гідроксильного іону і підвищення лужності ґрунту.

У карбонатному профілі чорноземів типових переважають міграційні форми карбонатних новоутворень – плісень, карбонатний наліт, прожилки. Вертикальна крива вмісту карбонатів має елювіально-ілювіальний тип

будови профілю. Вміст і запаси карбонатів в 1,5 метровому шарі чорноземів типових зростає із заходу (434–714 т/га) на схід (979–1847 т/га).

Серед фізико-хімічних показників типодіагностичними для підфациального класифікаційного поділу чорноземів типових Придністерського Поділля є наступні. Для чорноземів типових на захід від річки Жванчик: вміст гумусу менше 3,5%; фульватно-гуматний тип гумусу у межах гумусового горизонту; запаси карбонатів кальцію в 1,5 м товщі ґрунту менше 800 т/га; переважно рівномірно-елювіальний тип розподілу карбонатів у профілі. Для чорноземів типових на схід від річки Жванчик:

вміст гумусу більше 3,5%; гуматний тип гумусу на глибині верхньої межі карбонатно-ілювіального горизонту; запаси карбонатів кальцію в 1,5 м товщі ґрунту більше 900 т/га; переважно ілювіально-аккумулятивний тип розподілу карбонатів у профілі.

Перспективи використання результатів дослідження. Результати досліджень рекомендуються використати при проведенні великомасштабних ґрунтових обстежень, удосконаленні діагностики і класифікації ґрунтів України, бонітуванні й ґрунтово-екологічній оцінці ґрунтів, впровадженні адаптивно-ландшафтних систем землеробства.

Література:

1. Ґрунти Івано-Франківської області. / [під ред. Г. О. Андрущенко] – Ужгород : Карпати, 1969. – 77 с.
2. Ґрунти Тернопільської області. / [під ред. С. О. Скорини] – Львів : Каменяр, 1969. – 52 с.
3. Ґрунти Хмельницької області. / [під ред. С. О. Скорини] – Львів : Каменяр, 1968. – 70 с.
4. Папіш І. Я. Хіміко-мінералогічний склад глинистої фракції чорноземів типових Подільської височини / І. Я. Папіш, О. Г. Телегуз // Вісник Львівського Університету. Серія географічна. – 2017. – Випуск 51. – С. 278-291.
5. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів / С. П. Позняк // Підручник. У двох частинах. Ч. 2 – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 286 с.
6. Buber L. Die galizisch-podolische Schwarzerde, ihre Entstehung und naturliche Beschaffenheit und die gegenwartigen landwirtschaftlichen Betriebsverhältnisse des Nordostens dieser Bodenzone Galiziens / Leopold Buber. - Berlin, 1910 / – 205 s.
7. Papish I. Clay Mineralogy in Agrochernozems of Western Ukraine / I Papish, N. Chizhikova, S. Poznyak, E. Varlamov // Eurasian Soil Science. 2016. Vol. 49, No. 10, Moscow, pp. 1161-1173.

References:

1. Grunty` Ivano-Frankivs`koyi oblasti. / [pid red. G. O. Andrushhenko] – Uzhgorod : Karpaty, 1969. – 77 s.
2. Grunty` Ternopil`s`koyi oblasti. / [pid red. S. O. Skory`ny`] – L`viv : Kamenyar, 1969. – 52 s.
3. Grunty` Xmel`ny`cz`koyi oblasti. / [pid red. S. O. Skory`ny`] – L`viv : Kamenyar, 1968. – 70 s.
4. Papish I. Ya. Ximiko-mineralogichny`j sklad gly`ny`stoyi frakciyi chornozemiv ty`povy`x Podil`s`koyi vy`sochy`ny` / I. Ya. Papish, O. G. Teleguz // Visny`k L`vivs`kogo University`tetu. Seriya geografichna. – 2017. – Vy`pusk 51. – S. 278-291.
5. Poznyak S. P. G`runtoznavstvo i geografiya g`runtiv / S. P. Poznyak // Pidruchny`k. U dvox chasty`nax. Ch. 2 – L`viv : LNU imeni Ivana Franka, 2010. – 286 s.
6. Buber L. Die galizisch-podolische Schwarzerde, ihre Entstehung und naturliche Beschaffenheit und die gegenwartigen landwirtschaftlichen Betriebsverhältnisse des Nordostens dieser Bodenzone Galiziens / Leopold Buber. - Berlin, 1910 / – 205 s.
7. Papish I. Clay Mineralogy in Agrochernozems of Western Ukraine / I Papish, N. Chizhikova, S. Poznyak, E. Varlamov // Eurasian Soil Science. 2016. Vol. 49, No. 10, Moscow, pp. 1161-1173.

Аннотация:

А.С. Лисовский, В.В. Гарбар. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМОВ ТИПИЧНЫХ ПРИДНЕСТРОВСКОГО ПОДОЛЬЯ

В данной статье проанализированы физико-химические свойства черноземов типичных. Согласно методикам, осуществлено лабораторное исследование. Определены физико-химические показатели, которые являются типодиагностичными для подфациального классификационного разделения черноземов типичных Приднестровского Подолья.

Черноземы типичные территории исследования характеризуется относительно высокими показателями емкости катионного обмена с преобладанием в почвенно-поглощающем комплексе катионов кальция и магния. В направлении усиления континентальности климата повышается емкость катионного обмена черноземов типичных и увеличивается относительное содержание в почвенно-поглощающем комплексе поглощённых оснований. Количество поглощённого натрия при этом не увеличивается. Все это свидетельствует об увеличении устойчивости поглотительного комплекса черноземов типичных в направлении усиления континентальности, что особенно проявляется в повышении качества почвенной структуры.

Среди физико-химических показателей типодиагностичными для подфациального классификационного разделения черноземов типичных Придністерського Поділля являются следующие. Для черноземов типичных к западу от реки Жванчик: содержание гумуса менее 3,5%; фульватно-гуматный тип гумуса в пределах гумусового горизонта; запасы карбонатов кальция в 1,5 м толще почвы менее 800 т / га; преимущественно равномерно-элювіальний тип распределения карбонатов в профиле. Для черноземов типичных восточнее реки Жванчик: содержание гумуса более 3,5%; гуматный тип гумуса на глубине верхней границы карбонатно-ілювіального горизонта; запасы карбонатов кальция в 1,5 м толще почвы более 900 т / га; преимущественно ілювіально-аккумулятивний тип распределения карбонатов в профиле.

Ключевые слова: физико-химические свойства, черноземы типичные, гумусовый горизонт, гуминовые кислоты, карбонатный профиль.

Abstract:

A.S. Lisovskyj, V.V Harbar. PHYSIC-CHEMICAL PROPERTIES OF TYPICAL CHERNOZEMS OF PRYDNISTERSK PODILLYA

This article analyzes the physico-chemical properties of typical chernozems. According to the methods, a laboratory study was performed. Physico-chemical parameters that are typodiagnostic for subsurface classification division of typical chernozems of the Prydnistersk Podillya are determined. Typical chernozems of the Prydnistersk Podillya are low-humus (2.78–3.98%). With depth, the humus content decreases by an average of 0.2% for every 10 cm, which indicates a uniformly accumulative type of distribution of organic matter in the profile of chernozems. In the same direction, humus reserves are declining. There is a spatial correlation between the humus content and the amount of physical clay in the fine soil.

Humic acids predominate in the humus to a depth of 90–100 cm (S_{gk}: S_{fk} is 1.12–1.78). The general tendency of relative “fulvatization” of the arable layer as a result of its agrotechnical depletion is noticed. In relation to SGC to total organic C, chernozems of the study area are characterized by a high and very high degree of humification of organic matter. It is highest (62–70%) in the soils of the key section “Humentsi”, decreasing to 52–62% and 43–63% in the western direction.

The humic acids of typical chernozems are dominated by calcium humates (GK-2). The largest number of them (29–35%) is concentrated on the contact boundary of humus and carbonate profiles. The convex nature of the distribution curves of the fraction of 2 humic acids and a sharp decrease in its content deeper than 100 cm, indicates their high migration capacity and the possibility of significant deposition of only a significant excess of calcium carbonates. The intensity of migration processes of the GK-2 fraction decreases in the direction of increasing the stiffness of hydrothermal conditions, due to the pulling of carboxylic acid salts closer to the soil surface, supersaturation of the solution with calcium bicarbonate, and as a consequence, increasing the total alkalinity in the humus horizon.

The capacity of cation exchange (ECO) of typical chernozems is quite high (29–32 mmol-eq / 100 g of soil) with the dominance of calcium and magnesium cations in the composition of the soil-absorbing complex (GVC). There is a general tendency to increase these indicators in chernozems with low values of SCC of the territory.

The pH of the aqueous extract of typical chernozems of the Prydnistersk Podillya increases with depth from weakly acidic in the arable horizon to weakly and medium-alkaline within the carbonate profile. The reasons for such changes in the increase with the depth of the concentration of Ca²⁺ + bicarbonates, which in their dissociation leads to an increase in the amount of hydroxyl ion and increase the alkalinity of the soil.

The carbonate profile of typical chernozems is dominated by migratory forms of carbonate neoplasms - mold, carbonate plaque, veins. The vertical curve of carbonate content has an eluvial-illuvial type of profile structure. The content and reserves of carbonates in the 1.5-meter layer of typical chernozems increase from the west (434–714 t / ha) to the east (979–1847 t / ha).

Key words: physico-chemical properties, typical chernozems, humic horizon, humic acids, carbonate profile.

Надійшла 08.11.2021 р.

УДК 504.38

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.8>

Ірина БУГАЛЬСЬКА

ЛОКАЛЬНІ ПРОЯВИ ЗМІН КЛІМАТУ НА ПРИКЛАДІ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "МЕДОБОРИ" ЗА 2006-2020 РОКИ

Наведено аналіз основних метеопказників зафіксованих метеостанцією природного заповідника "Медобори" за п'ятнадцять років (2006–2020 рр.). Досліджено динаміку зміни середньорічної, середньомісячної, середньодобової, мінімальної, максимальної температури повітря, атмосферних опадів, відносної вологості, атмосферного тиску та ін., проведено аналіз кліматичних особливостей місяців. Тривалість сезонів відзначається сильною мінливістю, що є ознакою кліматичних змін: найкоротша і найпізніша за досліджуваний період зима була у 2016 році, розпочалася 29 грудня та тривала 42 дні, а найдовша у 2018 р. – 130 днів, найтриваліша весна у 2020 р. – 116 днів, найкоротша – у 2018 р. – 30 днів, літо – 2018 р. – 147 днів. Найпізніший початок осені за весь період спостережень – 27 вересня 2020 р., найкоротший сезон – у 2016 р. – лише 53 дні. Тривалість осені зменшується, середнє значення досягає 75 днів, збільшується тривалість літа – 112 днів. Відзначено, що змінився характер опадів – дощ випадає у вигляді сильних, короткочасних злив, за одну зливу може випасти місячна норма опадів; за останнє п'ятиріччя зросла середня тривалість вегетаційного періоду на 19 днів та на 13 днів більше середньорічного показника за п'ятнадцять років та сума активних температур вище середньорічного показника за минулі п'ять років на 299,3°C, за п'ятнадцять років – на 183,5°C. На території природного заповідника "Медобори" зафіксовано інші локальні прояви зміни клімату, які виражаються у такому: середньорічна температура повітря за останні п'ять років зросла на 0,5°C; частіше фіксуються метеорологічні стихійні явища природи: сильні дощі, сильні зливи з градом, вперше відмічено пилові бурі.

Ключові слова: температура повітря

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження.

Проблема зміни клімату є однією з найбільш важливих проблем сучасності. Це зумовлено

тим, що зміни кліматичних умов суттєво впливають стан навколишнього середовища. Україна має різноманітні фізико-географічні та кліматичні умови. У регіонах країни зміни клімату проявляються по-різному, мають різну швидкість, масштаб та, іноді, навіть протилежний напрямок. Тому необхідно вивчати локальні особливості їх прояву і з урахуванням природних особливостей регіонів. Територія природного заповідника "Медобори" належить до "східного кліматичного району" Тернопільської області. Це дійсно "холодне Поділля". У всі пори року район найбільш часто відвідують континентальні повітряні маси і майже в однаковій кількості морські. Подільські Товтри відіграють велику роль у формуванні клімату регіону. Висота положення щодо напрямку домінуючих вітрів та залісненість створюють тут специфічні мікрокліматичні умови і благотворно впливають на кількість опадів і температурний режим. Разом з тим, вони захищають південну частину Тернопільської області від північних і північно-східних вітрів, сприяючи більш м'якому термічному режиму "теплого Поділля" [5, 11, 12, 14].

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Загальна характеристика клімату Тернопільської області висвітлена у кінці сімдесятих років [11]. Пізніше Цариком Л. П., Цариком П. Л., Чернюк Г. В. доповнено та узагальнено матеріали щодо кліматичних умов Тернопільщини та їх змін [5, 12, 14, 15, 16, 17]. Балабух В.О. дослідила регіональні прояви глобальної зміни клімату в Тернопільській області та можливі їх зміни до середини ХХІ ст. [1]. Результати цих досліджень стосуються змін кліматичних умов Тернопільської області, тому актуальним завданням є виявлення їх локальних змін. Дослідженням основних тенденцій динаміки кліматичних показників у заповіднику займалися Козира Л. Я., Баранчук Г. І. та Бугальська І. І. [2, 3, 4, 6]. Цю публікацію варто розглядати як продовження тематики оцінки локальних проявів змін клімату на території природного заповідника у 2006-2020 роках.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є аналіз метеорологічних показників, які фіксує метеостанція заповідника на предмет наявності чи відсутності локальних кліматичних змін за п'ятнадцять років. При цьому поставлені такі завдання: 1) виявити тенденції зміни основних кліматичних показників за 2006-2020 роки; 2) огляд змін тривалості сезонів; 3) визначення особливостей метеорологічних стихійних явищ природи.

Матеріали і методи дослідження. Мет-

еорологічні спостереження у природному заповіднику "Медобори" здійснюються за загальноприйнятими методиками відповідно до рекомендації Програми Літопису природи [13]. З 2006 року у смт. Гримайлів Чортківського району працює метеопост: метеорологічна станція ДМК (десантний метеокомплект) та комплекти термометрів (максимальна температура повітря фіксувалася ТМ-1, мінімальна – ТМ-3) з березня 2019 р. метеорологічна (погодна) станція Davis Vantage Pro 2, де фіксуються показники температури повітря, відносної вологості, атмосферного тиску, напрямку і швидкості вітру, кількості опадів. Висота снігового покриву заміряється снігомірною рейкою. Отримані дані досліджень опрацьовано за допомогою програм Microsoft Excel та описано у Літописах природи.

Викладення оснвного матеріалу. За період 2006-2020 років середньорічна температура повітря становила 7,8°C. Найтеплішим був 2020 р. (10,1°C), саме тоді взимку було 43 дні (61%) із додатними середньодобовими показниками, а найхолоднішим – 2012 р. – 6,8°C (рис. 1).

Середня тривалість вегетаційного періоду – 213 днів, сума активних температур становила 2755,7°C. Середній показник суми опадів за роки спостережень складав 568 мм. Найбільш вологими були 2008, 2010, 2012, 2013 і 2016 рр., коли випало, відповідно, 777,2 мм, 749,4 мм, 765,7 мм, 725,5 мм, 621,9 мм, а найсухішими – 2011, 2014 і 2015, 2019 рр., коли було 426,7 мм, 491,0 мм, 334,4 мм, 419,5 мм (рис. 1).

Протягом кожного року опади розподілялися нерівномірно. За крайніх п'ять років значно сухішими стають березень, квітень, липень, серпень, вересень, а вологішими – червень, жовтень, листопад, грудень (рис. 3). Деяко холоднішими стали травень та липень, а теплішими – лютий, березень, квітень, червень, серпень, вересень, жовтень та грудень (рис.2).

Зимовий сезон є найхолоднішим, обмежений датами стійкого переходу середньої добової температури повітря через 0 °C в період її зниження восени і підвищення навесні. Зима починається з середини листопада – початку грудня, закінчувався на початку або середині березня. Середня тривалість за 15 років становила 99 днів. У 2012 та 2017 роках зима була найранішою – розпочалася 10 листопада, найпізнішою та найкоротшою – у 2016 році, розпочалася 29 грудня та тривала 42 дні. Найдовшою у 2018 році – 130 днів, причиною пізнього кінця зими став десятиденний холодний пе-

ріод кінця другої – першої половини третьої декад березня з досить низькими, як середньодобовими, так і мінімальними температурами повітря та доволі високим сніговим покривом,

саме 11 та 14 березня 2018 року була зафіксована максимальна температура повітря зимового сезону за п'ятнадцять років 14,0°C.

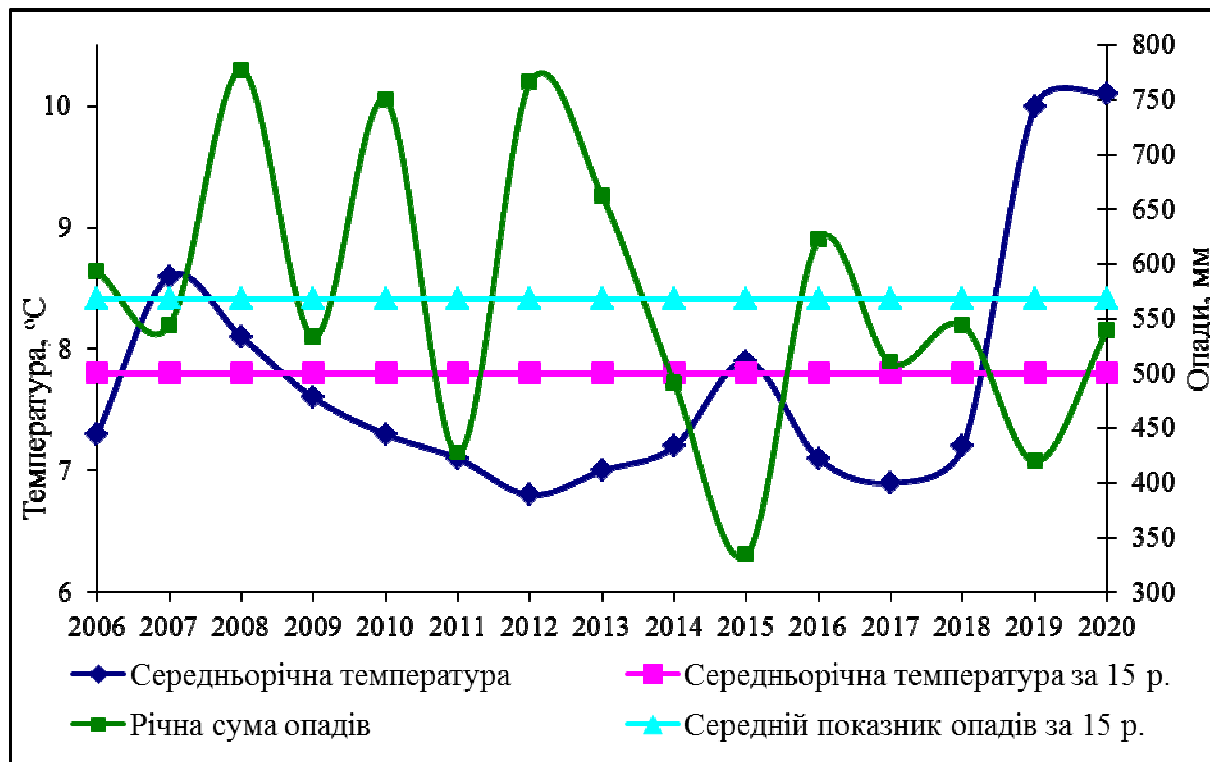


Рис. 1. Кліматограма 2006-2020 рр.

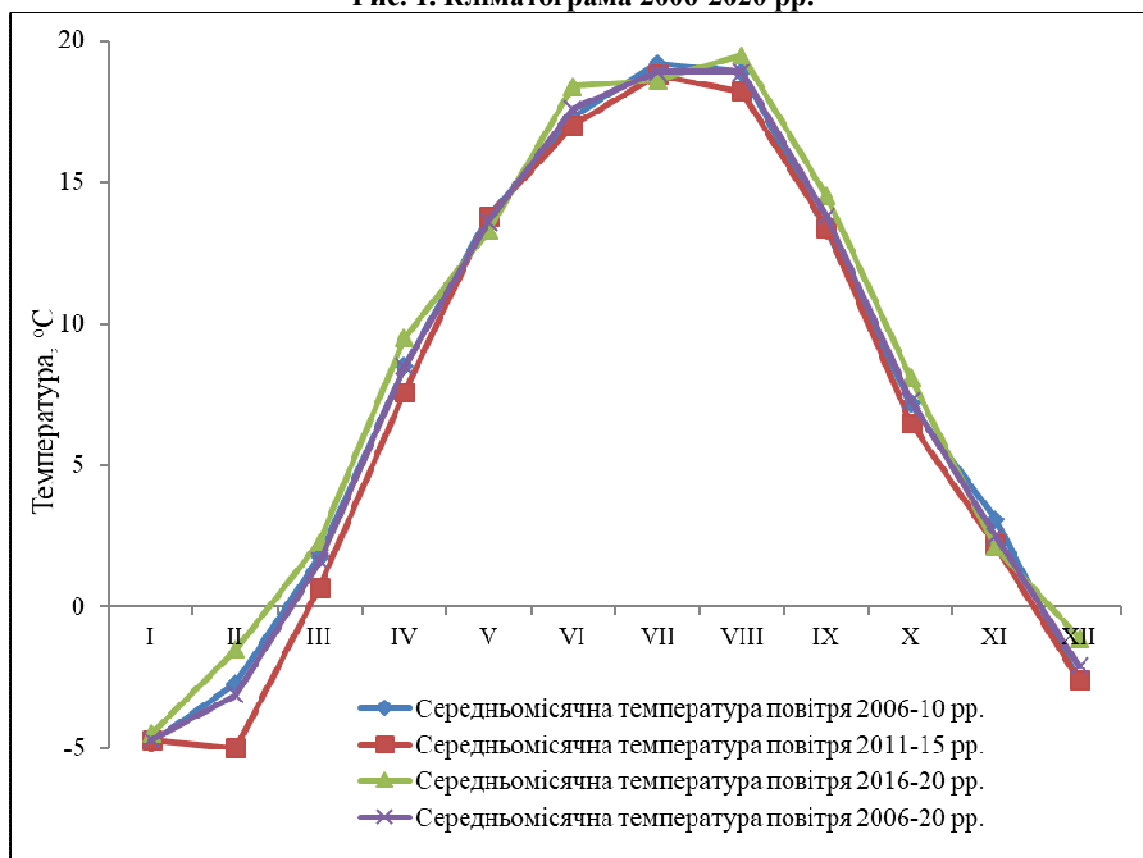


Рис. 2. Динаміка середньомісячних температур повітря

Середня температура повітря зими становила -3,5 °C (рис. 4). Найтеплішою вона була 2019-2020 рр. з показником 0,9 °C, що на 4,4 °C

вище за середню багаторічну (лише у трьох декадах сезону середні температури повітря були від'ємними – першій грудня та двох перших

січня, але незначно ($-0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $-1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) та 43 дні (61%) протягом зими були із додатними середньодобовими показниками температур повітря), найхолоднішою – 2009-2010 рр. з температурою $-6,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Найбільш холодним місяцем року був січень 2017 року з середньомісячним показником повітря $-8,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, що на $3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ нижче норми, коли протягом місяця не було жодного дня з відлигою, лише 5 днів максимальні температури піднімалися дещо вище 0°C ; також III декада січня 2010 року з середнім показником $-15,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, що на $8,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ нижче норми та дві декади лютого 2012 року – перша з температурою $-18,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, що на $14,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ нижче норми, друга – $-13,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, що на $9,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ холодніше за середній багаторічний показник, саме тоді – 3 лютого зафіксована найнижча мінімальна температура повітря за п'ятнадцять ро-

ків спостережень – $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$; і третя декада лютого 2018 року – $-11,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, що на $8,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ нижче норми. Аномально теплим та вологим був січень 2007 року, коли середньомісячна температура повітря становила $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, дві з половиною декади були повністю з додатними середньодобовими показниками, також цього ж року зафіксовано 23 відлиги та 18 днів падав дощ, що не характерно для січня та зимового сезону; та грудень 2015 року, коли максимальні температури повітря опустилися нижче 0°C лише 29 грудня; та грудень 2019 року, коли загалом протягом місяця було лише 10 днів із мінусовими середньодобовими температурами повітря. Максимальна температура сезону була 11 та 14 березня 2017-2018 рр. і становила $14,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

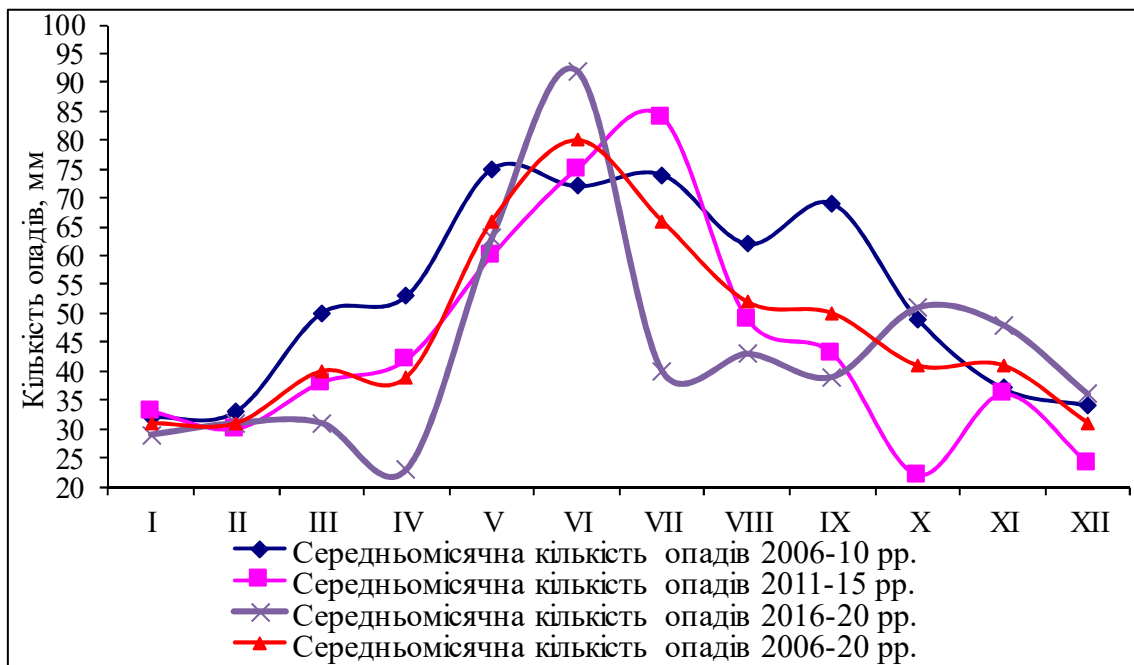


Рис. 3. Кількість опадів

Протягом зимового сезону кількість днів з опадами становила 22 – 84 дні, з них 1-29 – з дощем і 10-65 – із снігом. Середня кількість опадів зими – 123,8 мм (рис. 5). Аномально сухим сезон був у 2015-16 рр., коли випало лише 34,7 мм, що становило 28% сезонної норми опадів. Найбільш вологою була зима 2016-2017 рр., коли випало 237,8 мм, що майже вдвічі більше сезонної норми.

Сніговий покрив, як правило, формувався декілька разів, лише у 2010 р., 2013 р., 2019р., він пролежав всю зиму. Найбільш сніжними були 2005-2006 рр., 2009-2010 рр., 2010-2011 рр. та 2012-2013 рр., 2016-2017 рр., 2017-2018 рр. та 2018-2019 рр., коли сніг пролежав, відповідно, 111, 96, 97, 117, 108, 79 та 85 днів з максимальними висотами 26 см, 34

см, 19 см, 30 см, 38 см, 23,5 см і 24 см. Протягом зими відмічено 5 (2016 р.) – 46 (2007 р.) днів із відлигами.

Найвищий сніговий покрив – 38 см утворювався у 2012 та у 2016 роках. Особливо сніжними були 11-13 лютого 2010 року, коли випало 37,7 мм опадів, 21-22 березня 2013 року – 33,7 мм та 12-14 листопада 2016 року – 147,9 мм, що становило, відповідно, 31%, 28%, 62% сезонної кількості опадів, а висота снігового покриву зростає від 16 до 33 см у 2010 та від 7 до 19 см у 2013 роках, від 0 до 38 см у 2016 році.

До метеорологічних стихійних явищ при-роди, які проявлялися в зимовий період, належать снігопади, дощі, грози. 21 лютого 2020 року вдень, на протязі 1-2 хв, падав град діаметром 0,2-0,4 см. 4 грудня 2018 р. та 25

лютого 2020 р., вранці, двічі за період спостережень, протягом декількох хвилин, зафіксовано незвичне для зимового місяця явище при-

роди – веселку. Причиною цього був невеликий дощ, який падав під час потепління після морозів.

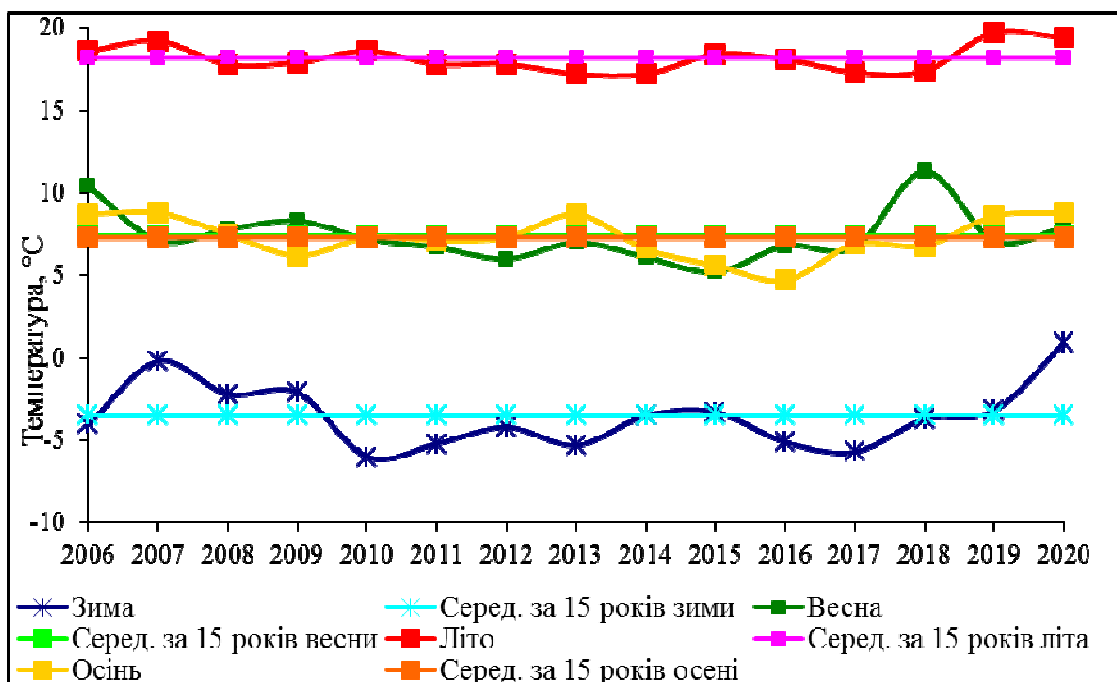


Рис. 4. Динаміка середньодобових температур сезонів

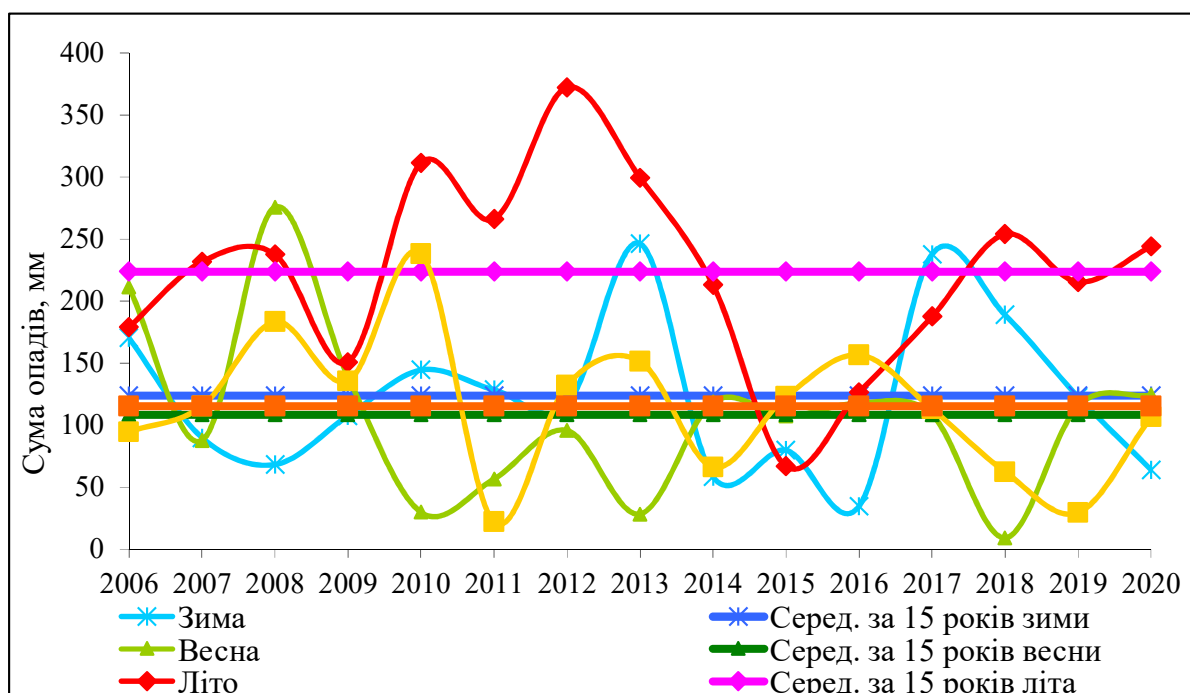


Рис. 5. Сума опадів

Весна – це період зі стійкою середньою добовою температурою повітря від 0 °С до +10°С. З переходом середньої добової температури повітря через 0 °С в бік її підвищення закінчується холодний період і розпочинається теплий. Весна розпочиналася найчастіше на початку або в середині березня, з 2016 року – на початку або в середині лютого, у 2008 році вона була досить ранньою і розпочалася 1 лютого, в 2013 році – пізньою і настала 30 берез-

ня. Середня тривалість за 15 років становила 80 днів. Винятком був 2013 та 2018 роки, коли сезон тривав лише 31 та 30 днів, що на 49 та 50 днів, відповідно, менше норми та 2020 рік – 116 днів, що на 36 днів перевищує середній багаторічний показник.

Для весни характерна досить нестійка погода з частими перепадами температур і заморозками у повітрі і на поверхні ґрунту, які фіксуються протягом всього сезону. Кількість

днів з морозом коливалися від 0 до 16 днів, 0-18 днів з заморозками.

Найпізнішими заморозки були 2 травня 2007 р. ($-1,2^{\circ}\text{C}$), 6 травня 2014 р. ($-4,0^{\circ}\text{C}$) та 22 травня 2020 р. ($-1,0^{\circ}\text{C}$), які призвели до масового обмерзання трав'янистих видів рослин, що вже активно вегетували. Середньодобова температура повітря за п'ятнадцять років становила $7,4^{\circ}\text{C}$ (рис. 4), а середня кількість опадів – 108,3 мм (рис. 5). Максимальна температура сезону була 28 квітня 2013 року і становила $29,1^{\circ}\text{C}$. Найнижча мінімальна температура – $-8,5^{\circ}\text{C}$ (23.03.2015 р., 17.02.2019 р.).

Протягом сезону кількість днів з опадами було 6-48 днів, 0-11 днів з снігопадами, 6-43 дні з дощем. За весну випало від 9,1 мм до 275,6 мм. Найтеплішою вона була у 2018 році із показником $11,3^{\circ}\text{C}$, а найхолоднішою – 2015 році з температурою $5,2^{\circ}\text{C}$. Дуже вологою – у 2008 році – 275,6 мм, що становило 255% сезонної кількості опадів (у квітні – 160 мм – 148% опадів весни), а сухою – 2018 р., коли випало лише 9,1 мм – 8% опадів сезону. Дуже вологим був квітень 2012 року, коли випало 89,1 мм або 78% кількості опадів весни.

Сніговий покрив, що утворювався ще у зимовому сезоні, лежав майже до кінця – середини березня (весняного сезону) у 2006, 2008, 2010, 2011, 2012 роках. У 2013 році сніг, що утворився ще у грудні, повністю розтанув лише 6 квітня. У 2014 році 17 лютого утворився частковий сніговий покрив, який розтанув 19 лютого. У 2015 році 27 лютого утворився тимчасовий сніговий покрив висотою 0,2 см і зразу ж розтанув. У 2016 році весняний період (25 лютого) утворився частковий тимчасовий сніговий покрив висотою до 0,5 см і через два дні повністю розтанув.

Вдруге сніг протягом весни випадав у: 2008 році 18 березня, пролежав 10 днів і розтанув; 2009 році двічі утворювався тимчасовий сніговий покрив, який пролежав, відповідно, 13 та 4 дні (його максимальна висота 16 см була 9 березня); 2011 році 18 березня утворився тимчасовий покрив, що того ж дня розтав; 2012 році 1 та 9 квітня падав сніг, який протягом доби танув 1-2 см.

До метеорологічних стихійних явищ природи, які проявлялися в весняний період, належать дощі, грози, град, повінь, пилова буря. У 2008 році 17 березня падав град, а також у I та III декадах березня при додатних середньодобових температурах, утворювався сніговий покрив, який лежав від 1 до 3 днів.

У 2019 році вранці 11 березня спершу йшов дощ із сильним вітром, потім град протягом 1-2 хв. декілька разів протягом дня. Впер-

ше за п'ятнадцять років спостережень, 16 квітня заповідник накрила зимова негода, снігопад тривав недовго. Сніг, який покрив землю, досягнувши висоти 2 см, швидко розтанув. 14 квітня 2020 року заповідник накрила зимова негода, сніг, який покрив землю висотою 0,5 см, швидко розтанув.

Стрімке потепління у квітні 2013 р. та значний запас вологи у вигляді снігу із зимового сезону спричинили повінь на річках. 13 квітня 2015 р., вперше за період спостережень, зафіксована пилова буря, яка тривала 20-25 хвилин. За два дні вона знову повторилася, але дещо меншої інтенсивності. Явище незвичне для території заповідника, оскільки є нетиповим для нашої місцевості. Пилова буря виникла внаслідок пересихання верхнього шару ґрунту після посушливої осені попереднього року та малосніжної зими. 12 травня 2020 року на протязі дня спостерігалось різке падіння температури повітря з 18°C о $8^{\text{го}}$ до 5°C о $16^{\text{го}}$ та сильний вітер, який підняв у повітря масу пилу, особливо над зораними полями. Вдруге за період спостережень зафіксована "пилова буря" (над полями між смт Гримайлів і с. Оленівка).

30 квітня 2016 року, вперше за період спостережень, під час нетривалої (0,5 год.) сильної зливи з градом, який вкрив землю суцільним шаром товщиною 2,0-5,5 см, випало 70% місячної кількості опадів; 2 квітня 2018 року на протязі 2-5 хв. у вигляді дощу з грозою випав град, діаметром 0,2 см.

Зафіксовано зміни відносної вологості повітря: у 2020 р. відносна вологість у березні була на 16% нижче норми, в основному, за рахунок II та III декад (58% та 47%), у квітні вона становила всього 39% - на 27% нижче норми, що є аномальним. Таких відхилень не спостерігалось навіть у посушливі літні та осінні місяці.

Початком літа вважаємо період стійкого переходу середньодобової температури повітря через $+10^{\circ}\text{C}$. Літо в заповіднику наставало, здебільшого, в II-III декаді травня і закінчувалося, у I-II декаді вересня. Але у 2012 році було дуже раннім і розпочалося 27 квітня, у 2006 році – лише 11 червня. Літній сезон має тенденцію до збільшення. Середня тривалість за 15 років становила 112 днів, найбільша – 147 днів – 2018 році. Середньодобовий показник температури повітря – $18,2^{\circ}\text{C}$ (рис. 4), кількість опадів – 223,7 мм (рис. 5). Температурний режим часто був нестійким, із перепадами температур, іноді доволі різкими. Температури повітря знижувалися під час сильних злив. Для середини літа 2012 року характер-

ним був тривалий дощовий період у липні та серпні, в основному, в північній частині заповідника. У південній частині опади випадали у значно меншій кількості, що спричинило значне всихання трав'яного покриву. У червні 2013 року під час надзвичайно сильних зливових дощів у ярах в Краснянському лісництві формувалися потоки води висотою 1,5 метра, в результаті на заплаву р. Збруч було винесено потужні товщі уламкового вапнякового матеріалу, а днища ярів поглибилися на 1,5 – 2 м, оголивши нижні шари Товтрового пасма. Тоді ж зафіксовано зникнення доволі потужного струмка у Сліпому яру (ймовірно десь відкрилися тріщини).

У 2014 році досить високі температури початку літа (III декада травня) змінилися різким похолоданням в останні два дні травня – з 17,2 °С до 8,6 °С, що було обумовлено значною кількістю опадів, які випали за ці два дні – більше 50 мм.

Аномально жаркими були 16 – 22 липня 2007 року, коли максимальні показники не опускалися нижче 34 °С. У 2009 р. максимальні температури повітря липня були досить високими та опускалися нижче 25 °С лише у дощові дні, з 16 по 19 липня вони не опускалися нижче 30 °С. Жарким також був, серпень 2019 р. та 2010 р., коли середньомісячна температура повітря становила 20,5 °С, особливо спекотною була II декада.

Дуже холодною була перша половина червня 2016 року, коли середньодобові температури повітря опускалися нижче 15 °С, а мінімальні – нижче 10 °С, тоді ж зафіксований найнижчий мінімальний показник за весь період спостережень 8 червня, який становив 0 °С, та коли протягом місяця було 8 днів з дощами, під час яких випало 28,0 мм опадів, основна їх маса – 14,2 мм, випала 20 червня під час зливи.

Прохолодним та сухим був червень 2014-2015 рр., коли середньомісячна температура повітря становила 15,1 °С та 16,7 °С, та протягом місяця було 6-8 днів з дощами. Також, у червні 2015 року спостерігалися різкі перепади температур як протягом доби (13.06 максимальна температура 32 °С, мінімальна – 9,2 °С), так і по днях (19.06 середньодобова температура була 15,7 °С, а 20.06 опустилися до 10,2 °С. Різкі перепади температури, також, відмічено у червні 2018 року, коли різниця між максимальними та мінімальними показниками протягом доби іноді сягала більше 25 °С (10.06 максимальна температура 34,0 °С, мінімальна – 8,0 °С). У 2013, 2017-2018 рр. спостерігалось

значне зниження середньодобових температур повітря у першій половині липня, та часто були доволі різкі перепади температур повітря протягом доби та досить низькі, як для липня, мінімальні їх показники, часто нижче 10 °С. Серпнева та вереснева частини літа у 2016-2020 рр. були жаркими, з доволі високими максимальними показниками та дуже малою кількістю опадів.

Максимальна температура сезону була 3 серпня 2017 року і становила 38,5 °С. Найнижча мінімальна температура – 0,0 °С (8.06.2016 р.).

Влітку 2020 року під час стрімкого триденного похолодання 18-20 вересня, ще у літній його частині, 19 вересня спостерігався перший заморозок на ґрунті -1,0 °С, найраніший за період спостережень.

Кількість опадів сезону значно коливалася: 66,9 мм у 2015 році та 372,3 мм у 2012 році. У липні 2008 року їх кількість становила 182% місячної норми, у червні 2009 року – 154%, у травні 2010 року – 168%, у червні 2010 року – 133%, у червні 2011 року – 139%, у липні 2011 року – 186%, у серпні 2012 року – 242%, липні 2012 року – 135%, у серпні 2017 року – 124%, у червні 2018 року – 181%, у червні 2020 року – 185% місячної норми.

Аномально вологими були дні з 13-21 червня 2020 року, за які випало 101,5 мм або 42% кількості опадів сезону. Посушливими були серпень 2015 року, коли відмічено лише два дощові дні, а кількість опадів за місяць становила 0,4% норми, та червень, коли їх випало лише 8%, у липні 2017 року – 10%, у серпні 2018 року – 12%.

До метеорологічних стихійних явищ природи, які проявлялися в літній період, належать зливи, грози, град, повінь. 11 червня 2018 року увечері на протязі години випало 7,9 мм дощу із льодяним градом, діаметром 0,5-1,5 см. У 2019 році тривалий дощовий період другої половини травня-початку червня, коли випало 130,4 мм опадів, спричинив повінь на річках, зокрема на р. Гнилій, що примикає до заповідника.

13 червня 2020 року спершу ішов дощ, потім – град діаметром 0,5-1 см протягом 1-2 хв. Тривалий дощовий період протягом 13-21 червня 2020 року спричинив повінь.

Закінчується літній сезон переходом середньодобової температури повітря через +10 °С, у бік зниження і починається осінь. Осінь наставала, в основному, в I-II декаді вересня, у 2013 році розпочалася найраніше – 22 серпня, у 2020 році – 27 вересня – найпізніше за весь період спостережень. Осінь най-

коротша з усіх сезонів, середня тривалість за 15 років становила 75 днів. Тривалість сезону і кількість опадів має тенденцію до зменшення. Кількість опадів в осінні місяці зменшується, відповідно до загального зниження температури та вологості повітря, і становить в середньому 115,3 мм опадів (20% від річної кількості) (рис. 5). Середньодобова температура повітря складала 7,3 °С (рис. 4). Найтеплішою була у: 2006 році за рахунок досить теплих вересня і жовтня, 2013 року, коли показник другої декади жовтня був вищим за середній багаторічний на 2,1°С, у III декаді жовтня та I декаді листопада температура була вдвічі вищою за норму. У 2020 році середньомісячна температура повітря жовтня була на 4,6°С вищою за норму, листопада – на 1,9°С, мінімальні температури опускалися нижче 0°С лише 2 листопада, а потім – в останні дні сезону, загалом восени був лише один день із мінусовими середньодобовими показниками. Максимальна температура сезону була 18 вересня 2015 року і становила 33,0°С. Найнижча мінімальна температура – -10,0 °С (26.10.2014 р.).

Аномально теплим виявився початок і середина листопада 2010 р., коли середньодекадні показники перевищували норму, відповідно, на 3,9 °С та 5 °С. Тому середньомісячна температура повітря листопада була вища за жовтень.

Сума опадів значно коливалася: 21,9 мм у 2011 р. та 238,1 мм у 2010 р. Аномально вологою була I декада вересня 2010 р., коли випало 74% сезонної кількості опадів, а основна їх маса була 5 і 7 вересня, відповідно 23% та 36%. У жовтні 2009 р. було 70 %, основна кількість яких – 13 жовтня (41,3 мм) – 33%. У жовтні 2016 р. – 78%, основна їх маса – 17,7мм, 16,3 мм, 32,1 мм, 15,2 мм – 4, 5, 12, 26 жовтня, що становило 11%, 10%, 20%, 10%, відповідно. У 2017 р. 21-22 вересня – 37,4 мм – 33%. У 2018 р. 2 жовтня – 21,4 мм, або 35%. У 2020 р. 27-30 вересня – 56,2 мм, у першій декаді жовтня – 30,8 мм, відповідно 53% та 29% опадів сезону.

Тривала посуха в 2011, 2015 та 2016 році в кінці літа та протягом всієї осені спричинила висихання рослинного покриву не тільки на степових ділянках, а й у лісі.

У 2009 році 14 жовтня аномально рано падав сніг, утворивши частковий сніговий покрив висотою 0,5 см.

У 2013 році III декада серпня та весь вересень при досить низьких температурах були помірно вологими, весь жовтень та початок листопада, при доволі високих температурах –

сухими. Майже половину сезонної норми опадів – 70,4 мм, або 47% випало у листопаді. Найбільша їх кількість (44,8 мм) у вигляді дощу з переходом в мокрий сніг випала 25 листопада, що на 20% більше середньої місячної норми, або 30% сезонної норми опадів. В останній день осені утворився сніговий покрив висотою 5 см.

У 2014 році треті декади вересня і жовтня при досить низьких температурах були надмірно вологими, всі решта декади осені – сухими. Більше половини сезонної кількості опадів – 41,4 мм, або 63%, випало у III декаді вересня. Найбільша їх кількість, 23,6 мм, випала 21 вересня та, 17,9 мм у вигляді дощу з переходом в мокрий сніг, 24 жовтня, що становило 57% та 72% місячної кількості опадів, або 36% і 27% сезонної кількості опадів відповідно. Сніговий покрив утворився висотою 7 см, та пролежав до кінця місяця і розтанув.

Сніговий покрив протягом осені утворювався ще: у 2019 році 21 листопада і пролежав три дні, з максимальною висотою 3,0 см; у 2020 році 27 листопада висотою 0,5 см і розтанув на наступний день.

Серед інших атмосферних явищ на території заповідника слід відмітити тумани, повторюваність яких найбільша в холодний період року. В осінні і зимові місяці переважають дні суцільної хмарності, навесні і влітку більше днів з перемінною хмарністю [14].

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. В результаті спостережень, які проводилися протягом 2006-2020 років відстежено основні тенденції зміни середньомісячної температури повітря та опадів, відносної вологості, атмосферного тиску та ін. У зв'язку з змінами клімату простежується підвищення середньорічної температури повітря. Найтеплішим за весь період спостережень був 2020 рік з середньою температурою 10,1 °С, саме тоді взимку було 43 дні (61%) із додатними середньодобовими показниками температури повітря. Також, за крайнє п'ятиріччя збільшилася середня тривалість вегетаційного періоду та сума активних температур. Теплішими стали більшість місяців за рік, лише у травні і липні температура набула дещо нижчих значень. Опади розподілялися нерівномірно, їх сума стала дещо меншою за крайніх п'ять років. Основна їх кількість випадає у вигляді дощу, решта – снігу. Максимум опадів припадає на теплий період року і мінімум на холодний. Стали сухішими весна та осінь. Ці показники впливають на розвиток рослинного і тваринного світу.

Література:

1. Балабух В. О. Регіональні прояви глобальної зміни клімату в тернопільській області та можливі їх зміни до середини ХХІ ст. описано у 2014 році // Наукові записки Тернопільського педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП "Тайп". - №1 (випуск 36). – 2014. – С.43-54.5
2. Бугальська І. І. Кліматичні особливості природного заповідника "Медобори" Природа Поділля: вивчення, проблеми збереження // Матеріали науково-практичної конференції, присвяченої 30-річчю природного заповідника "Медобори" (Гримайлів, 20-21 серпня 2020 року). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2020. – С. 60-67. 2
3. Бугальська І. І. Незвичні кліматичні явища на території природного заповідника "Медобори" // Тернопільські біологічні читання – 2018. Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 20-річчю заснування Голицького біостанційару ТНПУ ім. Володимира Гнатюка. – Тернопіль: Вектор, 2018. – С. 149-151. 3
4. Бугальська І. І., Баранчук Г.І. Кліматичні особливості природного заповідника "Медобори" // Динаміка біологічного та ландшафтного різноманіття заповідних територій. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Кам'янець-Подільський, 25-27 травня 2016 р.). – Кам'янець-Подільський: друкарня "Рута", 2016. – С. 216-220.4
5. Географія Тернопільської області: монографія. В 2-х т. Т.1. Природні умови та ресурси / ТНПУ ім. В. Гнатюка. – Тернопіль: Крок, 2017. – 504 с.6
6. Козира Л. Я. Основні тенденції динаміки кліматичних показників заповідника "Медобори" за останні 10 років / Козира Л.Я. // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного і ландшафтного різноманіття: Збірник наукових праць українсько-польської наукової конференції. – Гримайлів-Тернопіль: Лілея, 2003. – С. 40-42.7
7. Літопис природи. Природний заповідник "Медобори" / Гримайлів, 2006. – Книга 13. – С. 16-36, 243.8
8. Літопис природи. Природний заповідник "Медобори" / Гримайлів, 2010. – Книга 17. – С. 37-60, 361-362 268-272.9
9. Літопис природи. Природний заповідник "Медобори" / Гримайлів, 2015. – Книга 23. – С. 20-49, 386-392.10
10. Літопис природи. Природний заповідник "Медобори" / Гримайлів, 2020. – Книга 28. – С. 18-51, 491-498.11
11. Природа Тернопільської області. / За ред. К. І. Геренчука. Л.: Вища школа, 1979 р. – 165 с.12
12. Природні умови та ресурси Тернопільщини – Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2011. – 512 с.; іл.13
13. Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків: Метод. посіб. / Під ред. д-ра біол. наук., проф. Т.Л. Андрієнко. – К.: Академперіодика, 2002. – 103 с. 1
14. Царик Л. П., Чернюк Г. В. Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки та аналізу (на прикладі Тернопільської області). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 188 с.14
15. Чернюк Г. В. Кліматичні ресурси тепла і вологи на території Поділля // Актуальні проблеми соціально-економічного розвитку Подільського регіону. Тези доп. Міжобл. наук.-практ. конф. – Тернопіль, 1992.
16. Чернюк Г. В. Ресурси клімату Поділля II. // Наукові записки ТДПУ. Серія: географія. – №2. – Тернопіль – 1999. – С. 30-38.
17. Чернюк Г. В., Царик Л.П. Кліматичні ресурси Поділля. // Наукові записки ТНПУ. Серія: географія. - №1. – 2008. – С. 50-59.

References:

1. Balabukh Vira Regional features of global climate change in the Ternopil region and possible changes to the middle of XXI century. // Naukovi zapysky TNPU imeni Volodymyra Hnatyuka. Series: geography– Ternopil: SMP" TYPE". - №1 (issue 36). – 2014. – S. 43-54.
2. Bugalska I.I. Unusual climatic phenomena on the territory of Medobory Nature Reserve // Ternopil biological readings – 2018. Proceedings of the All-Ukrainian scientific-practical conference dedicated to the 20th anniversary of the Golitsky Biostationary TNPU imeni Volodymyra Hnatyuka – Ternopil: Vector, 2018. – S. 149-151.
3. Bugalska I.I. Baranchuk H.I. Climatic features of Medobory Nature Reserve // Dynamics of biological and landscape diversity of protected areas. Proceedings of the international scientific-practical conference (Kamianets-Podilskyi, May 25-27, 2016). – Kamianets-Podilskyi: Ruta printing house, 2016. – P. 216-220.
4. Bugalska I.I. Climatic features of Medobory Nature Reserve // Nature of Podillya study: conservation problems// Proceedings of the scientific-practical conference dedicated to the 30th anniversary of Medobory Nature Reserve (Hrymayliv, August 20-21, 2020). – Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 2020. – S. 60-67.
5. Geography of Ternopil region: monohrafiya. In 2 vols. Vol.1. Natural conditions and resources / TNPU imeni Volodymyra Hnatyuka. – Ternopil: Krok, 2017. – 504 s.
6. Kozyra Lesia. Main tendencies of climatic data dynamics of nature reserve "Medobory" for the last decade / Kozyra Lesia // The role of protected areas of the Western Podillia and Jura of Ojcow in preservation of biological and landscape diversity: Collection of scientific works of the Ukrainian-Polish scientific conference. – Hrymayliv- Ternopil: Lileya, 2003/ - P. 40-42.
7. Chronicle of Nature for Nature Reserves Medobory / Hrymayliv, 2006, – Book 13. – P. 16-36, 243.
8. Chronicle of Nature for Nature Reserves Medobory / Hrymayliv, 2010, – Book 17. – P. 37-60, 361-362, 268-272.
9. Chronicle of Nature for Nature Reserves Medobory / Hrymayliv, 2015, – Book 23. – P. 20-49, 386-392.
10. Chronicle of Nature for Nature Reserves Medobory / Hrymayliv, 2020, – Book 28. – P. 18-51, 491-498.
11. The nature of the Ternopil region / Edited by K.I.Herenchuk. L.: High school, 1979 – 165 p.
12. Natural conditions and resources of Ternopil region – Ternopil: TzOV Terno-graf, 2011. – 512 s.
13. Program of the Chronicle of Nature for Nature Reserves and National National Nature Parks. / Edited by Prof. T.L. Andriienko. – K.: Akadempriodyka, 2002. – 103 p.
14. Tsaryk L. P. Pryrodni rekreatsivni resursy: metody otsinky y analizu / L.P.Tsaryk, H.V.Chernyuk. – Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 2001. – 188 s.
15. Chernyuk H. V. Climatic resources of heat and moisture in the territory of Podillya // Current problems of socio-economic development of the Podolsk region. These add. Interregional scientific-practical conf. – Ternopil, 1992.
16. Chernyuk H. V. Podillya climate resources II. // Naukovi zapysky TDPU. Series: geography. – №2 – Ternopil – 1999. – S. 30-38.
17. Chernyuk H. V., Tsaryk L. P. Climatic resources of Podillya // Naukovi zapysky TNPU imeni Volodymyra Hnatyuka. Series:

Аннотация:**Ірина БУГАЛЬСЬКА. ЛОКАЛЬНІ ПРОЯВЛЕННЯ ІЗМЕНЕНЬ КЛІМАТА НА ПРИМЕРІ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА "МЕДОБОРЫ" ЗА 2006-2020 РОКІВ**

Приведен анализ основных метеопказателей, которые представлены по данным гидрометеорологического поста в поселке Гримайлов за пятнадцать лет. Исследована динамика изменения среднегодовой, среднемесячной, среднесуточной, минимальной, максимальной температуры воздуха, атмосферных осадков, относительной влажности, атмосферного давления и др. для природного заповедника "Медоборы", проведен анализ климатических особенностей месяцев за период 2006-2020 гг.

Установленная продолжительность сезонов отмечается сильной изменчивостью, что является признаком климатических изменений: короткая и самая поздняя за исследуемый период зима была в 2016 году, началась 29 декабря и продолжалась 42 дня, а самой длинной в 2018 - 130 дней, самая длительная весна в 2020 - 116 дней, самая короткая - в 2018 - 30 дней, лето - 2018 - 147 дней. Поздний начало осени за весь период наблюдений - 27 сентября 2020, самый короткий сезон - в 2016 - лишь 53 дня. Продолжительность осени уменьшается, среднее значение достигает 75 дней, увеличивается продолжительность лета - 112 дней.

Отмечено, что изменился характер осадков - дождь выпадает в виде сильных, кратковременных ливней, за один ливень может выпасть месячная норма осадков; за последнее пятилетие возросла средняя продолжительность вегетационного периода на 19 дней и на 13 дней больше среднегодового показателя за пятнадцать лет и сумма активных температур выше среднегодового показателя за последние пять лет на 299,3°C, за пятнадцать лет - на 183,5°C.

На территории природного заповедника "Медоборы" зафиксировано другие локальные проявления изменения климата, которые выражаются в следующем: среднегодовая температура воздуха за последние пять лет выросла на 0,5 °C; участились метеорологические стихийные явления природы: сильные дожди, снегопады, сильные ливни с градом, гололеда, туманы, пыльные бури, ледяные обледенения.

Ключевые слова: температура воздуха, атмосферные осадки, климатические сезоны, метеорологические стихийные явления природы.

Abstract:**Iryna BUGALSKA. LOCAL MANIFESTATIONS OF CLIMATE CHANGES ON THE EXAMPLE OF "MEDOBORY" NATURE RESERVE DURING 2006-2020**

The analysis of the main meteorological indicators, given according to the data of hydrometeorological post in the village of Hrymailiv for the last fifteen years, is presented. The dynamics of changes in the average annual, monthly and daily, minimum, maximum air temperatures, precipitation, relative humidity, atmospheric pressure, etc. has been studied for the Nature Reserve "Medobory", the analysis of climatic features of months for the period of 2006-2020 is carried out. The temperature mode of the Reserve during the year is marked by considerable fluctuations of temperatures: from + 18,9°C in July to -4,7°C in January. The established duration of seasons is marked by strong variability, which is a sign of climate changing: the shortest and latest winter in the period of investigation recorded in 2016, began on December 29 and lasted 42 days, and the longest one - in 2018, lasted 130 days; the longest spring was in 2020 - 116 days, the shortest one - in 2018, lasted 30 days. The longest summer in 2018 lasted 147 days; in 2017-2018 a significant decrease in average daily air temperatures in the first half of July was observed; August and September parts of summer in 2016-2020 were hot, with fairly high maximums and very little precipitation. The latest beginning of autumn for the entire observation period is September 27, 2020, the shortest season - in 2016, only 53 days. The duration of autumn decreases, the average value reaches 75 days, the duration of summer increases - 112 days. It is noted that the nature of precipitation has changed - rain falls in the form of heavy, short-term showers, for one downpour the monthly norm of precipitations can fall out; over the last five years, the average length of the growing season has increased by 19 days and 13 days more than the average for fifteen years, the sum of active temperatures above the average for the last five years by 299.3°C, for the last fifteen years - by 183.5°C. On the territory of the Nature Reserve "Medobory" other local manifestations of climate changing were recorded, expressed as follows: the average annual air temperature over the past five years increased by 0.5 °C (the warmest for the entire observation period was 2020 with an average temperature of 10, 1°C, just then there were 43 days in winter (61%) with positive daily average air temperatures); meteorological natural phenomena of nature became more frequent: heavy rains, snowfalls, heavy hail showers, ice, fogs, dust storms, ice frosting-up; exceeded the maximum air temperature for the last five years: October 3, 2016 (27.0 °C), August 3, 2017 (38.5 °C), May 25, 2018 (34.0 °C), 21 June 2018 (34.0°C), March 31, 2019 (21.2°C), and the minimum - June 8, 2016 (0.0°C), July 7, 2017 (4.7°C), September 30, 2018 (-2.5°C), April 1, 2020 (-7.0°C). The latest spring light frost recorded on May 22, 2020 (-1.0°C), which led to mass frosting-up of herbaceous plant species. Every autumn at the end of September, light frosts are already registered: -1.5°C - September 28, 2016, -1.0°C and -0.9°C - September 29 and September 30, 2017, -2.5°C - September 30, 2018, -1.8°C - September 21, 2019, -1.0°C - September 19, 2020, the last one - the earliest during the observation period and also in the summer part of September. For the first time in 2020, the relative humidity in March was 16% below normal, mainly due to the second and third decades (58% and 47% correspondingly), in April it was only 39% - 27% below normal. Such deviations were not observed even in the dry summer and autumn months.

Key words: air temperature, precipitation, climatic seasons, meteorological natural phenomena.

Надійшла 19.11.2021 р.

ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 911.3: 32

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.9>

Мирослав ДНІСТРЯНСЬКИЙ, Галина КОПАЧИНСЬКА, Наталія ДНІСТРЯНСЬКА

ПРОБЛЕМИ НЕВРЕГУЛЬОВАНOSTІ ПОЛІТИЧНОГО СТАТУСУ ТЕРИТОРІЙ ЯК ЧИННИК ПОГЛИБЛЕННЯ СУПЕРЕЧНОСТЕЙ У МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИНАХ

В статті зроблено аналіз усієї сукупності міжнародних конфліктів, пов'язаних з неврегульованістю політичного статусу територій, які об'єднують відсутність легітимної влади в різних частинах земної поверхні або прагнення встановити таку владу. Розкрито типологічні відмінності таких конфліктів з огляду на їхнє походження, позиції суб'єктів конфлікту та міжнародних організацій. Виділено конфлікти, які є вузлами сучасних міжнародних суперечностей. Визначено деякі загальні особливості поширення конфліктів з приводу приналежності й статусу територій. Зроблено висновок про те, що вирішення територіально-політичних конфліктів потребує модернізації та реформування Ради Безпеки ООН та міжнародного права.

Ключові слова: територіально-політичний конфлікт, типи конфліктів щодо міжнародно-правової неврегульованості статусу територій, самопроголошені держави, прикордонні конфлікти, статус Антарктики й Арктики.

Постановка науково-практичної проблеми. Особливим різновидом міжнародних політичних суперечностей, які простежуються від найдавніших часів до сучасності, є широке поширення конфліктів, в основі яких є проблеми приналежності й статусу територій. Йдеться про окуповані й анексовані землі, невизнані і самопроголошені політичні утворення, спірні території, політичні претензії на незаселені території, які суперечать міжнародно-правовим документам, та ін. Всі ці конфлікти помітно відрізняються між собою причинами появи, особливостями перебігу, розмахом різних негативних наслідків тощо. Але їх пов'язує проблема легалізації політичного статусу територій, яка різною мірою стосується міжнародних відносин, на відміну від іншої групи конфліктів, в основі яких проблеми соціального становища різних груп населення в окремих державах та структурно-функціональної невідповідності політичних систем різним соціальним вимогам.

Оскільки в останні десятиліття кількість таких конфліктів лише зростає [14], то це свідчить і про відсутність чітких міжнародно-правових механізмів їхнього врегулювання, і про зростання небезпеки розширення територій з нелегітимною владою, що загрожує дестабілізацією великих міжнародних регіонів та поглибленням кризи міжнародних відносин загалом. Отже, всі сучасні міжнародні конфлікти з приводу політичного статусу територій, попри різні причини їхнього виникнення, позиції суб'єктів конфлікту, об'єднують відсутність легітимної, міжнародно-визнаної влади на цих територіях чи спроби встановити таку владу, а їхнє вирішення потребує всебічного аналізу цієї групи конфліктів, який дав би змогу створити

цілісний образ щодо їхнього виникнення, поширення, а відтак окреслити можливості врегулювання.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. У сучасній політологічній літературі проблема конфліктів є достатньо широко відображеною, результатом чого стало обґрунтування низки концепцій щодо походження, суспільного значення та тенденцій перебігу політичних конфліктів (Г. Спенсера, Л. Гумпловича, Р. Дарендорфа, Л. Козера, К. Боулдинга, Е. Дюркгейма, Т. Парсонса та ін.). Так само багато сучасних авторів приділяли й приділяють увагу різним аспектам проблеми самопроголошених держав (Дністрянський М. [1], Заяц Д. В. [4], Сливка Р. [5; 14], Ker-Lindsay J. [10], Kolossov V., O'Loughlin J. [11], Pegg S. [13] та картографування територіально-політичних конфліктів (Rekacewicz Ph. [12], Gurňak D. [8], Ištók R. [9]) Водночас відчутною є недостатність праць, присвячених цілісному дослідженню всієї групи конфліктів, пов'язаних з міжнародно-правовою неврегульованістю політичного статусу територій, та відображенню деяких політико-географічних тенденцій їхнього поширення. Тому завдання цієї статті – зробити типізацію усієї сукупності конфліктів з приводу неврегульованості політичного статусу територій, визначити їхню сумарну значущість та окреслити деякі перспективи вирішення.

Методологія дослідження. Оцінка можливостей врегулювання політичних конфліктів, пов'язаних з відсутністю міжнародно-правового врегулювання статусу територій, потребує виділення їхніх основних типів, визначення сутності суперечностей між різними суб'єктами взаємин, а також деяких загальних особ-

ливостей поширення, виділення рівнів геополітичного значення й географії впливів. Всебічний науковий аналіз всієї цієї групи конфліктів повинен здійснюватися в контексті зі загальною проблематикою поширення конфліктів в сучасному світі.

Основним методом виділення різних типів конфліктів, пов'язаних з неврегульованістю політичного статусу територій, є порівняльний аналіз походження таких конфліктів, виділення найбільш суттєвих суперечностей та особливостей їхнього розміщення. Перспективи врегулювання конфліктів розкрито з урахуванням етнокультурних та геополітичних аспектів та можливостей використання міжнародно-правових механізмів.

Викладення результатів дослідження. Будь-який міжнародний конфлікт – це комплексна соціально-політична проблема, що включає історичні, культурні, економічні, психологічні та ін. аспекти. Водночас, за своєю суттю, конфлікти з приводу неврегульованості статусу територій проявляється безпосередньо як конфлікт інтересів різних суб'єктів міждержавних та внутрішньодержавних відносин (держав і автономій, міждержавних об'єднань, регіональних центрів, політичних партій та рухів та ін.), які мають різні погляди щодо політичного становища тих територій, які є предметом спорів. Дуже часто такі конфлікти зумовлені насамперед об'єктивними причинами (окупацією територій, невідповідністю прагнень до підвищення політичного статусу окремих територій з можливостями і бажаннями їхнього забезпечення, різним баченням приналежності окремих територій, нерівномірністю політичного і соціально-економічного становища регіонів). Їхнє виникнення можуть підштовхнути й низка суб'єктивних чинників, серед яких – поширення деструктивних геополітичних доктрин, насамперед імперських, екстремістських ідеологій, тероризму та ін. І внаслідок такого поєднання об'єктивних та суб'єктивних чинників формується антагонізм у баченні приналежності чи становища окремих територій між різними суб'єктами відносин, при якому виникають передумови для переходу конфлікту з латентної в активну фазу, в ході якої можуть відбуватися насильницькі чи безпосередньо воєнні дії.

Проблема неврегульованості політичного статусу територій також безпосередньо пов'язана з суперечностями міжнародних відносин та ієрархічно-полюсних міждержавних співвідношень, рівнем їхньої узгодженості та впорядкованості, що засвідчує і розвиток подій впродовж ХХ й на початку ХХІ ст. Так, створена

за результатами Другої світової війни нова система міжнародних відносин забезпечила певні передумови узгодженого розв'язання територіально-політичних суперечностей, у тому числі і щодо врегулювання політичного статусу територій. Але в результаті поступового формування жорсткої біполярної системи геополітично-ідеологічного протистояння багато конфліктних ситуацій залишилося замороженими та виникли нові смуги територіально-політичної неврегульованості. І якщо у Європі окремі суперечливі питання статусу і приналежності територій все ж частково вирішували (приєднання Саару до Німеччини у 1957 році, визнання непорушності нових кордонів), то в Азії нерозв'язаність територіально-статусних питань ставала все більш помітною (індійсько-пакистанські війни та індокитайські війни, корейський конфлікт, курдська проблема). Деколонізація Африки, забезпечивши передумови самостійного політичного розвитку, була проведена без урахування етногеографічних та релігійно-географічних реалій, що відразу спричинило низку територіально-політичних конфліктів, у тому числі і з приводу політичного статусу різних регіонів.

Новий підрив системи міжнародних відносин спричинила агресія Російської Федерації проти Грузії у 2008 році та України у 2014 році, призвівши до окупації Криму та створення низки самопроголошених держав – так званих «Республіки Абхазія», «Республіки Південна Осетія», «Донецької Народної Республіки», «Луганської Народної Республіки».

Щодо причин виникнення, то більшість міжнародних конфліктів з приводу неврегульованості статусу територій є унікальним збігом обставин, причин та наслідків. Разом з тим, зважаючи на всі чинники й узагальнюючи наявні фактичні дані, можна виділити і певні їхні типологічні особливості. При цьому доцільно враховувати: 1) за яких умов і обставин ця територія має невизначений міжнародним співтовариством статус; 2) як цей статус трактують політичні сили, які контролюють територію; 3) як цей статус трактують міжнародні організації та інші політичні сили. Отже, враховуючи названі ознаки, можна виділити такі основні типи конфліктів навколо неврегульованості політичного статусу територій (див. табл.): 1) конфлікти, що виникли внаслідок окупації чи насильницької анексії територій, інкорпорацію яких не визнає міжнародне співтовариство; 2) конфлікти, що виникли через створення окупаційними режимами самопроголошених держав на контрольованих ними територіях; 3) конфлікти, що виникли через

створення самопроголошених держав в умовах внутрішньодержавної кризи, але з участю зовнішньополітичних чинників; 4) конфлікти через спірні прикордонні території та острови; 5) конфлікти через політичні претензії на залежні країни, підконтрольні іншим державам; 6) латентні конфлікти з приводу претензій на території суходолу та водні простори, на які згідно з міжнародними конвенціями не мав би поширюватися суверенітет жодної держави; 7) ізраїльсько-палестинський конфлікт через невиконання рішення Генеральної Асамблеї ООН від 1947 року про створення суверенної арабської держави.

З сучасних міжнародних конфліктів з приводу неврегульованості політичного статусу територій найбільш резонансний характер має окупація та наступна анексія у 2014 році Росією українського регіону – Автономної Республіки Крим, яка стала цинічним порушенням всіх міжнародно-правових норм і змінила характер міжнародних відносин у світі та Чорноморському регіоні загалом. Невирішеність цього конфлікту несе загрозу виникнення повномасштабної війни.

З історично за давнини конфліктів найбільшим вузлом глобальних геополітичних суперечностей став конфлікт з приводу державного статусу Палестини й безпеки Ізраїлю в контексті резолюції Генеральної Асамблеї ООН від 1947 року про створення на підмандатних Великій Британії палестинських землях Ізраїлю та арабської держави. З того часу в цей конфлікт було втягнуто широке коло суб'єктів геополітичної взаємодії, загострення взаємин між якими спричинило масштабні воєнні конфлікти й великі людські втрати. У цей конфлікт у часи холодної війни були втягнуті не лише країни Близького Сходу, але й геополітичні лідери – США й СРСР, надаючи йому ідеологічної забарвленості. І на початку ХХІ ст. невирішеність цього питання, тобто визнання сусідніми арабськими країнами держави Ізраїль і його права на безпечний розвиток та створення суверенної держави Палестина, залишається одним з найбільших геополітичних викликів та джерелом глобального геополітичного збурення.

Шанс розв'язати геополітичний вузол навколо політичного статусу Палестини з кожним роком все більше і більше зменшується. І реалізувати його можна буде лише тоді, коли всі сторони конфлікту відмовляться від політики сили і будуть готовими йти на поступки. Особливо це стосується готовності Ізраїлю передати Палестині спірні території на Західному Березі р. Йордан. Важливо у цій справі

також знайти посередницькі міжнародні організації, які зуміли б переконати всі сторони відмовитися від своїх максимальних вимог.

Ще одним суттєвим джерелом різних геополітичних збурень та конфліктних ситуацій є проблема так званих самопроголошених республік, державно-політичний статус яких не має широкої міжнародної підтримки, хоча вони і можуть одержати визнання окремих держав. Найбільше самопроголошених держав виникло наприкінці ХХ ст. внаслідок ускладнення процесів розпаду СРСР, а тому вони і зосереджені насамперед на пострадянському просторі і є інструментом геополітики Росії щодо сусідніх держав. Зокрема, Нагірний Карабах за підтримки Вірменії, а згодом і Росії, з кінця 80-х років ХХ ст. розпочав вихід зі складу Азербайджану. Росія впродовж 90-х років минулого століття, використовуючи деякі внутрішньо-грузинські передумови, підштовхнула Південну Осетію й Абхазію до фактичного виходу зі складу Грузії, а лівобережне Придністров'я, знову ж таки за підтримки Росії відмовилось стати частиною держави Молдова, проголосивши утворення незалежної «Придністровської Молдавської Республіки». Отже, у виникненні цих політичних утворень передусім проявилось прагнення Росії зберегти контроль на пострадянському просторі, не допускаючи зміцнення незалежності нових держав – колишніх радянських республік. Невирішеність статусних питань щодо цих самопроголошених держав на пострадянському просторі спричинила у 90-ті роки ХХ ст. низку воєнних конфліктів, а у 2021 році війну між Вірменією та Азербайджаном.

У ході неприхованої агресії проти України в 2014 році Російська Федерація, прагнучи захопити Схід та Південь України, інспірувала створення так званих «Донецької народної республіки» та «Луганської народної республіки». Такі дії засвідчили вихід Росії на новий рівень геополітичного авантюризму, оскільки створення самопроголошених «республік» стало вже засобом не лише геополітичного тиску, але й великодержавницької експансії. А коли плани щодо захоплення всієї південної та східної України провалилися, то Кремль почав використовувати ці псевдореспубліки для політичного шантажу України з метою зміни її державного устрою в напрямі федералізації.

Поодинокі проблеми створення самопроголошених держав характерні й для інших регіонів та частин світу. Так, наростання конфлікту між грецькою та турецькою громадами упродовж 60–70-х років ХХ ст. завершилось проголошенням Турецької Республіки Північ-

ного Кіпру. На початку XXI ст. виникли деякі передумови для об'єднання цієї країни на нових засадах, послаблення культурно-політичної напруженості на острові між двома громадами та у взаєминах Греції та Туреччини, але переговорний процес поки що не привів до конкретних результатів. Позитивний імпульс вирішенню цієї проблеми дала б оптимізація взаємин ЄС та Туреччини.

З часу утворення незалежних Індії та Пакистану у 1947 році, розмежування яких за релігійним принципом здійснювалось під контролем Великої Британії, основним районом взаємних територіальних претензій стало колишнє князівство Кашмір із змішаним релігійним складом населення. В результаті кількох воєнних конфліктів більша частина території Кашміру опинилася розділеною між Індією та Пакистаном. Невелику східну частину Кашмірського високогір'я анексував Китай. На частині підконтрольної Пакистану території Кашміру було проголошено про створення держави «Азад Кашмір», хоча фактично вона

залишилася складовою Пакистану. Подальша доля самопроголошеної держави «Азад Кашмір» буде залежати від вирішення проблеми всього Кашміру, що є можливо у результаті компромісів на індійсько-пакистанських переговорах і виконання резолюцій Ради Безпеки ООН, зокрема, щодо проведення місцевого плебісциту.

Гостра політична криза в Сомалі на початку 90-х років XX ст. завершилася фактичним крахом єдиної центральної влади й утворенням низки самопроголошених держав (Сомаліленду, Пунтленду, Маахіру, Нортленду та ін.), підґрунтям яких стали лише деякі історико-географічні відмінності періоду колоніальної залежності. Такий розвиток подій ще більше поглибив внутрішні суперечності в країні, нестабільність та маргіналізацію якої доповнили поширення ісламського фундаменталізму та великий розмах морського піратства, ставши проблемою міжнародної безпеки в усьому регіоні. Більшість

Таблиця 1

Типи конфліктів з приводу міжнародно-правової неврегульованості політичного статусу територій та їхня географія

Основні типи конфліктів	Поширення конфліктів
1. Конфлікти, спричинені окупацією та насильною анексією територій	Кримський півострів (Україна), анексований Росією; Південні Курили (Японія), анексовані Росією; більша частина Західної Сахари (Сахарська Арабська Демократична Республіка), анексовані Марокко; Голанські висоти (Сирія), анексовані Ізраїлем
2. Конфлікти, спричинені створенням самопроголошених держав на окупованих територіях	Південна Осетія (на окупованій Росією частині території Грузії), Донецька Народна Республіка (на окупованій Росією частині території України); Луганська Народна Республіка (на окупованій Росією частині території України)
3. Конфлікти, спричинені створенням самопроголошених держав внаслідок внутрішньополітичну кризи, але за участі зовнішнього чинника	Придністровська Молдавська Республіка (на частині території Молдови), Абхазія (на частині території Грузії), Нагірно-Карабаська Республіка (на частині території Азербайджану); Турецька Республіка Північного Кіпру (на частині території Кіпру); Сомаліленд (на частині території Сомалі); Азад –Кашмір (на спірній території Індії та Пакистану)
4. Ізраїльсько-палестинський конфлікт	Конфлікт, спричинений невиконанням рішення Генеральної Асамблеї ООН про створення суверенної арабської держави зі столицею у Східному Єрусалимі (на сьогодні під упр. Ізраїлю).
5. Конфлікти за спірні прикордонні території та острови	Муніципалітет Олівенса (під упр. Іспанії, претензії Португалії), о-ви на Дунаї Вуковар і Шаренград (під упр. Сербії, претен. Хорватії), регіон Кашмір (спір. регіон між Індією та Пакистаном), регіон Аксайчин (під упр. КНР, претен. Індії), регіон Аруначал-Прадеш (під упр. Індії, претен. КНР), о-ви Ліанкур (під упр. Південної Кореї, претен. Японії), архіпелаг Сенкаку (під упр. Японії, претен. КНР), о-ви Спратлі (претен. В'єтнаму, КНР, Малайзії, Філіппін, Брунею), Парасельські о-ви (під упр. КНР, претен. В'єтнаму), храмовий комплекс Преахвіа (під упр. Камбоджі, претен. Таїланду), о. Хавар (під упр. Бахрейн, претен. Катару), о. Абу-Муса (під упр. Ірану, претен. ОАЕ), прикорд. територія Гаяна-Есекібо (під упр. Гаяни, претен. Венесуели), вузька територіальна смуга Каприві (під упр. Намібії, претен. Ботсвани, Замбії, Зімбабве), Трикутник Ілемі (спір. терит. на кордоні Кенії, Ефіопії та Південного Судану), Трикутник Халаїба (під упр. Єгипту, претен. Судану), прикордонна смуга між Суданом і Південним Суданом
6. Конфлікти за контроль	Гібралтар (під. упр. Великобританії, претензії Іспанії), Фолклендські о-ви (під

над залежними країнами	упр. Великобританії, претензії Аргентини), Південна Георгія і Південні Сандвічеві о-ви (під упр. Великобританії, претензії Аргентини), Майотта (під упр. Франції, претензії Коморських Островів), міста Сеута та Мелілья (під упр. Іспанії, претензії Марокко), архіпелаг Чагос (під упр. Великобританії, претензії Маврикію)
7. Можливі конфлікти через претензії на арктичні водні простори та території суходолу, які згідно з міжнародними конвенціями не можуть бути під суверенітетом жодної держави	Північний полюс та прилеглі водні простори (претензії Росії, Данії, Канади, Норвегії, США). Антарктида та прилеглі острови (територіальні претензії Аргентини, Австралії, Великобританії, Нової Зеландії, Норвегії, Франції, Чилі)

самопроголошених держав, зокрема, Пунтленд, Маахір, Нортленд, все-таки пізніше задекларували готовність створення єдиної соціалістичної держави на федеративній основі.

Отже, навколо кожної невизнаної держави формується складний вузол геополітичної взаємодії та різноаспектних конфліктних зіткнень у сучасному світі, розв'язання якого потребує як урахування унікальних моментів, так і деяких загальних міжнародно-правових підходів. Припинення воєнних дій є найбільш реальним через запровадження миротворчих місій під егідою Ради Безпеки ООН.

Джерелом поглиблення геополітичних суперечностей можуть бути й різні прояви неврегульованості політичного статусу так званих залежних країн, якими на сьогодні прийнято називати колишні колоніальні володіння, які вже добилися значної автономії, а деякі з них могли б безперешкодно реалізувати своє право на державно політичне самовизначення. [1, с. 415–421]. Геополітична значущість залежних країн у минулому проявлялася як у їхньому прагненні стати суверенними державами, так і у боротьбі різних держав за володіння ними. На сьогодні лише деякі з них є спірними володіннями. Зокрема, це стосується Фолклендських (Мальвінських) островів, приналежність яких Великій Британії не визнає Аргентина, що навіть спричинило масштабний воєнний конфлікт у 1982 році, за результатами якого саме Велика Британія забезпечує контроль над островами. Деякі політичні сили Іспанії висловлюють претензії на Гібралтар, залежний від Великої Британії, а радикальні угруповання Марокко обстоюють анексію невеликих іспанських анклавів на африканському континенті – Сеути і Мелільї. У міжнародно-правовому аспекті неврегульованою залишається і ситуація навколо Західної Сахари, яку тривалий час Марокко і Мавританія розглядали як спірну територію. І хоча ООН офіційно визнало право Західної Сахари на державно-політичне самовизначення, Марокко у 1976 році в односторонньому порядку анек-

сувало цю країну.

Міждержавні геополітичні конфлікти з приводу прикордонних проблем у минулому були найпоширенішим типом конфліктів, особливо у Європі, політична карта якої динамічно змінювалася. На сьогодні, з огляду на утвердження в міжнародному праві принципу непорушності кордонів, територіальної цілісності держав, ситуація докорінно змінилася. Особливо це стосується Європи, де висунення на офіційному рівні територіальних претензій не підтримується усім міжнародним співтовариством. Проте, поза Європою передумови прикордонних міждержавних конфліктів залишаються досить відчутними. Це стосується й Азії, де зберігається досить-таки висока ймовірність відновлення прикордонного конфлікту між Індією і Китаєм, Індією й Пакистаном, Таїландом і Камбоджею, Японією і Росією та ін. Зважаючи на постколоніальний характер кордонів, ще складнішою є ситуація в Африці, особливо у її північних та східних регіонах. Лише в останні роки вдалося врегулювати низку заморожених прикордонних конфліктів у Латинській Америці.

Виникнення конфліктних ситуацій в найближчі часи може спричинити й загострення міждержавних суперечностей, пов'язаних з прагненням внести зміни в статус Антарктики та Арктики. З підписанням у Вашингтоні 1959 р. Договору про режим Антарктиди [2] було встановлено міжнародно-правові бар'єри задля уникнення міждержавного протистояння щодо територіального поділу Антарктиди й Арктики. Материк і прилеглі території визнані міжнародним товариством як нейтральна демілітаризована територія, де заборонене розміщення військових баз. Але з огляду на наростання природно-ресурсних проблем та деякі інші геополітичні чинники (поглиблення міжнародно-політичної непередбачуваності, волюнтаризму й навіть авантюризму), можна прогнозувати невдовзі новий спалах територіальних претензій на володіння Антарктикою, що потребує подальшого міжнародно-право-

вого впорядкування питань статусу материка, можливостей його дослідження та освоєння, зокрема, в аспекті природокористування.

Складніша ситуація з міжнародно-правовим врегулюванням статусу Арктики [3], яка має і важливе геостратегічне положення, і значний природно-ресурсний потенціал, зокрема, значні запаси нафти. П'ять держав світу, які прилягають до Арктики (Данія (з Гренландією), Канада, Норвегія, США, Росія), відстоюючи лише свої вузькі інтереси, на зустрічі повноважних урядових делегацій у 2008 році не підтримали надання спеціального статусу цьому регіону і узгодили розподіл між ними арктичного шельфу згідно з чинними нормами міжнародного права щодо морського шельфу. Причому задекларовані територіальні претензії на арктичний шельф виходять далеко за межі 200 мильної смуги. Враховуючи загальносвітове значення Арктики, такий підхід ні з гео економічного, ні гео екологічного погляду, зокрема, в контексті кліматичних змін, не є конструктивним, а тому питання її міжнародно-правового статусу мало б розглядатися Генеральною Асамблеєю ООН.

Розміщення конфліктів з приводу міжнародно-правової неврегульованості політичного статусу територій на карті світу виявляє і деякі загальні особливості їхнього поширення. Зокрема, найбільше їхнє зосередження простежується в районах, де залишаються невирішеними статусні питання за результатами останніх глобальних територіально-політичних трансформацій, спричинених розпадом СРСР та Югославії, крахом колоніальних систем та Другою світовою війною. До таких міжнародних регіонів слід віднести насамперед прилеглі до Росії території сусідніх європейських держав, Близький Схід, а донедавна і Балкани. Іншим великим осередком геополітичних конфліктів загалом, у тому числі і щодо неврегульованості політичного статусу територій, є і може бути надалі більша частина Африканського континенту, що є наслідком несформованості політичних систем багатьох держав цієї частини світу та колоніального характеру державних кордонів. Деякі передумови для виникнення нових проблем неврегульованості політичного статусу територій є і в інших державах, у т. ч. і західноєвропейських (Велика Британія, Іспанія).

Отже, через неузгодженість інтересів різних суб'єктів та політичних центрів міжнародного значення, насамперед деструктивну позицію Росії, міжнародне співтовариство не лише не має змоги виробити більш прийнятну модель конструктивного вирішення терито-

ріально-статусних питань (прикордонних спорів, статусу залежних країн, самопроголошених держав), але й зростають розміри територій, які контролюють маргінальні політичні і навіть кримінальні угруповання. Така ситуація потребує зростання ролі ООН, насамперед Ради Безпеки ООН, що є можливим за умови їхнього реформування та конкретизації різних міжнародно-правових принципів, зокрема, щодо умов і обставин державно-політичного самовизначення.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження:

1. Всі міжнародні конфлікти, пов'язані з неврегульованістю політичного статусу територій, попри різноманітність варіантів, об'єднує відсутність легітимної влади в різних частинах земної поверхні або прагнення встановити таку владу, що провокує зіткнення різних суб'єктів, поширення нестабільності, а їхнє вирішення можливе за умови активного міжнародно-політичного втручання та потребує відповідного міжнародно-правового забезпечення.

2. За походженням серед конфліктів з приводу міжнародно-правової неврегульованості політичного статусу територій можна виділити такі типи: 1) конфлікти, що виникли внаслідок насильницької анексії територій, інкорпорацію яких не визнає міжнародне співтовариство; 2) конфлікти, що виникли через створення окупаційними режимами самопроголошених держав на контрольованих ними територіях; 3) конфлікти, що виникли через створення самопроголошених держав в умовах внутрішньодержавної кризи, але з участю зовнішньополітичних чинників; 4) конфлікти через спірні прикордонні території та острови; 5) конфлікти через політичні претензії на залежні країни, підконтрольні іншим державам; 6) латентні конфлікти з приводу претензій на території суходолу та водні простори, на які згідно з міжнародними конвенціями не мав би поширюватися суверенітет жодної держави; 7) близькосхідний конфлікт через невиконання рішення Генеральної Асамблеї ООН від 1947 року про створення суверенної арабської держави.

3. Серед різних типів конфліктів, пов'язаних з міжнародно-правовою неврегульованістю політичного статусу територій, основними вузлами геополітичних суперечностей є окупація Росією Криму й частини Донеччини та конфлікт з приводу державного статусу Палестини та вирішення проблем так званих самопроголошених держав, більшість з яких спричинена прагненням Росії зберегти свій вплив на пострадянському просторі.

4. Задля уникнення нових конфліктів під егідою ООН необхідно посилити статус Антарктики та районів, прилеглих до Північного полюса, як нейтральної демілітаризованої території, на яку не може поширюватися суверенітет окремих держав.

5. Найбільше зосередження конфліктів щодо міжнародно-правової неврегульованості

політичного статусу територій пов'язане з суперечностями розпаду СРСР та незавершеністю й невпорядкованістю процесів деколонізації. . Вирішення територіально-політичних конфліктів потребує модернізації та реформування Ради Безпеки ООН та міжнародного права, насамперед щодо умов та обставин державно-політичного самовизначення.

Література:

1. Дністрянський М. С. Геополітика. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 436 с.
2. Договір про Антарктику. Електронний ресурс. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_224
3. Слезаров О. Особливості правового режиму морських просторів Арктики // Підприємництво, господарство і право. 2016. № 11. С. 212–215
4. Заяц Д. В. Феномен непризнаних государств в современном мире // Географическая среда и живые системы. 2020. №1. С. 53–69.
5. Сливка Р. Р. Територіально-політичний конфлікт у Донбасі: погляд з позиції постмодерного підходу в географії // Географія та туризм. 2015. Вип. 32. С. 146–160.
6. Угода століття від Трампа. Що це дасть світові? Електронний ресурс. Режим доступу: <https://ua.korrespondent.net/world/4188036-uhoda-stolittia-vid-trampa-scho-tse-dast-svitovi>
7. Федчук А. П. Політико-географічні прецеденти договору про Антарктику // Географія та туризм. 2010. Вип. 4. С. 171 – 176.
8. Gurňak D. Vývoj politickej mapy stredovýchodnej a juhovýchodnej Európy historickogeografická analýza. Bratislava: KARTPRINT, 2007. – 208 s
9. Істок Р. Політична географія та геополітика. Prešov: Prešov. un-ta, 2004. – 392 s
10. Ker-Lindsay J. The Foreign Policy of Counter Secession: Preventing the Recognition of Contested States. Oxford: Oxford University Press, 2012. 215 p.
11. Kolossov V., O'Loughlin J. Pseudo-states as harbingers of a post-modern geopolitics: The example of the Transnistrian Moldovan Republic (TMR) // Geopolitics. 1998. № 3. P. 151–17.
12. Philippe Rekacewicz. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mondediplo.com/spip.php?page=recherche&recherche=Philippe+Rekacewicz>
13. Pegg S. International Society and the De Facto State. Aldershot, U.K.: Ashgate Publishers, 1988. 308 p.
14. Сливка Р. Dynamics of territorial and political conflicts in the world // Часопис соціально-економічної географії. 2016. Вип. 21. С. 26–40.

References:

1. Dnistrians'kyu M. S. Neopolityka. L'viv: LNU imeni Ivana Franka, 2011. – 436 s.
2. Dohovir pro Antarktyku. Elektronnyy resurs. Rezhym dostupu: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_224
3. Yelyeazarov O. Osoblyvist' pravovoho rezhymu mors'kykh prostoriv Arktyky // Pidpryyemnytstvo, hospodarstvo i pravo. 2016. # 11. S. 212–215
4. Zayats D. V. Fenomen nepryznanykh hosudarstv v sovremennom myre // Neohrafycheskaya sreda y zhyvyye systemy. 2020. #1. S. 53–69.
5. Slyvka R. R. Terytorial'no-politychnyy konflikt u Donbasi: pohlyad z pozytsiyi postmodernoho pidkhdou v heohrafiyi // Neohrafiya ta turyzm. 2015. Vyp. 32. S. 146–160.
6. Uhoda stolittya vid Trampa. Shcho tse dast' svitovi? Elektronnyy resurs. Rezhym dostupu: <https://ua.korrespondent.net/world/4188036-uhoda-stolittia-vid-trampa-scho-tse-dast-svitovi>
7. Fedchuk A. P. Polityko-heohrafichni pretsedenty dohovoru pro Antarktyku // Neohrafiya ta turyzm. 2010. Vyp. 4. S. 171 – 176.
8. Gurňak D. Vývoj politickej mapy stredovýchodnej a juhovýchodnej Európy historickogeografická analýza. Bratislava: KARTPRINT, 2007. – 208 s
9. Істок Р. Політична географія та геополітика. Prešov: Prešov. un-ta, 2004. – 392 s
10. Ker-Lindsay J. The Foreign Policy of Counter Secession: Preventing the Recognition of Contested States. Oxford: Oxford University Press, 2012. 215 p.
11. Kolossov V., O'Loughlin J. Pseudo-states as harbingers of a post-modern geopolitics: The example of the Transnistrian Moldovan Republic (TMR) // Geopolitics. 1998. № 3. P. 151–17.
12. Philippe Rekacewicz. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mondediplo.com/spip.php?page=recherche&recherche=Philippe+Rekacewicz>
13. Pegg S. International Society and the De Facto State. Aldershot, U.K.: Ashgate Publishers, 1988. 308 p.
14. Slyvka R. Dynamics of territorial and political conflicts in the world // Часопис соціально-економічної географії. 2016. Вип. 21. С. 26–40.

Аннотация:

Мирослав ДНЕСТРЯНСКИЙ, Галина КОПАЧИНСКАЯ, Наталья ДНЕСТРЯНСКАЯ. ПРОБЛЕМЫ НЕВРЕГУЛИРОВАННОСТИ ПОЛИТИЧЕСКОГО СТАТУСА ТЕРРИТОРИЙ КАК ПРИЧИНАЕТ УГЛУБЛЕНИЕ СПОРТ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

В статье сделан анализ всей совокупности международных конфликтов, связанных с неурегулированностью политического статуса территорий, объединяющих отсутствие легитимной власти в разных частях земной поверхности или стремление установить такую власть. Раскрыты типологические отличия таких конфликтов с учетом их происхождения, позиции субъектов конфликта и международных организаций. Выделены конфликты, являющиеся узлами современных международных противоречий.

Определены некоторые общие особенности распространения конфликтов по поводу принадлежности и статуса территорий. Сделан вывод о том, что разрешение территориально-политических конфликтов требует модернизации и реформирования Совета Безопасности ООН и международного права. Среди различных типов конфликтов, связанных с международно-правовой неурегулированностью политического статуса территорий, основными узлами геополитических противоречий являются оккупация Россией Крыма и части Донбасса и конфликт по поводу государственного статуса Палестины и решение проблем так называемых самопровозглашенных государств, большинство из которых вызвано свое влияние на постсоветском пространстве.

Ключевые слова: территориально-политический конфликт, типы конфликтов по международно-правовой неурегулированности статуса территорий, самопровозглашенные государства, пограничные конфликты, статус Антарктики и Арктики.

Abstract:

M. Dnistrianskyi, G. Kopachinska, N. Dnistrianska. PROBLEMS OF UNREGULATED POLITICAL STATUS OF TERRITORIES AS A FACTOR OF DEEPENING CONTRADICTIONS IN INTERNATIONAL RELATIONS

All international conflicts regarding unregulated political status of territories, despite the variety of their types, can be united by the lack of legitimate power in different parts of the earth's surface or the desire to establish such power. In order to differentiate all the conflicts regarding international legal unregulated political status of the territories according to their origin the following types can be proposed: 1) conflicts that arose as a result of the forcible annexation of territories, the incorporation of which is not recognized by the international community; 2) conflicts that arose due to the creation of the self-proclaimed states in the territories controlled by the occupation regimes; 3) conflicts that arose due to the creation of the self-proclaimed states as the result of domestic crisis reasons, but with the participation of foreign policy factors; 4) conflicts over disputable border areas and islands; 5) conflicts regarding political claims to dependent countries under the control of other states; 6) latent conflicts over claims on land and water areas, which according to international conventions should not be extended to the sovereignty of any state; 7) the Middle East conflict due to non-compliance with the decision of the UN General Assembly of 1947 on the establishment of a sovereign Arab state. The conflict over the legal status of Palestine and the there solution of the so-called self-proclaimed states are the main issues of geopolitical controversy among the various types of conflicts. The conflict-generating potential regarding disputes over control independent countries is much smaller today. Interstate border disputes mostly concern the status of individual islands. In order to avoid new conflicts, the UN needs to strengthen the status of Antarctica and the areas adjacent to the North Pole, making them as a neutral demilitarized territory, which can not be extended to the sovereignty of individual states. The greatest concentration of conflicts regarding the international legal unregulated political status of the territories is connected with the contradictions in the collapse of the USSR and in their completeness and disorder of decolonization.

Thus, the resolution of territorial and political conflicts requires the UN Security Council and international law modernization and reform, paying much attention to the conditions and circumstances of state and political self-determination, as well as the realization of effective sanctions in the case of annexation of territories.

Among the various types of conflicts related to the international legal unresolved political status of territories, the main nodes of geopolitical controversy are Russia's occupation of Crimea and part of Donetsk and the conflict over the state status of Palestine and resolving the problems of so-called self-proclaimed states. its influence in the post-Soviet space.

Key words: territorial-political conflict, types of conflicts concerning international legal unregulated status of territories, self-proclaimed states, border conflicts, status of Antarctica and Arctic.

Надійшла 06.11.2021 р.

Михайло МЕЛЬНІЙЧУК, Тарас БЕЗСМЕРТНЮК, Вікторія ГОРБАЧ, Людмила ГОРБАЧ

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ МЕРЕЖІ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОПАРКІВ НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стаття присвячена дослідженню теоретичних та практичних аспектів створення та функціонування мережі екотехнопарків на території Волинської області. Запропоновано визначення поняття «екотехнопарк» та зазначено основні функції таких парків. Розглянуто можливість зонування територій технопарків залежно від завдань, які планується на них реалізовувати, а також, їх природної або історико-культурної цінності. Проаналізовано пріоритетні напрями інноваційної діяльності, що передбачають забезпечення екологічно збалансованого соціально-економічного розвитку територіальних громад із впровадженням сучасних методів ведення господарства. Відповідно, визначено основні завдання екотехнопарків на території Волинської області, які полягають у охороні та відновленні природного середовища, сприянні соціально-економічному розвитку територіальних громад, створенні привабливих умов для проживання населення тощо. На основі спільності природного потенціалу та геополітичного чинника, запропоновано виділити понад 20-ти екологічних технопарків на території як однієї, так і декількох територіальних громад. Зокрема, у Ковельському районі доцільно виділити 10 екотехнопарків, у Луцькому – 7, Камінь-Каширському – 3, Володимир-Волинському – 2. Найбільшим серед них стане екотехнопарк «Західний Буг», що межує з Республікою Польща та охоплює два адміністративні райони Волинської області. Також, значними за охопленням території будуть екотехнопарки «Світязь» Ковельського району та «Прип'ять-Стохід» Камінь-Каширського району. Варто зазначити, що проектні технопарки можуть бути включені до загальноєвропейських екомереж. Управління екологічними технопарками пропонується покласти на місцеві органи самоврядування громад, однак, загальне керівництво запропоновано здійснювати центральним органом управління в обласному центрі. Висвітлено можливі джерела фінансування технопарків, якими можуть стати місцеві бюджети територіальних громад.

Ключові слова: технопарк, екологічний технопарк (екотехнопарк), інноваційна діяльність, інноваційна інфраструктура.

Постановка науково-практичної проблеми. Глобалізація економічних процесів змушує постійно зміцнювати конкурентоспроможність економіки країни на світовому товарно-му та фінансовому ринках з урахуванням розвитку науково-технічного прогресу, науково-технологічної бази країни. Для України необхідним і доцільним є використання розгалуженої інноваційної інфраструктури, зокрема еко-технопарків, створення яких є результатом усвідомлення обмеженості природних ресурсів, що зумовлює пошук технологій ресурсозбереження.

Територія Волинської області характеризується значною антропогенною перетвореністю природно-територіальних комплексів, унаслідок проведення осушувальної меліорації, сільськогосподарського освоєння території тощо. Як наслідок, екологічний стан природного середовища значно погіршується. Окрім того, незначний ресурсний потенціал та несприятливі умови для ведення господарства (малородючі ґрунти, значна заболоченість та залісненість території) зумовили слабкий соціально-економічний розвиток регіону. Можливим способом комплексного вирішення зазначених проблем є створення екотехнопарків. Варто зазначити, що проект створення таких парків відповідає концепції сталого економічного розвитку, яка полягає в забезпеченні потреб

людства і створенні комфортного для його проживання умов разом із збереженням навколишнього середовища.

Тому, метою даного дослідження є обґрунтування створення та функціонування мережі екотехнопарків на території Волинської області. Для цього необхідно виконати наступні завдання:

- проаналізувати теоретичні аспекти створення та функціонування технопарків;
- запропонувати визначення поняття «екотехнопарк»;
- виявити пріоритетні напрями інноваційної діяльності та основні завдання екотехнопарків на території Волинської області;
- обґрунтувати розташування еко-технопарків, джерела їх фінансування та здійснення управління.

Актуальність і новизна дослідження. Аналіз світового досвіду показує, що економічне зростання розвинутих країн та їх окремих регіонів вже давно ґрунтується на використанні сфери знань і високих технологій, а їх ефективне поєднання гарантує прогресивний розвиток нації та людства. Однією з найбільш вдалих форм такої інтеграції є технопарки. В умовах загострення екологічних проблем, а також слабого соціально-економічного розвитку територій Волинської області, вирішенням проблем може стати створення екотехнопар-

ків. Тому, в роботі запропоновано проект зі створення мережі екологічних технопарків на території Волинської області, виділено 23 технопарки на основі природних та господарських умов. Запропоновано визначення поняття «екотехнопарк», висвітлено основні напрямки діяльності таких парків та прогностичні результати їх функціонування.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Необхідність створення та функціонування мережі екотехнопарків в Україні зумовлена об'єктивною необхідністю збереження стану навколишнього природного середовища за допомогою інноваційних передових екотехнологій, наявністю великого науково-технологічного потенціалу, зосередженого у багатьох закладах вищої освіти, академічних та галузевих наукових закладах та широкомасштабною конверсією, що супроводжується вивільненням значного інтелектуального потенціалу, виробничих потужностей і ресурсів, які можна було б організувати у межах нових науково-технологічних структур.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Дослідженням проблем інноваційної інфраструктури займаються багато провідних вчених, таких як Л. Горбач [2], В. Нежиборець [8], М. Єрмошенко [9] та ін. Проблеми становлення і функціонування технопарків у світовому господарстві розглядали такі вітчизняні, зарубіжні вчені та економісти, як В. Дергачов [3], Є. Донченко, Т. Чаюн [4] тощо. Зокрема, І. Антіпов [1] аналізував вплив технопарків на інноваційний розвиток. І. Каленюк та О. Сакун висвітлювали основні проблеми українських технопарків [7], А. Продіус, О. Дорошко визначали сутність та призначення технологічних парків [10; 5]. Проте, незважаючи на часткове висвітлення окремих напрямів об'єкта дослідження, проблема розвитку інноваційної інфраструктури та екотехнопарків зокрема в Україні досі залишається недостатньо розкритою, особливо на регіональному рівні.

Викладення основного матеріалу. Технопарк – науково-виробничий територіальний комплекс, головне завдання якого полягає у формуванні максимально сприятливого середовища для розвитку малих і середніх наукомістких інноваційних фірм. У структурі технопарків представлені такі центри: інноваційно-технологічний, навчальний, консультаційний, інформаційний, маркетинговий, юридичний, фінансовий, економічний, екологічний, а також промислова зона [1; 10].

Міжнародна асоціація технологічних

парків дає своє визначення об'єкта інноваційної інфраструктури. На думку асоціації, технопарк – це організація, керована фахівцями, головною метою яких є збільшення добробуту місцевого співтовариства за допомогою просування інноваційної культури, а також конкуренції інноваційного бізнесу та наукових організацій. Для досягнення цих цілей технопарк стимулює й управляє потоками знань і технологій між університетами, науково-дослідними інститутами, компаніями і ринками. Він спрощує створення і зростання інноваційних компаній за допомогою інкубаційних процесів і процесів виведення нових компаній з існуючих [12].

Основною метою створення технопарків є комерціалізація науково-технічної діяльності, швидше просування наукових досягнень у матеріальну сферу. Ефективними організаційними формами співробітництва виробництва із навчальними та науковими закладами є екологічно орієнтовані технопарки (екотехнопарки). Їх розвиток фахівці пов'язують із значними науковими досягненнями і технологічним розвитком за останні роки. Створення таких структур означає якісно нове бачення умов реалізації та забезпечення інноваційних процесів і створення сприятливого середовища, в якому наукові ідеї перетворюються на унікальну конкурентоспроможну науково-технічно-екологічну продукцію, здійснюють черговий ривок у галузі новітніх технологій. Визначальним принципом діяльності будь-якої інноваційної структури є спрямованість на високотехнологічний ринковий продукт [11].

Функціонування екотехнопарків створює сприятливе середовище для творчої праці та оперативного впровадження наукових результатів у виробництво, скорочує цикл «наука – техніка – виробництво», прискорюючи тим самим економічний розвиток регіонів і суспільства загалом.

Основними видами діяльності екотехнопарку є: проведення науково-дослідних, дослідно-конструкторських, інформаційних досліджень і розробок у галузі екології; впровадження новітніх розробок у виробництво; продаж кінцевого наукомісткого та екологічно чистого продукту; надання інформаційних, консультаційних і експертних послуг у галузі екології; організація лекційних курсів із різної тематики [6].

У нашому трактуванні екологічний технопарк (екотехнопарк) – це угруповання сільських поселень, об'єднаних спільним природним потенціалом, наукова, економічна, господарська, соціальна і духовна діяльність яких

забезпечує гармонійні стосунки населення і навколишнього природного середовища. Еко-технопарк – це екологоорієнтована модель організації безпечного і комфортного життєвого простору. Пріоритетом еко-технопарку є безвідходне виробництво і споживання екологічно чистої продукції.

Досвід створення екологічних технопарків на території Волинської області може бути використаний як приклад для подальшого їх розповсюдження у інших областях України. Багатий природно-ресурсний потенціал Волинської області – запорука успішного заснування і розвитку екологічних територіальних угруповань.

Стратегічними пріоритетними напрямками інноваційної діяльності еко-технопарків на території Волинської області є:

- охорона та оздоровлення населення і навколишнього природного середовища;
- виробництво екологічно чистих продуктів споживання;
- високотехнологічний розвиток сільськогосподарства, переробної промисловості та інфраструктури сільської місцевості;
- використання альтернативних відновлюваних джерел енергії;
- впровадження новітніх інформаційних, ресурсозберігаючих, біотехнічних технологій;
- підвищення екологічної культури населення.

Головним завданням еко-технопарків на початковому етапі є стимулювання розвитку територіальних громад. Еко-технопарки спрямовані на створення малих і середніх підприємств, які виходять на ринок із новою технологією або новим продуктом.

До основних завдань еко-технопарків належать:

- соціально-економічний розвиток місцевих територіальних громад;
- збереження і гармонійне використання навколишнього природного середовища;
- створення привабливих умов життя для людей у сільській місцевості;
- вирощування, переробка і реалізація екологічно чистої харчової продукції;
- задоволення попиту жителів індустриальних центрів на відпочинок і лікування;
- екологічна освіта і природоохоронне виховання населення, а також фахівців системи місцевого управління;
- відновлення зникаючих видів рослин і тварин та їх розселення на природних територіях, що особливо охороняються;

– розробка, апробація і доведення до стадії упровадження:

- екологічно орієнтованих методів і прийомів утримання та використання земель різного функціонального призначення: лісопарків, пам'яток природи та інших категорій природних територій, що особливо охороняються, зон масового відпочинку, сільськогосподарських угідь та інших;

- екологічно орієнтованих методів і прийомів експлуатації автомобільних доріг, інженерно-технічних комунікацій, інших об'єктів виробничого і побутового призначення, що є на територіях еко-технопарків;

- методів і прийомів збереження та відновлення біорізноманіття.

Парки матимуть автономну систему енергозабезпечення за рахунок використання відновлюваних джерел енергії. Вони слугуватимуть середовищем використання діючих і апробації нових установок, а також опрацювання способів раціонального використання цих установок у практичній діяльності.

Окрім того, завданнями екологічних парків буде активна робота над формуванням середовища підтримки малих інноваційних підприємств. Поставлені завдання повинні реалізовуватися при неухильному збереженні екології навколишнього середовища і раціональному використанні наявного потенціалу територій України на основі досягнень науково-технічного прогресу.

Еко-технопарки матимуть спеціалізовану природну територію, призначену для опрацювання методів і прийомів збереження, відновлення та раціонального використання природного комплексу з урахуванням специфіки її розташування. За своїм статусом, режимом охорони і природокористування, такі території можна віднести до природних резервів західноєвропейського типу, де допускається включення видозмінених господарською діяльністю природних ділянок, планове регулювання екологічних процесів для відновлення природних комплексів, а також використання їх з метою екологічної освіти за типом національних і природних парків.

У межах еко-технопарків, залежно від їх категорії, цілей та площі території, природних, історико-культурних, містобудівних та інших особливостей можуть бути виділені різні зони і ділянки, у тому числі:

- заповідні ділянки, призначені для використання в природоохоронних і наукових цілях, для забезпечення збереження та (або) відновлення природних екосистем, які мають особливу цінність, рідкісних і зникаючих видів

рослин або тварин, інших об'єктів живої і неживої природи. Заповідні ділянки не втрачають свого статусу при входженні до складу природної території іншої категорії, що особливо охороняється;

- зони охорони історико-культурних об'єктів, призначені для збереження і відновлення об'єктів історико-культурної спадщини, які можуть бути використані в наукових і просвітницьких цілях;

- навчально-екскурсійні зони, призначені для використання в цілях екологічної освіти і виховання населення. В навчально-екскурсійній зоні можуть бути організовані пізнавальні маршрути, екологічні стежки тощо;

- рекреаційні центри, спеціально влаштовані і призначені для масового відпочинку населення;

- фізкультурно-оздоровчі зони, призначені для індивідуальних і групових занять фізкультурою і спеціально влаштовані для цих цілей;

- адміністративно-господарські ділянки, призначені для розміщення і експлуатації об'єктів, необхідних для забезпечення охорони, утримання і використання природних територій, що особливо охороняються, відповідно до їх цілей і завдань;

- ділянки, надані юридичним особам і громадянам, діяльність яких не пов'язана з охороною, утриманням і використанням природних територій, що особливо охороняються, і не суперечить встановленому режиму;

- житлові зони;

- зони ландшафту, який охороняється.

На території екотехнопарків, відповідно до зонування, виділяються ділянки, на яких не допускається господарська діяльність. Окрім того, на територіях екотехнопарків, категорія, режим охорони і використання яких дозволяють здійснення господарській діяльності, не допускаються дії, що завдають шкоду природним об'єктам, у тому числі:

- трансформація ландшафтів, що склалися історично;

- зведення об'єктів капітального будівництва, без погодження із державною екологічною експертизою;

- ведення робіт, які можуть зумовити порушення гідрогеологічного режиму місцевості, ґрунтового покриву, виникнення і розвиток ерозійних і обвальних процесів;

- проведення рубок у період гніздування птахів (із 1 квітня по 31 липня);

- порушення ареалів поширення видів рослин і тварин, віднесених до Червоної кни-

ги, або які є рідкісними на конкретній природній території та особливо охороняються;

- розведення багать, спалювання сухого листя і трави, у тому числі весняні паління;

- заготівля і збір усіх видів рослин та їх частин (за винятком регульованого сінокосіння, здійснюваного з метою запобігання заростання луґів деревною рослинністю);

- самовільні посадки дерев і чагарників, а також інші самовільні дії громадян, спрямовані на облаштування окремих ділянок природної території, що особливо охороняється;

- умисне спричинення шкоди, вилов і знищення, руйнування кубел і нір диких тварин;

- перебування відвідувачів із пневматичною або іншою зброєю, рогатками, сачками та іншими знаряддями відстрілу або вилову тварин;

- проведення масових спортивних, видовищних та інших заходів поза спеціально виділеними для цих цілей місцями;

- зміна функціонального призначення земельної ділянки або її частини, якщо це може призвести до збільшення антропогенного навантаження на природний комплекс території, що особливо охороняється.

На території екотехнопарків, відповідно до їх зонування, дозволяються:

- будівництво будівель і споруд, прокладення доріг та інженерно-технічних комунікацій, необхідних для забезпечення охорони, утримання і використання природної території, що особливо охороняється, відповідно до цілей і завдань її створення;

- ремонт, реконструкція об'єктів і споруд (відповідно до встановлених нормативів), будівництво доріг (у затверджених червоних лініях) та інженерно-технічних комунікацій (в існуючих межах охоронних зон).

Території і природні об'єкти, порушені при виконанні робіт, підлягають відновленню. З метою забезпечення екологічного контролю в межах технопарків необхідно створити екологічні підрозділи, які разом із територіальними органами екологічної безпеки забезпечать збереження та поліпшення природного середовища.

Ідея мережі екологічних технопарків охоплює 9 із 11 напрямів реалізації Всеєвропейської стратегії збереження біологічної і ландшафтної різноманітності (окрім збереження приморських та морських екосистем і гірських екосистем, які відсутні на досліджуваній території) (Софія, 1995). Окрім того, екотехнопарки стануть складовою частиною Загальноєвропейської екологічної мережі. Ці території увійдуть у Смарагдову

мережу Європи, яка розглядається як аналог мережі NATURA–2000 для країн-членів Євро-союзу. Створення запропонованої мережі еко-технопарків зробить вагомий внесок у програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра і Західного Бугу – артерій, які живлять Чорне і

Балтійське моря відповідно.

У зв'язку із своїм прикордонним розміщенням і розташуванням на транскордонних автомагістралях, окрім екологічного, еко-технопарки Волинської області матимуть і геополітичне значення (табл. 1).

Таблиця 1

Проектована мережа екотехнопарків на території Волинської області

№ з/п	Назва екотехнопарку	Розташування		Спільний природний потенціал і геополітичні фактори
		Район	Територіальна громада	
1.	Західний Буг	Ковельський	Рівненська	Басейн річки Західний Буг. Лісові масиви. Озера. Державний кордон з Республікою Польща. Транскордонні магістралі.
			Вишнівська	
		Володимир-Волинський	Устилузька	
			Поромівська	
2.	Холопичі	Володимир-Волинський	Литовезька	Басейн річки Турія. Лісові масиви. Озера Транскордонна магістраль.
3.	Турія		Затурцівська	
4.	Сошичний	Камінь-Каширський	Камінь-Каширська	Басейн річки Турія. Лісові масиви. Озера. Сапропель. Торф.
5.	Прип'ять-Стохід (Люб'язь)		Сошиченська	Басейн річок Прип'ять і Стохід. Заповідна територія. Лісові масиви. Озера. Сапропель. Торф. Кордон з Республікою Білорусь. Транскордонна магістраль.
6.	Оконськ		Любешівська	
7.	Перемиль	Луцький	Маневицький	Басейн річки Стир. Джерельна вода. Лісові масиви. Транскордонна магістраль.
8.	Агроцвіт		Берестечківська	Басейн річки Стир. Хрінниківське водосховище. Лісові масиви. Родючі землі. Історичний маршрут.
			Горохівська	Басейн річки Стир, річка Гнила Липа Торф. Цілющі води. Мережа водосховищ. Родючі землі.
9.	Крижівка		Мар'янівська	
10.	Озденіж		Рожищенська	Басейн річки Стир. Лісові масиви. Озера. Торф.
			Рожищенська	Басейн річки Стир. Транскордонна магістраль.
11.	Рокині		Копачівська	
12.	Піддубці		Луцька	Басейн річки Стир. Водосховище. Транскордонна магістраль. Науково-дослідний центр.
13.	Журавка		Підгайцівська	Басейн річки Стир. Водосховище. Транскордонна магістраль.
			Ківерцівська	Басейн річки Стир. Заповідна територія. Цілющі води. Лісові масиви. Торф.
14.	Кульчин		Цуманська	
15.	Волинські Черкаси		Луцька	Басейн річки Стир. Транскордонна магістраль.
			Люблинецька	Басейн річки Турія. Річка Рудка. Транскордонна магістраль. Геометричний центр області.
16.	Тур		Дубівська	Басейн річки Прип'ять. Озера. Сапропель. Лісові масиви. Поклади міді. Кордон з Республікою Білорусь. Транскордонна магістраль.
		Заболоттівська		
17.	Самари	Ковельський	Ратнівська	Басейн річки Прип'ять. Озера. Лісові масиви. Сапропель. Транскордонна магістраль. Кордон з Республікою Білорусь.
18.	Буцин	Самарівська	Старовижівська	Басейн річки Виживка. Лісові масиви. Озера. Транскордонна магістраль.

19.	Синове		Сереховичівська	Басейн річки Турія. Озера. Лісові масиви. Сапропель.
20.	Кримне		Дубечненська	Басейн річки Вижівка. Лісові масиви. Озера. Поклади фосфоритів.
21.	Луків		Луківська	Басейн річки Вижівка. Озера. Лісові масиви. Поклади крейди. Транскордонна магістраль.
22.	Озеряни		Турійська	Басейн річки Турія. Озера. Лісові масиви. Сапропель.
23.	Світязь		Шацька	Басейн річки Прип'ять. Заповідна територія. Лісові масиви. Озера. Сапропель. Курортна територія. Кордон з Республіками Польща та Білорусь. Транскордонні магістралі. Біосферний резерват.

На території Волинської області пропонується утворити 23 екологічних технопарки. Розташування екотехнопарків визначатиметься за принципом наявності:

1) яскраво означеного природно-ресурсного потенціалу (басейни річок, ландшафти, заповідні території, лісові масиви, водойми, поклади корисних копалин тощо);

2) значного геополітичного чинника (кордони і транскордонні магістралі).

У кожному адміністративному районі розташовуватиметься як мінімум два (Володимир-Волинський район), а як максимум десять (Ковельський район) екотехнопарків. Нерівнозначна кількість екотехнопарків у розрізі адміністративних районів пов'язана не лише із відмінними природними та соціально-економічними умовами досліджуваних територій, а й із значною диференціацією площ адміністративних районів (рис. 1).

Найбільший за площею екотехнопарк – «Західний Буг», розташований на території двох адміністративних районів: Ковельського та Володимир-Волинського. До складу екотехнопарку входять п'ять територіальних громад, загальна площа яких становить 1 480 км² (6,7 % площі області).

Другим за розміром території є екотехнопарк «Світязь», який займає всю територію Шацької територіальної громади (30 сіл та 1 селище міського типу) та має загальну площу 761,1 км² (3,4 % площі області). Наступними є: «Прип'ять-Стохід» (або «Люб'язь»), що розміщений на території Любешівської територіальної громади Камінь-Каширського району та «Тур», який охоплює дві територіальні громади Ковельського району: Заболотівську та Ратнівську.

З метою створення конкурентного середовища екотехнопарки бажано створювати не

менше ніж із двох територіальних громад. Однак, унаслідок поширення споріднених господарських чи природних умов на невеликих територіях та значних розмірів окремих територіальних громад, деякі екологічні технопарки доцільніше створювати у межах однієї територіальної громади.

Запропонована схема розташування екотехнопарків, як і їх назви, не є догмою, тому, громадський актив на місцях може внести свої корективи. У процесі визначення точних меж екотехнопарків та складання карти їх розташування слід враховувати також чинник активності територіальних громад.

Загалом, технопарк засновують у визначеній організаційно-правовій формі, він має статус юридичної особи, як комерційна чи некомерційна організація (підприємство) [2]. Тому, для управління екотехнопарками Волинської області передбачається створення центрального органу управління екотехнопарками у вигляді неприбуткової організації. Центральний орган управління доцільно розмістити в обласному центрі. На місцевому рівні управління здійснюватиметься органами самоврядування громад.

Фінансування екотехнопарків здійснюватиметься структурованою й цілісною системою місцевих фінансових інститутів, таких як:

- самостійних місцевих бюджетів;
- місцевих податків і зборів;
- комунальних платежів;
- фінансів комунальних підприємств.

Очікувані результати створення та функціонування мережі екотехнопарків на території Волинської області:

- створення значної кількості нових робочих місць на селі;
- надання поштовху соціально-еконо-

мічному розвитку місцевих малозабезпечених сільських громад;

– внесення вкладу в задоволення всезростаючого попиту жителів індустріальних центрів на відпочинок і лікування, на екологічно чисту продукцію харчування;

– збереження довкілля в стані екологічної збалансованості;

– покращення життя в сільській місцевості, що зупинить процес вимирання сіл і створить умови для зворотної міграції населення з міст у села.



1 : 1 000 000

Рис. 1. Карта розміщення проектних екотехнопарків на території Волинської області

Висновки. Таким чином, проаналізовані концептуальні основи створення та функціонування екотехнопарків як форми інноваційної діяльності підводять до висновку, що сьогодні відбувається масовий перехід до наукомістких технологій, а екотехнопарки є своєрідними осередками гармонійного співіснування людини і природного середовища. Тому, на території Волинської області доцільно створити 23 екологічні технопарки, що сприятимуть не лише екологічній рівновазі, а й економічно-соціальному розвитку території. Для забезпечення ефективного функціонування такі парки варто виділяти на основі наявного природно-ресурсного потенціалу та географічного поло-

ження, а управління та фінансування здійснювати місцевими органами самоврядування.

Перспективи використання результатів дослідження. Створення екотехнопарків має визначальну роль для економіки регіону, адже забезпечить: максимальне зближення науки та екологоорієнтованого виробництва; зниження антропогенного навантаження на навколишнє середовище; структурну переорієнтацію економіки; створення нових робочих місць; удосконалення механізмів інноваційної діяльності; формування інноваційної інфраструктури; утворення нових суб'єктів наукової, науково-технічної та промислової діяльності; реалізація власних наукових розробок за рахунок отрима-

ного фінансування. Запропоновані у роботі практичні рекомендації щодо створення та організації діяльності екотехнопарків можуть

бути використані Волинською обласною радою чи окремими територіальними громадами.

Література:

1. Антипов І. Інноваційний розвиток національної економіки в контексті створення інноваційних інфраструктур в освітній галузі / І. Антипов // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. – 2010. – Вип. 148. – С. 1-8.
2. Горбач Л. М. Інноваційне забезпечення екологічного розвитку: сучасні реалії та перспективи: монографія / Л. М. Горбач. – К.: «Кондор-Видавництво», 2016. – 360 с.
3. Дергачев В. Восхождение к технополисам / В. Дергачев // Бизнес-Информ. – 2007. – № 22. – С. 5-8.
4. Донченко Е. Технопарки, технополисы / Е. Донченко, Т. Чаюн // Рынок металлов. – 2009. – № 5. – С. 62-67.
5. Дорошко О. Технопарки як засіб стимулювання інноваційної діяльності / О. Дорошко // Ефективна економіка. – 2011. – № 1. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?op=1&z=507>
6. Емельянов В. А. Рыночная активность предприятия / В. А. Емельянов. – М.: Наука, 2005. – С. 36-43.
7. Каленюк І. Розвиток технопарків в Україні: історія та проблеми становлення / І. Каленюк, О. Сакун // Науковий вісник ЧДІЕУ. – 2011. – № 2(10). – С. 9-15.
8. Нежиборець В. М. Інноваційна інфраструктура: проблеми, перспективи, рішення / В. М. Нежиборець // Теорія і практика інтелектуальної власності. – 2007. – № 5. – С. 60-69.
9. Оцінка інноваційного потенціалу та ефективність його реалізації на підприємствах / за наук. ред. д-ра екон. наук, проф. М. М. Єрмошенка. – К.: Національна академія управління, 2008. – С. 162-165.
10. Продиус О. Інноваційний розвиток промисловості: реалії та перспективи / О. Продиус // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 1, Т. 1. – С. 106-109.
11. Сазонов І. Технопарк, специализированный в области информационных технологий (ИТ-парк), на базе СПбГУТ им. проф. Бонч-Бруевича / И. Сазонов // Инновации. – 2005. – № 9 (86). – С. 39-44.
12. Чудаєва І. Б. Технополіси: економічна суть, причини створення та японський досвід / І. Б. Чудаєва // Економічний часопис-XXI. – 2010. – № 11-12. – С. 55-59.

References:

1. Antypov I. Innovatsiynnyy rozvytok natsional'noyi ekonomiky v konteksti stvorenniya innovatsiynykh infrastruktur v osvritniy haluzi / I. Antypov // Zbirnyk naukovykh prats' Donets'koho derzhavnoho universytetu upravlinnya. – 2010. – Vyp. 148. – S. 1-8.
2. Horbach L. M. Innovatsiyne zabezpechennya ekolohichnoho rozvytku: suchasni realiyi ta perspektyvy: monohrafiya / L. M. Horbach. – K.: «Kondor-Vydavnytstvo», 2016. – 360 s.
3. Dergachev V. Voskhozhdenie k tekhnopolisam / V. Dergachev // Biznes-Infom. – 2007. – № 22. – S. 5-8.
4. Donchenko E. Tekhnoparki, tekhnopolisy / E. Donchenko, T. Chayun // Rynok metallov. – 2009. – № 5. – S. 62-67.
5. Doroshko O. Tekhnoparky yak zasib stymulyuvannya innovatsiynoyi diyal'nosti / O. Doroshko // Efektyvna ekonomika. – 2011. – № 1. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.etsonomy.nayka.tsom.ua/index.php?op=1&z=507>
6. Emel'yanov V. A. Rynochnaya aktivnost' predpriyatiya / V. A. Emel'yanov. – M.: Nauka, 2005. – S. 36-43.
7. Kalenyuk I. Rozvytok tekhnoparkiv v Ukrayini: istoriya ta problemy stanovlennya / I. Kalenyuk, O. Sakun // Naukovyy visnyk ChDIEU. – 2011. – № 2(10). – S. 9-15.
8. Nezhyborets' V. M. Innovatsiyna infrastruktura: problemy, perspektyvy, rishennya / V. M. Nezhyborets' // Teoriya i praktyka intelektual'noyi vlasnosti. – 2007. – № 5. – S. 60-69.
9. Otsinka innovatsiynoho potentsialu ta efektyvnist' yoho realizatsiyi na pidpryyemstvakh / za nauk. red. d-ra ekon. nauk, prof. M. M. Yermoshenka. – K.: Natsional'na akademiya upravlinnya, 2008. – S. 162-165.
10. Prodius O. Innovatsiynnyy rozvytok promyslovosti: realiyi ta perspektyvy / O. Prodius // Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. – 2010. – № 1, T. 1. – S. 106-109.
11. Sazonov Y. Tekhnopark, spetsyalyzovannyy v oblasti ynformatsyonnykh tekhnolohyy (YT-park), na baze SPbHUT ym. prof. Bonch-Bruevycha / Y. Sazonov // Ynnovatsyy. – 2005. – № 9(86). – S. 39-44.
12. Chudayeva I. B. Tekhnopolisy: ekonomichna sut', prychny stvorennya ta yapons'kyu dosvid / I. B. Chudayeva // Ekonomichnyy chasopys-XXI. – 2010. – № 11-12. – S. 55-59.

Аннотация:

М. М. Мельничук, Т. П. Безсмертнюк, В. В. Горбач, Л. Н. Горбач. ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ СЕТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОПАРКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛЫНСКОЙ ОБЛАСТИ

Статья посвящена исследованию теоретических и практических аспектов создания и функционирования сети экотехнопарков на территории Волынской области. Предложено определение понятия «экотехнопарк» и указано основные функции парков. Рассмотрена возможность зонирования территорий технопарков в зависимости от задач, которые планируется на них реализовывать, а также их природной или историко-культурной ценности. Проанализированы приоритетные направления инновационной деятельности, предусматривающие обеспечение экологически сбалансированного социально-экономического развития территориальных общин с внедрением современных методов хозяйствования. Соответственно, определены основные задачи экотехнопарков на территории Волынской области, которые предусматривают охрану и восстановление природной среды, содействие социально-экономическому развитию территориальных общин, создание привлекательных условий для проживания населения. На основе общности природного потенциала и геополитического фактора предложено выделить более 20 экологических технопарков на территории как одной, так и нескольких территориальных общин. В частности, в Ковельском районе целесообразно выделить 10 экотехнопарков, в Луцком – 7, Камень-Каширском – 3, Владимир-Волыньском – 2. Наибольшим среди них станет экотехнопарк «Западный Буг», граничащий с Республикой Польша и охватывающий два

административных района Волынской области. Также значительными по охвату территории будут экотехнопарки «Свитязь» Ковельского района и «Припять-Стоход» Камень-Каширского района. Следует отметить, что проектные технопарки могут быть включены в общеевропейские экосети. Управление экологическими технопарками предлагается возлагать на местные органы самоуправления общин, однако общее руководство предложено осуществлять центральным органом управления в областном центре. Раскрыто возможные источники финансирования технопарков, которыми могут стать местные бюджеты территориальных общин.

Ключевые слова: технопарк, экологический технопарк (экотехнопарк), инновационная деятельность, инновационная инфраструктура.

Abstract:

M. M. Melniichuk, T. P. Bezsmertniuk, V. V. Horbach, L. M. Horbach. PROSPECTS OF CREATION THE NETWORK OF ECOLOGICAL TECHNOPARKS ON THE TERRITORY OF THE VOLYN REGION

Economic growth of developed countries is based on use of modern advances in science and innovative technologies. The creation of technoparks is one of the most common ways of implementation science and technology achievements in the economy, particularly in industry. The use of extensive innovation infrastructure in the form of ecotechnoparks in Ukraine, in particular in the Volyn region will contribute to the development of the economy and environmental protection.

So that, the main purpose of the article is to substantiate the project of creation and operation of a network of eco-technology parks in the Volyn region. The information base of the research includes the scientific works published by L. Horbach, V. Nezhyborets, M. Yermoshenko, V. Derhachov, Ye. Donchenko, T. Chaiun and other.

The article is devoted to the study the theoretical and practical aspects of creation and functioning of the ecotechnoparks in Volyn region. The authors give information about main types of activity of ecotechnoparks and propose the definition of concept « ecotechnopark». Particular attention is paid to the analysis of ways of zoning the territory of eco-industrial parks depending on the purpose of using, natural and historical and cultural value of areas. The priority directions of innovative activity are analyzed. These activities will ensure ecologically balanced socio-economic development of territorial communities with implementation of modern methods of management. Accordingly, it is noted that the main tasks of eco-technology parks in the Volyn region are to protect and restore the natural environment, promote socio-economic development of local communities, create attractive living conditions for the population etc.

The authors offer to create more than 20 ecotechnoparks, which can be allocated based on natural resemblance and geopolitical factor. These parks can be created within the one territorial community or on the area which include two and more communities. According to the project the number of eco-industrial parks will be quite different in a section of district in the Volyn region. In particular, it is planned to create 10 ecotechnoparks in Kovel district, 7 parks – in Lutsk district, 3 – in Kamin-Kashirsky district and 2 – in Volodymyr-Volynsky district. The eco-industrial park «Western Bug» will be the largest of them, border the Republic of Poland and cover territory of two administrative districts of Volyn region. Furthermore, the ecotechnoparks «Svityaz» in Kovel district and «Pripyat-Stokhid» in Kamin-Kashirsky district will comprise significant areas with unique natural features.

It is mentioned that future eco- industrial parks can be included in European eco-networks and will help to ensure the harmonious coexistence of population and nature. According to the project, management of ecotechnoparks will be entrusted to local communities. However, the general management is proposed to be carried out by the central administration, which will be located in the center of Volyn region – Lutsk City. Possible sources of funding for these ecotechnoparks include budgets of local territorial communities, local taxes and fees, utility payments etc.

The authors came to the conclusion that the creation of eco-industrial parks in the Volyn region will contribute to the socio-economic development of the territory, improve the living conditions of the population and improve the ecological state of the environment. The practical recommendations can be used by Volyn Regional Council and territorial communities.

Key words: technopark, eco-industrial park (ecotechnopark), innovative activity, innovation infrastructure.

Надійшла 07.11.2021 р.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАЗОВОЇ МЕРЕЖІ ЗАКЛАДІВ КУЛЬТУРИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Стаття присвячена суспільно-географічному дослідженню базової мережі закладів культури Тернопільської міської територіальної громади. Розглянуто основні передумови та етапи формування мережі. Вивчено компонентну, управлінську та функціонально-територіальну структуру системи базових закладів культури громади. Розраховано показники забезпечення адміністративно-територіальних одиниць громади закладами культури. Окреслено основні проблеми функціонування та обґрунтовано перспективні напрямки вдосконалення базової мережі закладів культури місцевого рівня.

Ключові слова: заклад, мережа, громада, культура, мистецтво, місто, геокультурний простір, децентралізація.

Постановка науково-практичної проблеми. Сучасні тенденції розвитку міських територіальних громад, які сформувалися наприкінці 2020 року, в рамках реалізації реформи територіальної організації влади та місцевого самоврядування в Україні, загострили питання формування модерного геокультурного простору. Це викликано тим, що сьогодні поряд із підвищенням рівня якості і доступності надання соціокультурних послуг мешканцям територіальної спільноти, зростає важливість їх змістовного наповнення. Крім того, поряд із заходами щодо забезпечення цілісності й уніфікації усіх процесів в рамках реалізації культурної політики також вкрай важливим є збереження та популяризація місцевої самотутньої культури. Забезпечити підтримку цього дуалістичного принципу розвитку сфери культури і мистецтва можливо лише за умови збереження і розбудови мережі закладів культури, які формують опорний геопросторовий каркас соціокультурного розвитку територіальної громади.

Динамічні процеси комерціалізації культурного обслуговування супроводжуються появою великої кількості приватних закладів, які пропонують альтернативні послуги у секторі дозвілля і розваг. З одного боку, це сприяє появі кризових процесів у системі закладів культури державної і комунальної форм власності, а з іншого – сприяє модернізації змісту їх мінімального «культурного кошика» відповідно до сучасних запитів споживачів. Такі тенденції забезпечують зростання рівня конкурентоздатності даних закладів, і як наслідок – призводить до суттєвого підвищення прибуткових надходжень, що у перспективі веде до зменшення бюджетного навантаження. Інноваційність у підходах до розвитку усіх напрямів функціонування сфери культури і мистецтва забезпечує, у свою чергу, розвиток культурних і креативних індустрій, які є запорукою прогресивного гуманітарного поступу територіаль-

них спільнот у XXI столітті.

Актуальність та новизна дослідження полягає у тому, що сьогодні активно відбувається процес розробки і затвердження базових мереж закладів культури новоутворених об'єднаних територіальних громад. Основна мета цього процесу – забезпечити дієвий і комплексний культурно-мистецький розвиток населених пунктів. Але специфіка і реалії постреформеного децентралізаційного періоду в Україні усе частіше актуалізує необхідність модернізації і оптимізації таких мереж. Тому, у цьому контексті, для забезпечення оптимального геопросторового розвитку надзвичайно важливим є вивчення цієї проблематики із суспільно-географічних позицій.

Сьогодні громади різних типів працюють над оптимальними моделями забезпечення сталого функціонування базової мережі закладів культури. Особлива багатогранність у цьому напрямку простежується у міських громадах, які сформовані на основі міських рад обласних центрів та включають поселення різних поясів приміської зони. Не є винятком у цьому переліку й Тернопільська міська територіальна громада. Тому доцільність вивчення стану функціонування базової мережі закладів культури Тернопільської громади та оцінки подальших перспектив її розвитку є надзвичайно актуальним та своєчасним.

Метою статті є аналіз сучасного стану базової мережі закладів культури Тернопільської міської територіальної громади та виявлення суспільно-географічних особливостей її функціонування.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Питання вивчення перспективних напрямків вдосконалення функціонування базової мережі закладів культури є тісно пов'язані із розробкою стратегічних планів розвитку громади, програм соціально-економічного розвитку та галузевих

програм у сфері культури і мистецтва.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Питанням територіальної організації соціальної сфери загалом та закладів культури, зокрема, присвячено праці багатьох вчених-географів, а саме: О. Заячук [4], О. Корнус [7], А. Кузишина [8], Н. Моштакової [9], Н. Флінти [18] та ін. У переважній більшості цих досліджень комплексно висвітлюється загальнонаціональний або регіональний вимір даної проблематики. Однак проблема локального рівня функціонування мереж закладів культури наразі опрацьована ще недостатньо, що, власне, й зумовило здійснення даного дослідження.

Викладення основного матеріалу. Тернопільська міська об'єднана територіальна громада є однією із наймолодших з точки зору формування в рамках реалізації реформи децентралізації. У той же час, вона відноситься до групи успішних та спроможних громад, що підтверджується багатьма рейтингами. Відповідно до чинного законодавства України Тернопільська громада була утворена 14 листопада 2018 року шляхом добровільного приєднання Куровецької, Кобзарівської, Малашівської, Черняхівської сільських рад Зборівського району до Тернопільської міської ради. Згодом, до уже об'єднаної громади, 7 лютого 2020 року добровільно доєдналась Городищенська сільська рада згаданого вище району Тернопільської області.

Згідно сучасного адміністративно-територіального устрою Тернопільська територіальна громада складається з 11 населених пунктів: 1 міста та 10 сіл. Села об'єднані у 5 старостинських округів, що відповідає дореформенному складу сільських рад, які взяли участь у добровільному об'єднанні. Площа території громади складає 166,7 км², з яких 35,5% припадає на територію колишньої Тернопільської міськради. Чисельність населення становить 226,5 тис. мешканців, з них понад 98% – міське населення. Щільність населення становить 1359 осіб на км². Основна частина населення зосереджена у адміністративному центрі – місті Тернопіль, який ексцентрично розташовується у крайній південно-східній частині громади. За кількістю мешканців Тернопіль відноситься до категорії великих міст із значною кількістю функцій: адміністративною, економічною, освітньою та культурною. У геопланувальному вимірі місто поділяється на 12 районів (9 житлових та 3 промислові райони) [16]. За кількістю мешканців 9 сільських поселень відносяться до групи малих сіл (менше 500 мешканців), а село Курівці – до середніх.

Специфіка досліджуваної громади полягає в доволі складній геометричній конфігурації території, що суттєво вирізняє її серед подібних громад обласних центрів України. Так розрахований нами індекс компактності території громади [19] становить 0,376, що є значно нижчим за середній еталонний показник (0,5). Це викликано, насамперед, тим, що територія є видовженою із Північного Заходу на Південний Схід на 32,5 км. Також сільська місцевість сполучається з міською територією вузьким «коридором», ширина якого у найвужчій ділянці складає 1,5 км. Поряд із тим, слід відзначити, що позитивним моментом є відсутність анклавів і ексکلів, що забезпечує цілісність території та знижує бар'єрність геопросторового розвитку.

Зазначені параметри території і поселенської мережі є визначальними умовами під час структурування геопростору. На цій основі відбувається формування каркасної моделі перспективної локалізації (поєднань) закладів надання культурних послуг, а це, у свою чергу, визначає центри культурного розвитку різних рівнів, формує систему просторових відношень і зв'язків. Наявність вихідних даних такого змісту є ключовими під час прогнозування напрямку дифузії інновацій. У випадку із Тернопільською громадою, варто сказати, що тут актуально-проекційним є північно-західний вектор поширення нововведень та територіального поступу.

Сьогодні засадничі принципи формування базової мережі закладів культури закладено у нормативно-законодавчій базі яка регулює сферу культури і мистецтва. Так, згідно Закону України «Про культуру» базова мережа закладів культури – це комплекс підприємств, установ, організацій і закладів культури державної та комунальної форми власності. Функціональна діяльність цих закладів спрямована на створення умов для забезпечення розвитку творчості людини, збирання, збереження, використання і поширення інформації про матеріальні та духовні культурні цінності, наукові розробки, а також на забезпечення цілісності культурного простору України, доступності національного культурного надбання, дотримання прав громадян у сфері культури [3]. Основна мета покриття територій громад мережею закладів культури невід'ємно пов'язана із Принципами доброго демократичного врядування на місцевому рівні, а саме «Принципом 11. Права людини, культурне різноманіття та соціальна згуртованість». Тут акцентується увага на тому, що культурне різноманіття вважається цінністю, та постійно докладаються

зусилля для забезпечення того, щоб усі робили свій внесок у місцеву громаду, ототожнювали себе з громадою та не почували себе виключеними з неї. А особливий акцент зосереджується на забезпеченні доступу до основних послуг всіх верств населення спільноти [11, с. 51].

Базова мережа закладів культури складається з двох рівнів – загальнодержавного і місцевого. В межах Тернопільської громади представлені заклади місцевого рівня. «Порядок формування базової мережі закладів культури» (2012) [13] визначає вичерпний перелік типів закладів культури, які можуть формувати місцевий рівень. До нього належать комунальні заклади культури: бібліотеки, музеї, галереї, заповідники, виставкові зали, театри, філармонії, концертні організації, мистецькі колективи, кінотеатри, кіновідеопрокатні підприємства, об'єднання, палаци, будинки культури, інші клубні заклади, заклади освіти сфери культури, початкові спеціалізовані мистецькі навчальні заклади (школи естетичного виховання та студії), парки культури та відпочинку тощо. Перелік наявних закладів базової мережі місцевого рівня формує виконавчий орган територіальної громади та подає для затвердження місцевій раді. Дані заклади культури є основою невід'ємна складовою функціонування геокультурного простору територіальної спільноти.

Сучасна базова мережа закладів культури

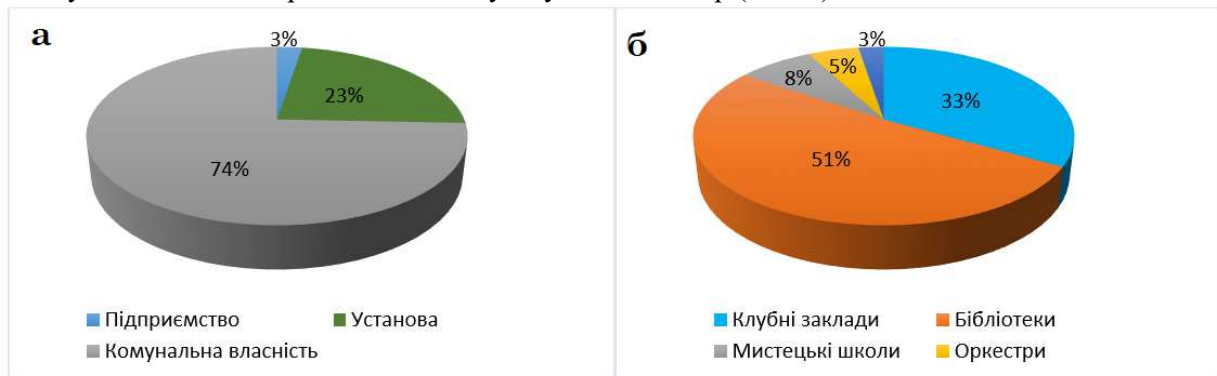


Рис. 1. Структура базової мережі закладів культури Тернопільської територіальної громади за формою власності, організаційно-правовою формою (а) та типом (б), (побудовано автором за [10])

Первинні соціокультурні послуги базової мережі надають заклади культури клубного типу. На території громади діють наступні види клубних закладів: палац культури, будинки культури та клуби (філії). Загалом налічується 13 закладів культури такого типу. Найбільший з них за місткістю (1000 місць основний зал) та культурно-мистецьким потенціалом є Палац культури «Березіль» імені Леся Курбаса, що розташовується у житловому районі міста Тернополя «Дружба». Це основний клубний за-

ри місцевого рівня Тернопільської територіальної громади є наслідком реформування сфери культури та реалізації реформи децентралізації. Вона пройшла три етапи свого організаційно-нормативного становлення: 1-й етап – затвердження переліку закладів культури базової мережі Тернопільської міської ради рішенням міської ради від 27 січня 2014 року; 2-й етап – внесення змін до мережі шляхом включення закладів культури сіл Курівці, Малашівці, Іванківці, Чернихів, Глядки, Плєсківці, Кобзарівка і Вертелка 14 листопада 2018 року; 3-й етап – доповнення переліку закладами культури сіл Городище і Носівці 07 лютого 2020 року.

Станом на початок 2021 року базова мережа культури місцевого рівня Тернопільської територіальної громади налічувала 39 закладів. За формою власності та організаційно-правовою формою вони поділяються на 9 комунальних установ, 1 комунальне підприємство та 29 закладів, які безпосередньо знаходяться у комунальній власності (Рис. 1). Усім закладам присвоєно код згідно з Єдиним державним реєстром підприємств та організацій України, в тому числі й 27 філіям, які становлять 69% від усієї мережі.

Компонентну структуру сфери культури і мистецтва громади формують такі типи закладів: заклади культури клубного типу, бібліотеки, мистецькі школи, оркестри та кінотеатр (Рис. 1).

лад не лише громади, а й усього «укрупненого» Тернопільського району й обласного регіону. До нього належить також філія у центральній частині міста Український дім «Перемога». У західній частині міста у відповідних житлових районах міста функціонують два будинки культури – «Кутківці» і «Пронятин». До першого відносяться два клуби-філії у селах Городище і Носівці, другого – будинки культури-філії сіл Вертелка, Чернихів та клуби-філії сіл Курівці, Малашівці, Іванківці, Глядки, Плєс-

ківці, Кобзарівка. Зазначимо, що в усіх населених пунктах громади функціонують клубні заклади, в тому числі й у чотирьох житлових районах міста Тернопіль. Основна мета діяльності цих закладів полягає у всебічному сприянні розвитку самодіяльної творчості, організації культурно-масових заходів по вихованню дітей та юнацтва і змістовного дозвілля населення, організації культурно-просвітницьких заходів духовно-патріотичного спрямування, проведення різноформатних фестивалів, концертів. У цьому контексті зазначимо, що, станом на сьогодні, у цих закладах працює 46 клубних формувань: з них 8 колективів із званням «народний» та 4 із званням «сразковий». Щорічно проводиться понад 400 культурно-масових заходів, які репрезентують широкий тематичний спектр та викликають зацікавленість в аудиторії [5].

Найчисельніше у системі базової мережі представлені заклади бібліотечної справи, частка яких сягає 51%. Серед усіх 20 закладів громади головна роль в цій галузі відводиться Тернопільській міській централізованій бібліотечній системі. Окрім надання послуг читачам ця комунальна установа здійснює організаційні функції та заходи щодо вдосконалення форм бібліотечного обслуговування та модернізації бібліотек. Ще у місті функціонує центральна міська бібліотека, центральна дитяча бібліотека, а також 6 бібліотек-філій для дорослих та 4 бібліотеки-філії для дітей. У сільській місцевості діє 7 бібліотек-філій за винятком сіл Глядки та Носівці. Книжковий фонд бібліотек налічує 370993 одиниць. За 2020 рік бібліотечні заклади громади відвідало 26409 осіб та відбулося майже 400 тисяч книговидач [5]. Сталі завдання діяльності бібліотек, як-то: забезпечення інформаційних, науково-дослідних, освітніх, культурних та інших потреб користувачів сьогодні значно трансформуються. Бібліотеки поступово стають чимось більшим за звичайну книгозбірню. Багатофункціональні, сучасні і відкриті простори – інформаційно-ресурсні майданчики з обов'язковим книжковим та газетно-журнальним фондом – такі бібліотеки приваблюють користувачів [15]. Власне, й у такому напрямку відбувається покращення надання бібліотечних послуг для мешканців громади. Так, у 2020 році придбано нової літератури в кількості 1779 примірників на суму 198,766 тис. грн., а комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення на суму 400 тис. грн [5].

Початкова мистецька освіта представлена трьома мистецькими школами: Тернопільська художня школа імені Михайла Бойчука з дво-

ма філіалами – в районі «Дружба» та в центральній частині міста; Тернопільська музична школа №1 імені Василя Барвінського; Тернопільська музична школа №2 імені Михайла Вербицького. Станом на початок 2021 року в закладах навчалось 1680 учнів, а освітній процес забезпечувало 222 викладачі. Основна мета діяльності даних позашкільних закладів із наданням початкової мистецької освіти полягає в наступному: 1) розвиток творчих здібностей, обдарувань та набуття здобувачами практичних навичок, оволодіння знаннями у сфері вітчизняної і світової культури та мистецтва; 2) набуття здобувачами спеціальних мистецьких виконавських компетентностей у процесі активної мистецької діяльності [12].

Єдиним комунальним підприємством у сфері кіномистецтва є Тернопільська кінокомісія, яка розташовується в приміщенні колишнього кінотеатру «Палац Кіно» у центрі міста. Основною метою діяльності підприємства є господарська діяльність в інтересах громади міста для одержання прибутку, участь у реалізації соціально-економічної політики міста, популяризація регіону та його привабливих локацій для кінозйомок, а також ефективне використання потенціалу місцевої сервісної індустрії кінематографії. З метою нарощення конкурентоздатності постійно відбувається покращення матеріально-технічного забезпечення, зокрема модернізація демонстраційного та іншого супутнього обладнання.

Особливою рисою базової мережі закладів культури Тернопільської громади є наявність в її складі двох оркестрів із статусом комунальних установ – «Муніципального Галицького камерного оркестру» та «Муніципального духового оркестру «Оркестра Волі». Вони здійснюють музичне забезпечення урочистих, святкових заходів, культурного відпочинку громадян, сприяють відродженню й популяризації національної української музики та світового музичного мистецтва.

Суттєвим доповненням базової мережі закладів культури громади є комунальні заклади, які займаються подібною або спорідненою діяльністю, але безпосередньо у такий перелік не включені. Тут, насамперед, варто відзначити Тернопільський центр дозвілля та молодіжних ініціатив ім. Довженка, що спеціалізується на діяльності з підтримки театральних і концертних заходів. Організацією відпочинку та розваг на території парків міста займається «Об'єднання парків культури і відпочинку м. Тернополя» до якого входять парк «Національного відродження», гідропарк «Топільче», «Старий парк», парк ім. Т. Шевченка, парк

«Здоров'я». Окрему групу становлять заклади, що розташовуються в межах міста та перебувають у комунальній власності Тернопільської обласної ради із обласним статусом. Вони представлені 2 академічними театрами (український драматичний театр ім. Т. Г. Шевченка та театр актора і ляльки), 3 бібліотеками (універсальна наукова, для молоді, для дітей), 3 музеями (красознавчий, художній та національно-визвольної боротьби Тернопільщини), філармонією, центром охорони та наукових досліджень пам'яток культурної спадщини, центром дозвілля «Терноцвіт», методичним центром народної творчості та мистецький фаховим коледжем імені Соломії Крушельницької. Зазначені вище заклади, з одного боку створюють пряму конкуренцію муніципальним закладам у рамках комерційної діяльності, а з іншого – зменшують навантаження на базову мережу. Це викликано в першу чергу тим, що послугами Тернопільської міської соціокультурної системи користуються не тільки мешканці власної громади, але й суміжних з нею територіальних громад.

Ефективне системне функціонування закладів та здійснення заходів із реалізації послідовної культурної політики забезпечується наявністю профільних структурних підрозділів управління та адміністрування в системі органів місцевого самоврядування. У нашому випадку це Управління культури та мистецтв Тернопільської міської ради. Внутрішньо-організаційно воно складається із двох секторів: розвитку культури та духовної спадщини управління культури і мистецтв; іміджевих проєктів, програм та маркетингу управління культури і мистецтв. Окремим підрозділом управління виступає Централізована бухгалтерія закладів управління культури і мистецтв. Наразі організаційно-управлінський механізм мережі закладів відповідає вимогам щодо виконання функціональних завдань та інноваційного розвитку сфери.

Територіальна організація закладів культури місцевого рівня Тернопільської міської громади являє собою впорядковану мережу, де зв'язки між ними виявляються в утворенні різноманітних поєднань. Форми територіальної організації перебувають у прямій залежності від людності поселення та його адміністративного статусу [2, с. 144]. Здійснюючи суспільно-географічний аналіз локалізації закладів культури громади нами виявлено функціонування 6 культурно-мистецьких систем, які об'єднуються у три типи різних ієрархічних рівнів: 1 міська (обласна), 5 базових (старостинських) та 5 первинних (поселенських). Ці системи відповідають класичному підходу до їх виділення, який поширений у соціальній та культурній географії.

Так, на основі зазначено вище, нами виділено один обласний культурно-мистецький центр. Він сформований на базі адміністративного центру громади та області – міста Тернопіль, який характеризується яскраво-вираженим функціональним ядром. Йому присвоєно найвищий ранг з огляду на наявність тут закладів усіх типів та розташування органів управління галуззю. У Тернополі налічується 22 заклади культури, що складає 56% від усього переліку мережі. Структурно даний культурно-мистецький центр умовно розгалужується на 6 елементів, що відповідає житловим районам міста, де розміщуються муніципальні заклади культури (Рис. 2). Наразі немає жодного культурно-мистецького закладу у районах «Північний» та «Південний». Найбільша концентрація закладів культури у районах «Сонячний» та «Дружба» (по 6 закладів у кожному) та у Центральному (5 закладів). Загалом слід відзначити, що даний культурно-мистецький центр разом із закладами базової мережі громади, комунальними установами обласної ради формує, водночас, у межах зони свого впливу регіональну культурно-мистецьку систему Тернопільської області.

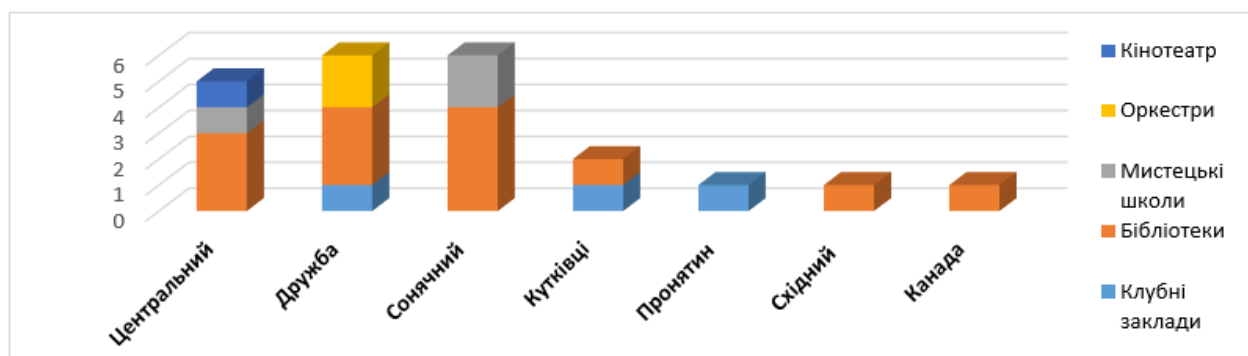


Рис. 2. Територіальна диференціація закладів культури базової мережі міста Тернопіль у розрізі житлових районів, (побудовано автором за [10])

У сільській місцевості громади сконцентровано 44% закладів досліджуваної мережі. Відповідно на їх основі тут сформовано 5 базових (старостинських) культурно-мистецьких систем: Городищенська, Кобзарівська, Куровецька, Малашовецька та Чернихівська. Вони являють собою зосередження у одному або декількох населених пунктах, закладів лише двох видів. Центрами таких систем є адміністративні центри старостинських округів, де розташовується філія будинку культури або клубу та бібліотека-філія.

Первинні (поселенські) системи формуються у населених пунктах, які не наділені адміністративними функціями. Це малі перифе-

рійні сільські поселення, де розміщуються один або два заклади. Загальна кількість таких систем – 5. У свою чергу вони поділяються на 2 категорії: 1) коли в центрі системи наявні 2 заклади культури (Іванківська, Плесківська, Вертелківська); 2) коли представлений лише один заклад культури (Глядківська, Носівська). Позитивним моментом є те, що усі населені пункти в 100% обсязі охоплені базовою мережею закладів культури.

Загальні риси територіально-функціональної структури базової мережі закладів культури Тернопільської територіальної громади відображає наступна схема (Рис. 3).

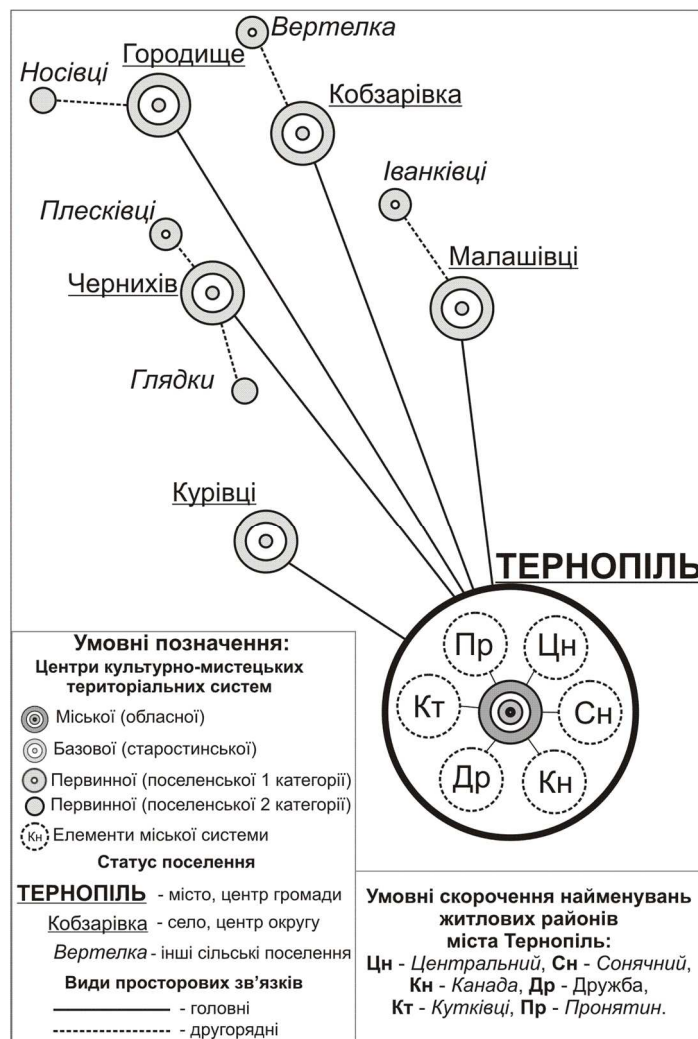


Рис. 3. Логико-графічна модель територіально-функціональної структури базової мережі закладів культури Тернопільської територіальної громади, (побудовано автором)

Геопросторова специфіка розміщення елементів базової мережі виливається у показники забезпечення міста та адміністративно-територіальних одиниць громади закладами культури і мистецтва (Табл. 1). Показник кількості закладів у розрахунку на 10 км² площі найвищий у місті Тернопіль (3,74) та Городи-

щенському старостинському округу (1,93). По інших округах він вищий за 1, а по громаді становить 2,34. Стосовно показника кількості закладів, які припадають на 100 мешканців у розрізі первинних адміністративних одиниць виділяється найвищим значенням також Городищенський округ (1,13), найменшим – місто

Тернопіль (0,01). У решті округів він коливається від 0,28 (Куровецький округ) до 0,57

(Малашовецький).

Таблиця 1

Забезпечення закладами культури базової мережі адміністративно-територіальних одиниць Тернопільської територіальної громади*

Місто, старостинський округ	Кількість поселень (районів міста)	Загальна кількість закладів	Кількість закладів у розрахунку на 10 км ² площі	Кількість закладів у розрахунку на 100 мешканців
Місто Тернопіль	1 (9)	22	3,73	0,01
Городищенський	2	3	1,93	1,13
Кобзарівський	2	4	1,78	0,51
Куровецький	1	2	1,41	0,28
Малашовецький	2	4	1,61	0,57
Черніхівський	3	4	1,3	0,48
<i>Всього по громаді</i>	11	39	2,34	0,02

* складено автором за [10, 17].

Аналізуючи загальнонаціональні та внутрішньорегіональні негативні тенденції оптимізації базових мереж закладів культури варто відзначити, що добровільне приєднання сільських територіальних громад колишнього Зборівського району до Тернопільської міської громади зіграло позитивну роль. Основний взірцевий приклад – збереження усіх без винятку закладів культури, а це у свою чергу створює умови для розвитку даної території та поширення культурних інновацій. У нашому випадку модель дифузії інновацій може використовуватися як методологічна основа для моделювання процесів розвитку територій в рамках системи «центр-периферія» [6]. Дана концепція є вихідною у процесі приміського зонування. Швидкість перетворення геопростору у контексті проникнення міських виявів життєдіяльності та практик нововведень каскадно структурується на три зони: ближня (до 6 км), середня (7-17 км), віддалена (понад 18 км). Критерію першої зони відповідає с. Курівці, другої – Малашівці, Глядки, Черніхів, Іванківці, Плєсківці, Кобзарівка, третьої – Городище, Носівці, Вертелка. Розглядаючи безпосередньо міську територію, то певними незначними елементами напівпериферійності володіють райони міста «Пронятин» і «Південний», що викликано насамперед їх віддаленістю. У цілому, розташування сільських поселень у радіусі 20 км від міста з населенням 200-250 тис. мешканців сприяє їх соціально-економічному розвитку у рамках приміської зони.

Виходячи із суспільно-географічної специфіки Тернопільської міської територіальної громади, наявна мережа закладів культури є оптимальною і забезпечує потреби мешканців у культурному обслуговуванні. Але у той же час присутні проблеми, вирішення яких значно покращило б надання культурних послуг. Се-

ред них ключовими є такі:

- застаріла матеріально-технічна база: музичні інструменти, сценічні костюми, декорації, нотна література, технічні засоби, бібліотечні фонди, обладнання. Особливо оновлення потребує матеріальна база закладів культури сіл Малашівці, Іванківці, Кобзарівка, Вертелка, Плєсківці та Глядки [14];

- відтік висококваліфікованих креативних фахівців в силу зниження престижності професії;

- недостатнє фінансування бюджетних видатків на сферу культури і мистецтва у частині розвитку та модернізації;

- консервативність у формах і методах надання культурних послуг, недостатнє впровадження креативних та культурних індустрій.

Водночас працівники закладів, не дивлячись на перелічені вище проблеми, показують пристойні показники діяльності та гнучко реагують на сучасні виклики. Неординарним для сфери культури стали карантинні обмеження, але 2021 рік демонструє, що заклади адаптувалася до здійснення діяльності в «ковідних» реаліях.

Важливою рисою мережі закладів Тернопільської громади є реальні перспективи її розширення і вдосконалення функціонування. До них слід віднести наступні заходи:

- відкриття закладів культури, насамперед, бібліотек у районах міста «Південний» та «Північний» для забезпечення надання послуг їх мешканцям. Відкриття нових закладів може відбуватися шляхом реновації приміщень і споруд у промислових зонах міста;

- створення «Центру культури громади», сучасного закладу культури клубного типу у м. Тернопіль, як майданчика інноваційного і креативного розвитку, реалізації творчих ініціатив;

- формування на базі будинку культури

села Чернихів поліфункціонального культурно-мистецького центру, який стане ядром культурного розвитку сільської місцевості громади та локусом популяризації місцевої народної автентичної творчості;

- відкриття філії мистецької школи у одному із сіл громади з метою створення належних умов для здобуття початкової мистецької освіти мешканцями сільської місцевості;

- включення до складу мережі комунальних підприємств, інших установ у сфері культури та мистецьких закладів фахової передвищої освіти, що розширить ступінь покриття громади мережею.

Окремим важливим напрямком постійної активізації соціокультурної діяльності в рамках функціонування мережі закладів у геопросторовому вимірі є нарощування різноманітних форм культурної мобільності та гастрольної діяльності. Надзвичайно важливим є культурний обмін між селами і містом в рамках різноманітних проектів.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. В ході проведе-

ного суспільно-географічного дослідження базової мережі закладів культури місцевого рівня Тернопільської міської територіальної громади встановлено наступне: формування сучасної мережі відбулося впродовж трьох етапів в рамках реалізації реформи децентралізації; унікальні геопросторові риси мережі закладів культури викликані складною конфігурацією території громади та особливостями поселенської мережі; компонентну структуру формують заклади п'яти типів об'єднані у три організаційно-правові форми; територіально-функціональна структура мережі представлена б культурно-мистецькими системами різних ієрархічних рівнів; мережа закладів попри наявні проблеми функціонування є оптимальною та має перспективні напрями розширення шляхом формування нових осередків культури і креативності в геокультурному просторі громади. Отримані результати дослідження можуть бути використані під час створення і виконання цільових програм розвитку культури і мистецтва з метою вдосконалення територіальної доступності надання послуг.

Література:

1. Атлас адміністративно-територіального устрою України. URL: <https://atu.decentralization.gov.ua/>.
2. Задворний С. І. Територіальна організація культурно-мистецької сфери регіону (на матеріалах Хмельницької області): монографія. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2020. 228 с.
3. Закон України «Про культуру». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2778-17#Text>.
4. Заячук О. Г. Територіальна організація освітньо-виховного комплексу Чернівецької області: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.02. Чернівці, 2011. 20 с.
5. Звіт про роботу управління культури і мистецтв Тернопільської міської ради за 2019-2020 рр. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/vikonavchiy-komitet/rishennya-vikonavchogo-komitetu-2019/44274.html>.
6. Козирева О. В. Дослідження підходів до визначення центр-периферійних відносин між регіонами країни. Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Ужгород: Гельветика, 2017. Вип. 13. Ч.1. С. 124-129.
7. Корнус О. Г. Територіальна організація системи обслуговування населення Сумської області та шляхи її вдосконалення: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.02. Харків, 2009. 21 с.
8. Кузишин А.В. Регіональний вимір соціально-політичних процесів: теорія, методологія та практика суспільно-географічного дослідження: автореф. дис. ... док. геогр. наук: 11.00.02. Київ, 2021. 40 с.
9. Моштаківа Н.В. Територіальна організація сфери культури регіональної соціогеосистеми (на прикладі Луганської області): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.02. Харків, 2011. 20 с.
10. Перелік закладів культури базової мережі Тернопільської міської ради. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/sesiya/proekti-rishen-sesii/proekti-rishen-sesii-tmr/45561.html>.
11. Планування розвитку територіальних громад. Навчальний посібник для посадових осіб місцевого самоврядування / Г. Васильченко, І. Парасюк, Н. Єременко / Асоціація міст України. К., ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2015. 256 с.
12. Положення про мистецьку школу. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1004-18#Text>.
13. Порядок формування базової мережі закладів культури. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984-2012-%D0%BF#Text>.
14. Програма розвитку культури і мистецтв Тернопільської міської територіальної громади на 2020-2022 роки. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/sesiya/rishennya-sesii/35086.html>.
15. Сучасна бібліотека – ресурс для розвитку громади. URL: <https://uplan.org.ua/analytics/suchasna-biblioteka-resurs-dlia-rozvytku-hromady/>.
16. Схема територіального районування м. Тернополя. URL: https://ternopilcity.gov.ua/app/webroot/files/Rishennia_sesiii/shema_zaiionuvannia_1217.pdf.
17. Тернопільська територіальна громада. URL: <https://decentralization.gov.ua/newgromada/4632>.
18. Флінта Н.І. Культурно-освітній комплекс регіону і його територіальна організація (на матеріалах Тернопільської області): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.02. Чернівці, 2005. 20 с.
19. Яценко О.О. Індекс компактності території регіону та його використання. Прометей. 2008. Вип. 3(27). С. 40-242.

References:

1. Atlas administratyvno-terytorialnoho ustroiu Ukrainy. URL: <https://atu.decentralization.gov.ua/>.
2. Zadvornyi S. I. Terytorialna orhanizatsiia kulturno-mystetskoï sfery regionu (na materialakh Khmel nytskoï oblasti): monohrafiia. Ternopil: Osadtsa Yu. V., 2020. 228 s.

3. Zakon Ukrainy «Pro kulturu». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2778-17#Text>.
4. Zaiachuk O. H. Terytorialna orhanizatsiia osvitho-vykhovnoho kompleksu Chernivetskoï oblasti: avtoref. dys. ... kand. heohr. nauk: 11.00.02. Chernivtsi, 2011. 20 s.
5. Zvit pro robotu upravlinnia kultury i mystetstv Ternopilskoi miskoi rady za 2019-2020 rr. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/vikonavchiy-komitet/rishennya-vikonavchogo-komitetu-2019/44274.html>.
6. Kozyrieva O. V. Doslidzhennia pidkhodiv do vyznachennia tsentr-peryferiinykh vidnosyn mizh rehionamy krainy. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu: Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo. Uzhhorod: Helvetyka, 2017. Vyp. 13. Ch.1. S. 124-129.
7. Kornus O. H. Terytorialna orhanizatsiia systemy obsluhovuvannia naselennia Sumskoi oblasti ta shliakhy yii vdoskonalennia: avtoref. dys. ... kand. heohr. nauk: 11.00.02. Kharkiv, 2009. 21 s.
8. Kuzyshyn A.V. Rehionalnyi vymir sotsialno-politychnykh protsesiv: teoriia, metodolohiia ta praktyka suspilno-heohrafichnoho doslidzhennia: avtoref. dys. ... dok. heohr. nauk: 11.00.02. Kyiv, 2021. 40 s.
9. Moshtakova N.V. Terytorialna orhanizatsiia sfery kultury rehionalnoi sotsioheosystemy (na prykladi Luhanskoï oblasti): avtoref. dys. ... kand. heohr. nauk: 11.00.02. Kharkiv, 2011. 20 s.
10. Perelik zakladiv kultury bazovoï merezhi Ternopilskoi miskoi rady. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/sesiya/proekti-rishen-sesii/proekti-rishen-sesii-tmr/45561.html>.
11. Planuvannia rozvytku terytorialnykh hromad. Navchalnyi posibnyk dlia posadovykh osib mistsevoho samovriaduvannia / H. Vasylychenko, I. Parasiuk, N. Yeremenko / Asotsiatsiia mist Ukrainy. K., TOV «PIDPRYEMSTVO «VI EN EI», 2015. 256 s.
12. Polozhennia pro mystetsku shkolu. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1004-18#Text>.
13. Poriadok formuvannia bazovoï merezhi zakladiv kultury. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984-2012-%D0%BF#Text>.
14. Prohrama rozvytku kultury i mystetstv Ternopilskoi miskoi terytorialnoi hromady na 2020-2022 roky. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/sesiya/rishennya-sesii/35086.html>.
15. Suchasna biblioteka – resurs dlia rozvytku hromady. URL: <https://uplan.org.ua/analytics/suchasna-biblioteka-resurs-dlia-rozvytku-hromady/>.
16. Skhema terytorialnoho raionuvannia m. Ternopolia. URL: https://ternopilcity.gov.ua/app/webroot/files/Rishennia_sesiii/shema_zaionuvannia_1217.pdf.
17. Ternopilska terytorialna hromada. URL: <https://decentralization.gov.ua/newgromada/4632>.
18. Flinta N.I. Kulturno-osvitnii kompleks rehionu i yoho terytorialna orhanizatsiia (na materialakh Ternopilskoi oblasti): avtoref. dys. ... kand. heohr. nauk: 11.00.02. Chernivtsi, 2005. 20 s.
19. Iatsenko O.O. Indeks kompaktnosti terytorii rehionu ta yoho vykorystannia. Prometei. 2008. Vyp. 3(27). S. 40-242.

Аннотация:

С. И. Задворный. ОБЩЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАЗОВОЙ СЕТИ ЗАВЕДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОБЩИНЫ.

Статья посвящена общественно-географическому исследованию базовой сети учреждений культуры Тернопольской городской территориальной общины. Рассмотрены параметры территории и поселенческой сети общины, которые являются определяющими условиями при структурировании геопространства. Проанализированы нормативно-законодательные принципы формирования базовой сети учреждений культуры местного уровня. Современная базовая сеть учреждений культуры Тернопольской территориальной общины является следствием реформирования сферы культуры и реализации децентрализации. Она прошла три этапа собственного организационного становления.

Базовая сеть культуры местного уровня Тернопольской территориальной общины насчитывает 39 заведений. Компонентную структуру сферы культуры и искусства общины формируют следующие типы заведений: учреждения культуры клубного типа, библиотеки, художественные школы, оркестры и кинотеатр. Существенным дополнением базовой сети учреждений культуры общины являются коммунальные учреждения, занимающиеся подобной или родственной деятельностью. Органы управления обеспечивают системное функционирование учреждений и осуществление мер по реализации последовательной культурной политики.

Территориальная организация заведений культуры местного уровня Тернопольской городской общины представляет собой упорядоченную сеть, где связи между ними проявляются в образовании различных сочетаний. В границах общины выявлено функционирование 6 культурных систем, которые объединяются в три типа разных иерархических уровней (1 городская, 5 базовых и 5 первичных). Геопространственная специфика размещения элементов базовой сети выливается в показатели обеспечения города и административно-территориальных единиц общины заведениями культуры и искусства. Они достаточны для обеспечения устойчивого функционирования сети и предоставления социокультурных услуг населению.

Выявлены следующие проблемы организации предоставления культурных услуг: устаревшая материально-техническая база; отток высококвалифицированных креативных специалистов; недостаточное финансирование из бюджета; консервативные формы и методы предоставления культурных услуг; начальный уровень развития культурных и креативных индустрий. Важной чертой сети заведений Тернопольской общины являются реальные перспективы ее расширения и совершенствования функционирования путем открытия новых современных заведений.

Ключевые слова: заведение, сеть, община, культура, искусство, город, геокультурное пространство, децентрализация.

Abstract:

Sergii Zadvornyi. HUMAN-GEOGRAPHICAL FEATURES OF FUNCTIONING OF THE BASIC NETWORK OF CULTURAL INSTITUTIONS OF TERNOPIL CITY TERRITORIAL COMMUNITY

The article is devoted to the human-geographical study of the basic network of cultural institutions of the Ternopil city territorial community. The parameters of the territory and settlement network of the community are considered, which are the determining conditions during the structuring of geospace. The legislative principles of creating a basic network of cultural institutions of the local level are analyzed. The modern basic network of cultural institutions of the Ternopil territorial community is a consequence of the reform of the cultural sphere and the implementation of the decentralization reform. It went through three stages of its organizational formation.

The basic network of culture of the local level of the Ternopil territorial community includes 39 institutions. More than 56% of the network's facilities are located in the city of Ternopil. According to the form of ownership and organizational and legal form, they are divided into 9 communal institutions, 1 communal enterprise and 29 establishments that are directly in communal ownership.

The component structure of the sphere of culture and art of the community is formed by the following types of institutions: club-type cultural institutions, libraries, art schools, orchestras and cinemas. Primary socio-cultural services of the basic network are provided by 13 club-type cultural institutions. They are represented by the palace of culture, houses of culture and clubs (branches). Library institutions are the most numerous in the system of the basic network, the share of which reaches 51%. Among all 20 institutions of the community, the main role in this area is given to the Ternopil city centralized library system. Primary art education is represented by 2 music schools and 1 art school. The only municipal enterprise in the field of cinematography is the Ternopil Film Commission. A special feature of the basic network of cultural institutions of the Ternopil community is the presence of two orchestras. A significant addition to the basic network of community cultural institutions are communal institutions engaged in similar or related activities. Governing bodies ensure the systematic functioning of institutions and the implementation of measures to implement a consistent cultural policy.

The territorial organization of cultural institutions of the local level of the Ternopil city community is an orderly network, where the connections between them are manifested in the formation of various combinations. Within the community, the functioning of 6 cultural and artistic systems was identified, which are combined into three types of different hierarchical levels (1 urban, 5 basic and 5 primary). The geospatial specifics of the location of the elements of the basic network result in the indicators of providing the city and basic administrative-territorial units of the community with cultural and art institutions. They are sufficient to ensure the sustainable functioning of the network and the provision of socio-cultural services.

In the context of the spread of innovation diffusion, the rural area of the community is cascaded into three suburban zones: near (up to 6 km), medium (7-17 km), remote (over 18 km). The first zone meets the criteria of the village of Kurivtsi, the second – Malashivtsi, Glyadky, Chernykhiv, Ivankivtsi, Pleskivtsi, Kobzarivka, the third – Horodyshche, Nosivtsi, Vertelka.

Problems of the organization of rendering of cultural services are revealed: outdated material and technical base; outflow of highly qualified creative specialists; insufficient funding from the budget; conservative forms and methods of providing cultural services; the initial level of development of cultural and creative industries. An important feature of the network of institutions of the Ternopil community is the real prospects for its expansion and improvement of functioning through the opening of new modern institutions. An important area of constant activation of socio-cultural activities is the constant increase of various forms of cultural mobility and touring activities.

Key words: institution, network, community, culture, art, city, geocultural space, decentralization.

Надійшла 09.11.2021 р.

РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

УДК 911.3

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.12>

Олександр ТОПЧИЄВ, Віталій СИЧ, Вікторія ЯВОРСЬКА, Катерина КОЛОМІЄЦЬ

НАСЕЛЕННЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА
РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

У статті визначені методологічні напрями, за якими рекомендується оцінювати роль населення у формуванні рекреаційно-туристичної діяльності (РТД). Доведено необхідність досліджувати роль населення у РТД за двома головними напрямками: 1) як суб'єкта рекреаційно-туристичних систем у його відношенні до їх середовищ (об'єктів); 2) поєднано – як суб'єкта і складову об'єкта рекреаційно-туристичних систем. Визначено, що серед численних характеристик і показників рекреаційного потенціалу поняття рекреаційно-туристична атрактивність являє собою один з об'єктивних показників ресурсного потенціалу. Оцінка рекреаційного потенціалу за кількісними показниками рекреантів і туристів та їх числовими та просторовими розподілами створює об'єктивний базис для всіх інших характеристик і показників РТД. Населення формує так зване антропогенно-техногенне навантаження на територію, а його господарська діяльність – техногенне навантаження. Антропогенно-техногенне навантаження розглядається як чинник рекреаційно-туристичної діяльності, в свою чергу, показники антропогенно-техногенного навантаження являють собою своєрідні характеристики "антиресурсів" рекреаційного потенціалу. У статті доведено, що у контексті дослідження передумов розвитку рекреаційно-туристичної діяльності регіону також потрібно аналізувати і якість життя населення.

Ключові слова: населення, рекреаційно-туристичний потенціал, атрактивність рекреаційних територій, антропогенно-техногенне навантаження, якість життя населення.

Постановка науково-практичної проблеми. Населення, що формує туристичні потоки і здійснює різноманітну рекреаційну діяльність, являє собою головну складову РТД, її своєрідний ресурс. Потреби і запити населення, його мобільність, рівень і якість життя визначають рекреаційний потенціал країн і регіонів щодо виїзного туризму, а також формують рекреаційні середовища різних типів і масштабів, особливості та обсяги їх використання для виїзного туризму та рекреації. Населення формує суспільний запит на рекреаційну та туристичну діяльність. Зрозуміло, що обсяги такого попиту можуть бути різними, і це вагомий чинник загального розвитку РТД.

Рекреаційно-туристична діяльність – відносно нове поняття у рекреаційній географії та туризмознавстві. За найбільш схематичними представленнями, РТД являє собою поєднання рекреаційних та туристичних видів і форм господарської діяльності. Відразу зауважимо, що у рекреаційній географії туризм визначають як складову більш загального родового поняття – рекреація. Ці поняття дійсно тісно взаємопов'язані між собою, але на сьогоднішній день разом з традиційними рекреацією та туризмом стає необхідним розглядати і рекреаційно-туристичну діяльність у цілому, саме з цих міркувань в статті використовується поняття рекреаційно-туристична діяльність. Зауважимо, що на даний час наукове і практичне розроблення цих двох напрямків діяльності достатньо розмежоване: пріоритетними є напрямки відпочинку та оздоровлення населення, пов'язані з економічно

організованими і впорядкованими формами туризму та масової комерціалізованої рекреації. Інші напрями рекреаційної діяльності (самодіяльна рекреація, короткочасна рекреація тощо) ще не досягли потрібних рівнів наукового та організаційно-економічного розроблення, хоча на нашу думку рекреацію потрібно розглядати більш уважно і конструктивно.

Рекреаційна діяльність (РД) - одна з форм життєдіяльності людини, спрямована на відпочинок, оздоровлення та задоволення духовних потреб людини у вільний від роботи час. Дослідження РД орієнтоване на розгляд рекреаційних потреб населення, рекреаційних ресурсів, рівня і якості життя населення. Головна особливість РД - її масовість і повсюдність: нею користується все населення постійно і повсякчасно. Фахівці наголошують, що РД має "абсолютне споживання" [1, 10]. Разом з тим РД являє собою надзвичайно диверсифіковану і різноманітну діяльність. Більшість різновидів РД поєднуються і комбінуються у часі і просторі і формують певні види і форми рекреаційних занять. Роль людини у здійсненні РТД видається настільки очевидною, що не потребує якоїсь особливої аргументації. І все ж з огляду на сучасні розробки проблем рекреації та туризму з їх численними протиріччями і суперечливостями потреба методологічного обґрунтування ролі і місця населення у формуванні, організації та використанні РТД є.

Актуальність і новизна дослідження. Людина – головна складова РТД, її ядро. Населення має потреби у відпочинку та оздоров-

ленні і формує свої запити щодо їх забезпечення у різноманітних формах рекреації та туризму. Населення складає потоки рекреантів і туристів, розробляє відповідні структури і механізми їх рекреаційно-туристичного обслуговування, організує напрями і галузі економічної і позаекономічної діяльності, що забезпечують рекреаційні потреби населення, створює спеціалізовану рекреаційну інфраструктуру, розробляє і реалізує різноманітні форми функціональної та територіальної організації рекреації та туризму, формує на національному і міжнародному рівні територіального поділу праці спеціалізацію регіонів і країн на різних видах і формах РТД та обмін спеціалізованими послугами і продуктами між ними. Організатори і виробники турпродуктів та рекреаційних послуг створюють сучасні мережі РТД – глобальні, національні, регіональні.

У систематичі рекреаційно-туристичних ресурсів (РТР) населення та соціально-економічні умови і ресурси як правило представлені одним блоком. У багатьох розробках їх розглядають взаємопов'язано, як єдину складову РТР. Є реальна потреба позначити населення як окремий вид РТР з огляду на його значущість і вагомість у формуванні рекреаційно-туристичної діяльності (РТД). Населення формує загальні обсяги рекреаційної діяльності та туризму. Нагадаємо, що у туризмознавстві туризм визначають як спосіб життєдіяльності особливої категорії населення – туристів. Населення формує та обслуговує всі різновиди РТД. Господарська діяльність населення визначає рівень соціально-економічного розвитку країн і регіонів та їх участь у РТД різних рівнів – глобального, національного, регіонального, місцевого. Донедавна вітчизняна рекреаційна географія та туризмознавство не розглядали населення як ресурс рекреаційно-туристичної діяльності. У методичних рекомендаціях Всесвітньої туристичної організації самих туристів не включали до складу туристичної діяльності і обмежувались лише розробниками туристичних послуг - турагентами та туроператорами. Поступово роль населення як головної складової рекреаційної діяльності і туризму істотно посилилась. Населення почали розглядати як вагомий ресурс РТД, що потребує відповідного обліку та оцінки.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Визначення ролі і місця людини у системних формалізаціях РТД залишається дещо дискусійним. Представлення туризму як соціальної системи поділяє його на суб'єкт – центральне ядро системи, її "власник", і об'єкт – навколишнє середовище

системи. Донедавна ВТО суб'єктами туризму вважала лише організаторів туристичної діяльності – туроператорів і турагентів, всі інші складові туризму розглядалися як об'єкт. Підкреслимо, що за таким підходом населенню (туристам) відводилось роль складової середовища (об'єкту). Відомі антропоцентричні моделі туристичної діяльності, за якими людина (турист) відіграє роль суб'єкта туристичної системи, а всі інші її складові формують об'єкт [3]. Своєрідним продовженням такого підходу стало розроблення поняття "туристична індустрія", за яким системне представлення туризму виглядало так: туристи становлять суб'єкт системи, а туристична індустрія – її об'єкт.

На нашу думку, обидва підходи мають право на життя і повинні використовуватись у наукових розробках. За першим, турист (людина) – суб'єкт туристичної системи, і всі інші її складові (об'єкт системи) розглядають як чинники функціонування системи, як туристичну індустрію, що забезпечує діяльність людини як туриста. За другим підходом населення як складова туристичних систем, відіграє дві ролі. Воно лишається суб'єктом системи, якого забезпечує і обслуговує її об'єкт. З другого боку, населення розглядають як складову рекреаційного потенціалу, а відтак відносять до об'єкту системи. Підкреслимо: населення потужний і певною мірою головний ресурс РТД, оскільки саме населення формує потоки рекреантів і туристів, що визначають обсяги такої діяльності; населення обслуговує в'їзних туристів і формує чинник гостинності; населення зберігає і надає приїжджим можливості ознайомлення з місцевими культурно-історичними традиціями і укладом життя; населення формує етнографічні ресурси туризму.

Таким чином, є реальна потреба і необхідність досліджувати роль населення у РТД за двома головними напрямими: 1) як суб'єкта рекреаційно-туристичних систем у його відношенні до їх середовищ (об'єктів); 2) поєднано – як суб'єкта і складову об'єкта рекреаційно-туристичних систем; саме такі підходи розроблені у концепції дестинацій та інших методиках сучасних дослідників. Можна говорити про застосування загальнонаукового антропоцентричного підходу до оцінки рекреаційно-туристичного потенціалу. Отже, метою статті є методологічне обґрунтування ролі і місця населення у формуванні, організації та використанні РТД.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Рекреаційно-туристичні ресурси являють собою сукупність умов і ресурсів, що характеризують можливості функціонування рекреаційно-туристичної діяльності. Показо-

вим є послідовне розширення та ускладнення характеристик РТП. Наприкінці минулого століття РТП визначали переважно за природними умовами і ресурсами (В.П. Руденко та ін.). Пізніше базовою схемою стала характеристика РТП за його природно-географічними та історико-культурними складовими (О.О. Бейдик та ін.). Надалі була обґрунтована потреба врахування соціально-економічних чинників як умов і ресурсів РТД (О.О. Любіцева та ін.). На даний час більшість науковців хоча і розглядають населення як ресурсну складову РТД, але в контексті надання послуг - управлінських, соціальних [11, 15], з точки зору розселення у рекреаційних районах та надання курортно-рекреаційних послуг [8, 9], досліджують соціальний вплив рекреації та туризму [6]. Разом з тим були позначені й інші підходи, за якими населення розглядали вже як чинник РТД. Окремі дослідники вивчали саме людський ресурс як головний чинник РТД [7, 16]. Цей підхід позначено також і у авторських розробках [13], але він потребує більш глибокого опрацювання.

Викладення основного матеріалу. Населення утворює потоки візного туризму і це одна з головних ресурсних характеристик туристичної діяльності. Рівень туристичної активності населення зумовлюють якість життя населення та рівень доходів, освітньо-культурний рівень, геополітична та гео економічна ситуація, що сприяє чи обмежує туристичну діяльність. Перелік чинників, які формують туристичні потоки, значно ширший і складніший. Проте всі вони розглядають населення як головний ресурс туристичної діяльності.

Вагома роль населення і у формуванні потоків візного туризму. Йдеться про загальний рівень розвитку сфери послуг і про її орієнтацію на візний туризм. Йдеться про якісні і кількісні особливості обслуговування візних туристів, регіональну і місцеву специфіку гостинності, цивілізаційно-культурних традицій, менталітету населення. І в цьому разі населення слід розглядати як ресурсний чинник візного туризму, що визначає якість відпочинку зарубіжних туристів і значною мірою формує бренди – міжнародні візитівки місць туризму.

Для оцінки рекреаційно-туристичних умов і ресурсів використовують багато різноманітних показників – кількісних і якісних, метризованих і порядкових, натуральних (фізичних) і вартісних (грошових). У багатьох випадках виникає проблема співставності різноякісних та різноіменованих показників. Для більшості натуральних характеристик і параметрів стає необхідним масштабувати їх співставно із запитами рекреантів і туристів на послуги різ-

них видів і форм. При побудові оцінних шкал окремих видів рекреаційних ресурсів виникають проблеми точок відліку та "нулів" відповідних оцінок. Рейтингове впорядкування якісних оцінок ресурсного потенціалу потребує обґрунтування відповідних класів і груп. Згадаймо як приклад шкалу оцінок кліматичних умов від "комфортного" і "субкомфортного" до "дискомфортного" і "позакомфортного".

Постійно позначена методологічна проблема зважування різних складових рекреаційного потенціалу: оцінки яких різновидів оцінок і ресурсів є більш важливими і чому; які показники та їх оцінки найбільш точні і правильні; чи є серед безлічі характеристик і параметрів рекреаційного потенціалу такий собі "еталонний показник", з яким слід співставляти і порівнювати всі інші показники. Огляд наявних підходів і оцінок ресурсного потенціалу дає можливість певною мірою зорієнтуватись у цих складних питаннях.

Для оцінки рекреаційного потенціалу окремої ділянки чи об'єкту звичайно розглядають не всю номенклатуру умов і ресурсів, а лише їх характерне чи типове поєднання. Кожна територія, кожний об'єкт рекреації та туризму має свій набір (комплекс) ресурсних характеристик. І ця обставина значно полегшує процедуру комплексної оцінки рекреаційного потенціалу за рахунок елімінування (виділення) характерного комплексу умов і ресурсів РТД. Аналогічна ситуація виникає і для функціональної оцінки рекреаційного потенціалу. Оцінку умов і ресурсів розробляють не для загального переліку видів і форм РТД, але для тих, які поширені на даній території, у даному пункті. Такі поєднання характерних і типових різновидів РТД для окремих ділянок і об'єктів називають по-різному – "комплексами", "кластерами", "домінантами". Але з методичної точки зору, такий підхід значно "звужує" і спрощує проблему оцінки рекреаційних умов і ресурсів у кожній конкретній розробці.

Серед численних характеристик і показників рекреаційного потенціалу набуло поширення поняття рекреаційно-туристична атрактивність. Воно добре відоме науковцям і розробникам концепції РТД, і разом з тим його якось стримано і боязно використовують у методичних настановах. Атрактивність (привабливість, принадність) характеризує рекреаційні об'єкти і території за їх популярністю, за тими потоками рекреантів і туристів, що їх відвідують. Зрозуміло, що це динамічний і певною мірою кон'юнктурний показник, що може змінюватись протягом короткого часу. Зрозуміло також, що атрактивність рекреаційних об'єктів

потребує ефективної маркетингової політики, формування якісних брендів і логотипів, рекламної "розкрутки". Разом з тим атрактивність являє собою один з об'єктивних (можливо, найбільш об'єктивних) показників ресурсного потенціалу. Перед цим йшлося про доречність (чи необхідність) еталонного показника ресурсної цінності об'єктів і територій, з яким можна було б порівнювати і співставляти інші оцінні шкали з метою їх верифікації та предметної якості. На нашу думку, оцінка рекреаційного потенціалу за кількісними показниками рекреантів і туристів та їх числовими (за сезонами) та просторовими (за маршрутами) розподілами створює об'єктивний базис для всіх інших характеристик і показників РТД.

Нагадаємо про можливість використання антропоцентричного підходу до оцінки рекреаційного потенціалу. У вітчизняній статистиці функціонує спеціалізована статистика РТД. Щоправда, вона досить обмежена, порівняно з відповідним статистичним обліком у розвинених країнах. Але і за цих умов практичне користування наявною статистичною інформацією лишається обмеженим і обережним. З огляду на прискорений розвиток РТД в усьому світі необхідно цілеспрямовано і послідовно розширювати і поглиблювати вітчизняну статистику рекреації і туризму, особливо на її регіональному рівні і на рівні окремих міст, поселень та територіальних громад.

У наш час поширені методи соціологічних опитувань та анкетувань, які вже використовують для оцінки рекреаційних потенціалів. Зазначені методи зберігають високу суб'єктивність, і їх результати багато в чому пов'язані з принципами організації та проведення відповідних процедур. Поки що чи не єдиною гарантією достатньо об'єктивного опитування та анкетування слугує високий рейтинг та "добре ім'я", організацій, які здійснюють фахові дослідження. І все ж розробником проблеми рекреаційного потенціалу РТД слід нарощувати практику соціологічних опитувань та анкетувань і послідовно її вдосконалювати.

Населення як чинник РТД має ще одну важливу характеристику рекреаційного потенціалу. Йдеться про рекреаційну ємність територій та об'єктів РТД. В рекреаційній географії, туризмознавстві та плануванні територій цей напрям достатньо відомий і вкрай недостатньо розроблений. Визначені показники рекреаційної ємності для окремих видів і форм відпочинку та оздоровлення – пляжного купання, короткочасного відпочинку у зелених зонах, антропогенного навантаження курортних зон та ділянок природно-заповідного фонду, макси-

мальної густоти населення у різних функціональних зонах великого міста та ін. Разом з тим ще не розроблені зональні принципи оцінки рекреаційної ємності об'єктів і ділянок рекреації та туризму, і ця актуальна проблема ще чекає на своїх дослідників.

Поняття "рекреаційна ємність" споріднене "рекреаційній атрактивності". Атрактивність характеризує рекреаційні території та об'єкти за їх притягальністю, за реальними потоками рекреантів і туристів. Рекреаційна ємність має на меті встановити верхні межі такої притягальності. Атрактивність представляє фактичне користування рекреаційним ресурсом, а ємність позначає його критичний рівень рекреації, що не призводить до деградації цього ресурсу.

Безпосереднє відношення до оцінки рекреаційної ємності території має антропогенно-техногенне навантаження (АТН), яке розглядають як чинник рекреаційно-туристичної діяльності [14]. Людство здавна зрозуміло негативні наслідки своєї життєдіяльності на природне середовище. З розвитком екологічних підходів почали вивчати АТН на довшій території. Населення формує так зване антропогенне навантаження на територію, а його господарська діяльність – техногенне навантаження. У багатьох випадках їх розглядають поєднано і називають антропогенно-техногенним навантаженням (тиском, впливом) на природне середовище.

Універсальний показник антропогенних навантажень – густина населення. На регіональному рівні показник густоти населення, і у першу чергу – сільського, характеризує загальну господарську освоєність територій і представляє своєрідний норматив антропогенних навантажень регіонів. Зауважимо, що густина сільського населення в Україні має амплітуду 1:10, що засвідчує високу неоднорідність сільської місцевості країни за антропогенним навантаженням. В урбанізованих ареалах і містах показники густоти населення експоненційно зростають, а у міських агломераціях та мегаполісах сягають фантастичних рівнів. Відповідно збільшуються і норми антропогенних навантажень.

Ще одним важливим параметром антропогенних навантажень слугують обсяги побутових відходів, зокрема їх показники на душу населення. У великих містах питомі (душові) обсяги побутових відходів мають амплітуду від 200-300 кг на рік до понад 1 т. З врахуванням чисельності міського населення, що постійно зростає, антропогенне навантаження на довкілля набуває загрозливих масштабів.

Техногенні навантаження на довкілля зумовлені господарською діяльністю населення

і представлені промисловими відходами та різноманітними забрудненнями – атмосферного повітря, водойм, ґрунтів. У багатьох країнах ведеться докладний статистичний облік техногенних навантажень на довкілля. Вітчизняна статистика показує АТН для регіонів (областей, АРК) і міст, а також для головних галузей господарства і видів економічної діяльності. Загальний рівень використання такої статистики для характеристики РТД лишається ще недостатнім.

Показники АТН являють собою своєрідні характеристики "антиресурсів" рекреаційного потенціалу. Вони істотно зменшують і обмежують оцінки рекреаційної ємності територій та об'єктів РТД і погіршують всі показники рекреаційної цінності. У "Генеральній схемі планування території України" (2002 р.) розроблена систематика територій за рівнем їх господарського освоєння та урбанізованості. Зокрема, виділені території з критичним рівнями господарського освоєння та забудови, які вже необхідно "розвантажувати", тобто істотно обмежувати подальшу концентрацію виробництва та розселення населення.

Облік антропогенно-техногенних навантажень у вітчизняному містобудуванні та регіональній економіці ведуть переважно на рівні окремих міст та регіонів. Його основу становить функціональне зонування територій міст і регіонів, тобто поділ простору на так звані функціональні зони за ознаками їх різного господарського використання. Відповідно і просторовий розподіл антропогенно-техногенних навантажень на територію показують і регламентують за функціональними зонами. Поширені також характеристики АТН за зонами техногенного впливу промислових підприємств, інженерно-технічних комплексів і систем, транспортно-логістичних об'єктів і магістралей. Додатково показують також санітарно-захисні зони, що компенсують негативний техногенний вплив зазначених об'єктів.

До напрямів, які слід віднести до найменш розроблених при розгляді населення як складової рекреаційно-туристичного потенціалу, належить і аналіз якості життя населення. Якість життя у широкому розумінні - ступінь задоволення матеріальних, культурних і духовних потреб людини. Згідно дефініції О. Г. Топчієва, якість життя - це інтегральна характеристика умов життєдіяльності населення, визначається за всіма показниками, що впливають на життєдіяльність населення і можуть оцінюватися як кращі чи гірші [12]. Як зазначає І. В. Гукалова в своїй монографії "Якість життя населення України: суспільно-географічна кон-

цептуалізація" [4], поняття "якість життя" характеризується не індивідуальними, а типовими груповими рисами населення в цілому; це комплексне, системне поняття, яке знаходиться під впливом різних факторів і відображає різноманітні умови життя; якісні характеристики населення не менш важливі за характеристику якості умов його життєдіяльності.

Таким чином, якість життя населення виступає інтегральним показником умов життєдіяльності населення. Окремі характеристики таких умов можуть поєднуватися у різноманітні блоки в залежності від конкретних програм дослідження якості умов життя населення.

У контексті дослідження передумов розвитку рекреаційно-туристичної діяльності регіону, поняття «якість життя» характеризує і дає порівняльну оцінку умов життєдіяльності населення в різних регіонах співставно з регіональним комплексом відповідних передумов і чинників - природно-географічних, культурно-історичних, соціально-економічних.

На даний час не існує єдиного підходу до оцінки якості життя населення. З 1990 р. функціонує "Програма розвитку ООН" (ПРООН), за якою введений постійний моніторинг якості життя населення. Всі країни (на той час їх було 187) кожного року обчислюють індекс людського розвитку (англ. - human development indicator) – ІЛР, який інтегрує такі показники, як середня очікувана тривалість життя при народженні; рівень освіти населення; реальний душевий валовий внутрішній продукт [5].

На глобальному рівні ІЛР розглядають як спрощений аналог якості життя населення різних країн [5]. Зазначені характеристики дають дуже спрощену й орієнтовну оцінку якості життя населення, оскільки значна частина країн ще не має більш повної статистики. Для прикладу, статистика США характеризує якість життя населення за 160 показниками, статистика Канади – за 64 і т. д. Розрахунки ІЛР для України були вперше включені у Звіт ПРООН з людського розвитку у 1993 році. На тому етапі Україна посідала 45 місце й була віднесена ПРООН до країн з високим рівнем людського розвитку [2]. Згідно Доповіді ПРООН про стан людського розвитку за 2019 рік Україна посіла 88 позицію зі 189 країн і територій.

В Україні показники регіонального людського розвитку обчислюють, починаючи з 2001 року. У 2012 р. фахівцями Інституту демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи НАН України розроблена національна методика вимірювання регіонального людського розвитку, що включає 33 показники, об'єднані у 6 блоків: 1) відтворення населення; 2) со-

ціальне становище; 3) комфортне життя; 4) добробут; 5) гідна праця; 6) освіта.

Загальна особливість регіонального розподілу ІЛР – їх значна контрастність та нерівномірність. Лише п'ять регіонів перевищують середній рівень людського розвитку в країні. Мала група регіонів (4 області) має показники людського розвитку середнього рівня. Інші регіони – 16 областей, поступаються середньому рівню і мають значні відхилення від нього. Зауважимо, що подібна ситуація характерна і для розподілу показників економічного розвитку регіонів країни. Підкреслимо, що саме ця обставина – висока контрастність та різноманітність оцінок ІЛР, робить необхідним їх включення до складу чинників, що формують рекреаційно-туристичний потенціал.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Таким чином, однією з найважливіших характеристик РТП виступає населення, що з одного боку формує потоки туристів і рекреантів, тим самим забезпечуючи кількісні показники в'їзного та виїзного туризму, внутрішніх та зовнішніх потоків туристів масової організованої та неорганізованої (самодіяльної) рекреації, а з іншого боку населення і саме зайнято у РТД та сфері послуг. Зауважимо, що донедавна населення розглядали лише як суб'єкта споживання рекреаційно-туристичних послуг і до складу РТД та його умов і ресурсів не включали. За сучасними поглядами населення розглядають одночасно і як суб'єкт рекреації та туризму, запити якого на відпочинок і оздоровлення формують РТД, і як

складову (об'єкт) рекреаційно-туристичної діяльності, зокрема як її ресурсну характеристику.

Потоки рекреантів і туристів являють собою чи не найбільш об'єктивну оцінку атрактивності різних об'єктів і ділянок рекреації та туризму. На жаль, вітчизняна статистика недостатньо відслідковує рекреаційно-туристичну діяльність населення, обмежуючись лише її комерціалізованими формами. Стають популярними спеціалізовані обстеження атрактивності різних місць і об'єктів відпочинку і туризму, а також різних видів рекреаційно-туристичної діяльності. Такі обстеження здійснюють у формі різноманітних соціологічних опитувань і анкетувань, а також у формі безпосередніх спостережень і підрахунків. Але на сьогодні не існує уніфікованих критеріїв оцінювання атрактивності рекреаційно-туристичних об'єктів.

Оскільки якість життя населення виступає інтегральним показником умов життєдіяльності населення, тому необхідне обов'язкове включення цього показника до складу чинників, що формують РТП регіону з розробкою відповідних методологічних підходів і принципів його оцінки. Рівень туристичної активності населення зумовлюють якість життя населення та рівень доходів, освітньо-культурний рівень, геополітична та гео економічна ситуація, що сприяє чи обмежує туристичну діяльність. Перелік чинників, які формують туристичні потоки, значно ширший і складніший. Проте всі вони розглядають населення як головний ресурс туристичної діяльності.

Література:

1. Величко В. В. Організація рекреаційних послуг. Навчальний посібник. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. 202 с.
2. Вимірювання якості життя в Україні. Аналітична доповідь / Лібанова Е.М., Гладун О.М., Лісогор Л.С. та ін. К.: Інститут демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи НАН України, 2013. 50 с.
3. Гайдук А.Б. Фактори формування та розвитку туристичної системи в ринкових умовах. 2001. Репозиторій Львівського полтехнічного національного університету URL:<http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/9710/1/30.pdf> (Дата звернення: 10.11.2021)
4. Гукалова І. В. Якість життя населення України: суспільно-географічна концептуалізація. К.: Друкарня МВС України, 2009. 347 с.
5. Доповідь про стан людського розвитку за 2019 рік: Огляд. Програма розвитку Організації Об'єднаних Націй (ПРООН). Нью Йорк. 40 с. URL: https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/library/democratic_governance/human-development-report-2019.html (дата звернення 05.11.2021)
6. Котенко Т.М. Соціальний вимір розвитку рекреації та туризму: дис. канд. економ наук 08.00.07. Київ: 2016. 240 с.
7. Мініч І. М. Соціальні чинники і функції інфраструктури туризму: соціологічний аналіз: автореф. ... дис. канд. соц. наук. 22.00.04. Київ, 2002. 20 с.
8. Панченко Т.Ф. Туристичне середовище: архітектура, природа, інфраструктура. К.: Логос, 2009. 176 с
9. Пушкар Б. Т., Пушкар З. Т. Територіальна організація рекреаційного господарства регіону. Тернопіль "Вектор". 2014. 196 с.
10. Стафійчук В. І. Рекреологія: навч. посібник. 2-ге видання. К.: Альтерпрес, 2008. 264 с.
11. Стеченко Д. М., Безулий І. В., Турло Н. П., Мархонос С. М. Управління регіональним розвитком туризму: навч. посіб. К.: Знання, 2012. 455 с.
12. Топчів О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
13. Топчів О. Г., Коломієць К. В., Сич В. А., Яворська В. В. Структурування рекреаційно-туристичного потенціалу на засадах географічного середовища: Монографія. Кам'янець-Подільський: Видавель Панькова А. С., 2020. 332 с.
14. Топчів О. Г., Сич В. А., Шашеро А. М. Концепція каркасів антропогенно-техногенних навантажень. Український географічний журнал. 2019. Вип. 2. С. 41-48. doi: 10.15407/ugz2019.02.041
15. Юхновська Ю. О. Методичні підходи до оцінювання туристичного потенціалу України та регіонів. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Том 30 (69). №4, 2019. 54-59.

16. Goudie A. The human impact on the natural environment. Cambridge, 1994. 454 p.

References:

1. Velychko V. V. Orhanizatsiya rekreatsinykh posluh. Navchal'nyy posibnyk. Kharkiv: KhNUMH im. O. M. Beketova, 2013. 202 s.
2. Vymiryuvannya yakosti zhyttya v Ukraini. Analitychna dopovid' / Libanova E.M., Hladun O.M., Lisohor L.S. ta in. K.: Instytut demohrafiyi ta sotsial'nykh doslidzhen' imeni M.V. Ptukhy NAN Ukrainy, 2013. 50 s.
3. Hayduk A.B. Faktory formuvannya ta rozvytku turystychnoyi systemy v rynkovykh umovakh. 2001. Repozytoriy L'viv's'koho poltekhnicznego natsional'noho universytetu URL:<http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/9710/1/30.pdf>
4. Hukalova I. V. Yakist' zhyttya naselennya Ukrainy: cuspil'no-heohrafichna kontseptualizatsiya. K.: Drukarnya MVS Ukrainy, 2009. 347 s.
5. Dopovid' pro stan lyuds'koho rozvytku za 2019 rik: Ohlyad. Prohrama rozvytku Orhanizatsiyi Ob"yednanykh Natsiy (PROON). N'yu York. 40 s. URL: https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/library/democratic_governance/human-development-report-2019.html
6. Kotenko T.M. Sotsial'nyy vymir rozvytku rekreatsiyi ta turyzmu: dys. kand. ekonom nauk 08.00.07. Kyiv: 2016. 240 s.
7. Minich I. M. Sotsial'ni chynnyky i funktsiyi infrastruktury turyzmu: sotsiolohichnyy analiz: avtoref. ... dys. kand. sots. nauk. 22.00.04. Kyiv, 2002. 20 s.
8. Panchenko T.F. Turystychnye seredovyshe: arkhitektura, pryroda, infrastruktura. K.: Lohos, 2009. 176 s.
9. Pushkar B. T., Pushkar Z. T. Terytorial'na orhanizatsiya rekreatsijnogo hospodarstva rehionu. Ternopil' "Vektor". 2014. 196 s.
10. Stafyichuk V. I. Rekreolohiya: navch. posibnyk. 2-he vydannya. K.: Al'terpres, 2008. 264 s.
11. Stechenko D. M., Bezuhlyy I. V., Turlo N. P., Markhonos S. M. Upravlinnya rehional'nym rozvytkom turyzmu: navch. posib. K.: Znannya, 2012. 455 s.
12. Topchiyev O. H. Suspil'no-heohrafichni doslidzhennya: metodolohiya, metody, metodyky. Odesa: Astroprint, 2005. 632 s.
13. Topchiyev O. H., Kolomiyets' K. V., Sych V. A., Yavors'ka V. V. Strukturuvannya rekreatsijno-turystychnoho potentsialu na zasadakh heohrafichnoho seredovyshe: Monohrafiya. Kam"yanets'-Podil's'ky: Vydavets' Pan'kova A. S., 2020. 332 s.
14. Fomenko N. V. Rekreatsijni resursy ta kurortolohiya: navch. posibnyk. K.: Tsentri navchal'noyi literatury, 2007. 312 s.
15. Yukhnovs'ka Yu. O. Metodichni pidkhody do otsynuvannya turystychnoho potentsialu Ukrainy ta rehioniv. Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernads'koho. Tom 30 (69). No4, 2019. 54-59.
16. Goudie A. The human impact on the natural environment. Cambridge, 1994. 454 p.

Аннотация:

А. Г. Топчиев, В. А. Сыч, В. В. Яворская, Е. В. Коломиец. НАСЕЛЕНИЕ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕКРЕАЦИОННО-ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

В статье определены направления, по которым рекомендуется оценивать роль населения в формировании рекреационно-туристической деятельности. Доказана необходимость исследовать роль населения в РТД по двум главным направлениям: 1) как субъект рекреационно-туристических систем в его отношении к их средам (объектам); 2) объединенно – как субъект и составляющую объекта рекреационно-туристических систем. Население составляет потоки рекреантов и туристов, разрабатывает соответствующие структуры и механизмы их рекреационно-туристического обслуживания, организует направления и отрасли экономической и внеэкономической деятельности, обеспечивающие рекреационные потребности населения, создает специализированную рекреационную инфраструктуру, разрабатывает и реализует различные формы функциональной и территориальной организации, формирует на национальном и международном уровне территориального разделения труда специализацию регионов и стран на разных видах и формах РТД и обмен специализированными услугами и продуктами между ними. Определено, что среди многочисленных характеристик и показателей рекреационного потенциала рекреационно-туристическая привлекательность представляет собой один из объективных показателей ресурсного потенциала. Оценка рекреационного потенциала по количественным показателям рекреантов и туристов и их числовым и пространственным распределениям создает объективный базис для всех других характеристик и показателей РТД. Население формирует так называемую антропогенную нагрузку на территорию, а его хозяйственная деятельность – техногенную нагрузку. Антропогенно-техногенная перегрузка рассматривается как фактор рекреационно-туристической деятельности, в свою очередь, характеристики антропогенно-техногенной нагрузки представляют собой своеобразные свойства "антиресурсов" рекреационного потенциала. В контексте исследования предпосылок развития рекреационно-туристической деятельности региона также необходимо анализировать и качество жизни населения.

Ключевые слова: население, рекреационно-туристический потенциал, привлекательность рекреационных территорий, антропогенно-техногенная нагрузка, качество жизни населения.

Abstract:

O. G. Topchiev, V.A. Sych, V.V. Yavorskaya, K.V. Kolomiyets. POPULATION AS AN INTEGRAL PART OF RECREATIONAL AND TOURIST POTENTIAL

The article defines the directions that it is recommended to assess the role of the population in the formation of recreation and tourism activities (RTA). It is proved the need to investigate the role of the population in the RTA in two main directions: 1) as a subject of recreational and tourist systems in its relation to their media (objects); 2) combined - as a subject and component of the object of recreational and tourist systems. The population forms the flows of recreation and tourists, developing relevant structures and mechanisms for their recreational and tourist service, organizes directions and fields of economic and non-economic activities that ensure the recreational needs of the population, creates a specialized recreation infrastructure, develops and implements a variety of functional and territorial organization of

recreation and tourism, forms at the national and international level of territorial division of labor.

In order to evaluate the recreational potential of a separate plot or object usually consider not the entire nomenclature of conditions and resources, but only a characteristic or typical combination. Each territory, each object of recreation and tourism has its own set (complex) of resource characteristics. And this circumstance greatly facilitates the procedure for a comprehensive assessment of recreational potential due to elimination (allocation) of a characteristic complex of terms and resources of RTA. A similar situation arises for a functional assessment of recreational potential. The valuation of conditions and resources are not developed for a general list of species and forms of RTA, but for those that are distributed in this area in this locality.

It is determined that among the numerous characteristics and indicators of recreational potential, the concept of recreational and tourist attractiveness is one of the objective indicators of resource potential. Estimation of recreational potential for quantitative indicators of recreation and tourists and their numerical and spatial distributions creates an objective basis for all other characteristics and indicators of RTD.

Another important characteristic of the recreational potential, which forms the population as a factor of RTA is a recreation capacity of territories and objects of RTA. The concept of "recreational capacity" is related to "recreational attractiveness". Attractiveness characterizes recreational territories and objects for their attraction, according to real flows of recreation and tourists. Recreational capacity is intended to set the upper limits of such attractiveness. Attractiveness represents the actual use of a recreational resource, and the capacity indicates its critical level of recreation, which does not lead to degradation of this resource. In recreational geography, tourism and planning of territories, this direction is well known and extremely designed. The indicators of recreational capacities for certain types and recreation forms and recreations - beach baths, short-term rest in green zones, anthropogenic load of resort zones and areas of the natural reserve fund, maximum population density in various functional zones of the big city, etc. At the same time, the zonal principles of assessing the recreational capacity of objects and areas of recreation and tourism have not yet been developed, and this actual problem is waiting for its researchers.

The population forms a so-called anthropogenic load on the territory, and its economic activity is man-made load. Anthropogenic-technogenic load is considered as a factor of recreational and tourist activities, in turn, indicators of anthropogenic-technogenic load are the original characteristics of "anti-resource" of recreation potential. The article has proven that in the context of the study of the prerequisites for the development of recreation and tourist activities of the region also need to analyze both the quality of life of the population, in addition to the assessment of this indicator have a high contrast and diversity in the country.

Key words: population, recreational and tourist potential, attractiveness of recreational territories, anthropogenic-technogenic load, quality of life of the population.

Надійшла 09.11.2021 р.

УДК 338.482 (477)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.13>

Ярослав МАРИНЯК, Надія СТЕЦЬКО

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Визначено значення міжнародного туризму як виду бізнесу, що має мультиплікаційний вплив на всі сектори економіки. Проаналізовано основні чинники, що впливають на розвиток туристичної галузі. Встановлено два періоди розвитку туризму ХХ ст: доковідний (допандемічний) та післяковідний (та післяпандемічний). З'ясовано особливості функціонування світового туристичного сектору доковідного періоду із зазначенням усіх чинників впливу на туристичну сферу. Розглянуто темпи надходження від туристичного сектору у реальну економіку України за прогнозами ЮНВТО, який був розроблений для України у 2014 р.. Досліджено глобальні та національні зміни, що впливають на розвиток економіки та визначають стратегічні напрями розвитку міжнародного туризму в країні. Визначено окремі стратегічні напрямки розвитку міжнародного туризму на прикладі України. Розроблено стратегічний напрямок розвитку туризму в Україні. Виокреслено кардинальні зміни, що відбулися в туристичній сфері України з 2018 та 2019 рр. у порівнянні з 2020 р..

Ключові слова. стратегічні напрями, міжнародний туризм, Україна.

Постановка науково-практичної проблеми. Міжнародний туризм як вид бізнесу має мультиплікаційний вплив на всі сектори економіки, тому при ефективній його організації та управлінні стимулюється розвиток економічних систем різного рівня локалізації. Темпи розвитку міжнародного туризму чітко визначалися після другої світової війни. У середньому за рік вони зростали приблизно на 5%. На шляху їх розвитку стояли фактори, які з часом сти-

ралися та втрачали свою актуальність в міру встановлення нових технологічних процесів, але на їх місце приходили інші. Серед таких чинників необхідно зазначити наступні:

1. Природні (гірські системи, водні простори, пустелі та інші несприятливі фізико-географічні процеси та явища);
2. Культурні (мовні, релігійні, побутові відміни тощо);
3. Технічні, пов'язані з доданням відста-

ней (шляхи сполучення, транспортні засоби).

4. Техногенні катастрофи:

4.1. природні чинники: цунамі (о. Палау, Індонезія, січень 2005 р.), урагани, ісландські вулкани, землетруси;

4.2. техногенні чинники: помилки при проектуванні, наслідки впливу природних та ін. (Чорнобиль, землетрус у Японії);

5. Війни та терористичні акти: політичні перевороти, терористичні атаки (теракти: Нью – Йорк 11 вересня 2001 р.; на о. Балі, Індонезія 12 жовтня 2002 р., Берлін 19 грудня, 2016 р.: Лондон 22 березня, 2017 р., Стокгольм 7 квітня 2017 р.), військові конфлікти, нестабільна ситуація (Туніс, Єгипет, Туреччина та ін.);

6. Епідемія грипу (пандемія): іспанського (1918-1920 рр.), «свинячого» (2009 р.), «курячого» (2018-2019 рр.), Корона вірусна інфекція – COVID 19 (2019-2021 рр.);

7. Фінансова криза 2007-2008 рр.

Всесвітня рада з туризму і мандрівництва (WTTC) вважає, що найбільший вплив на розвиток туризму мають: політичні заворушення та стихійні біди.

Багато дослідників дотримуються думки, що слід чітко визначати, COVID 19 (2019-2021 рр.) призупинив позитивні тенденції зростання, а відродяться за одними оцінками у 2022 р. або 2023 р. Таким чином, чітко простежуються два періоди розвитку туризму: доковідний (до пандемічний) та післяковідний (та післяпандемічний). Однак завдяки стрімким темпам росту туризму як сектору економіки вже у двох десятиліттях XXI сторіччя, навіть не зважаючи на світову кризу, ряд природних катаклізмів та загострення політичних конфліктів, за економічною ефективністю вийшов на перше місце у світі, залишивши далеко позаду такі галузі як автомобільна та нафтодобування. Але туризм на думку багатьох українських дослідників слід розглядати як складну соціально-економічну систему, що має ряд тісно взаємопов'язаних складових.

Отже, сучасна динаміка розвитку туризму та економічні здобутки від туристичної діяльності перетворює його на один із найвагоміших секторів світової економіки з точки зору динаміки економічних процесів, поліпшення соціальної складової, збереження довкілля та відновлення культурної спадщини, а також їх трансформації, викликані різноманітними процесами. Міжнародний туризм є індикатором соціально-економічного розвитку країни, а також важливих секторів економіки, таких як транспорт, торгівля, комунікації, будівництво та сільське господарство.

Актуальність і новизна дослідження.

Сучасні глобалізаційні процеси проходять доосить стрімко та вимагають швидкого реагування на них. Міжнародні туристичні потоки входять у систему світового ринку, а саме туристичного. Як показують реальні результати, глобальний світ здатний під впливом докорінного чинника упродовж одного року змінити цей диверсифікований світ. Саме таким виклком стала пандемія COVID 19, зробивши перерву звичним динамічним процесам туристичного сектору економіки багатьох країн світу.

Наслідки і масштаби впливу пандемії COVID 19 досить добре прокоментовані усіма світовими туристичними організаціями, а також відповідно Європейськими та національними окремими країнами. Дані не є оптимістичними позаяк вони дуже мало показують перспективи найближчих двох-трьох років. У цьому дослідженні з'ясовано:

- особливості функціонування світового туристичного сектору доковідного періоду із зазначенням усіх чинників впливу на туристичну сферу та визначенням основних;

- темпи надходження від туристичного сектору у реальну економіку України за прогнозами НТВТО, який був розроблений для України у 2014 р.;

- глобальні та національні зміни, що впливають на розвиток економіки та визначають стратегічні напрями розвитку міжнародного туризму в країні;

- окремі стратегічні напрями розвитку міжнародного туризму на прикладі України;

- стратегічній напрямком розвитку туризму в Україні;

- кардинальні зміни, що відбулися в туристичній сфері України з 2018 та 2019 рр. у порівнянні з 2020 р.;

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Стаття тісно пов'язана із сучасними глобальними змінами. Серед таких змін необхідно відмітити такі:

- відновлення та подолання ряду країн наслідків після глобальної кризи 2007-2008 рр.;

- нейтралізувати спільні виклики, що виникли, проте не всі зможуть їх адекватно подолати;

- зміни, що відбуваються у секторі цифровізації економіки країни;

- швидкість поширення інформації та зміни економічних відносин при цьому;

- швидкі докорінні зміни у розвитку автомобільного та авіаційного транспорту;

- швидкість і масштаби падіння економічної активності;

- загроза довготривалої кризи, так як у 2020 р. світова економічна криза пережила

найбільшу рецесію;

- пандемія COVID 19 набула всіх наявних рис політичного та соціально-економічного характеру з усіма безпрецедентними негативними наслідками для національних економік;

- попри локдаун, жорстке управління економікою та інші заходи, необхідно підвищувати якість та рівень життя. Це потрібно здійснити через механізм компенсаційних витрат шляхом збільшення тривалості відпусток та доходів населення, докорінної трансформації стилю життя;

- зміни світової економіки проводити шляхом економічної справедливості, захисту довкілля та збереження надбань культурної ідентичності народів;

- лібералізація режимів в'їзду на території інших країн, включаючи безвізовий режим та антиковідними обмеженнями.

Власне **метою** цієї статті є аналіз можливих стратегічних змін туристичного сектору економіки України через майбутні сценарії розвитку після постковідного періоду. Звичайно, що наслідки не є однозначними, а носять поліфункціональний або багатовимірний характер.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Проблеми стратегічного розвитку туристичного сектору економіки знаходилися у центрі уваги світових статистичних та аналітичних центрів ЮНВТО, Євросоюзу, національних туристичних адміністрацій та неурядових установ [18-19, 21-25]. Власне ці матеріали подають повний виклад динамічних процесів та явищ, що відбуваються у туристичній галузі. Загальні проблеми міжнародного туристичного бізнесу знаходимо у працях вітчизняних вчених О.О. Любіцевої [8], Мальської М.П., Антонюк Н.В., Ганич Н.М. [9]. Теоретико-методологічні й методичні підходи стратегічного розвитку туризму України, формуванню функціонуванню туристичної сфери обґрунтовані О.О. Бейдиком [1]. Окреслено характерні риси туристичної галузі в Україні на фоні розвитку світового туризму; визначена стратегічна місія, цілі і пріоритетні напрями туристичного ринку; запропонована програма поетапного розвитку туристичної галузі на період 2011-2025 рр. у праці Н.М. Сажневої, Арсененко І.А. [13]. Для дослідження територіальної організації ринків збуту в'їзного туризму України застосований факторний аналіз та запропоновано ряд структурно-логічних та картографічних моделей здійснили О.О. Бейдик, Н.О. Новосад [2]. Суспільно-географічним аспектам та геопросторовому розподілу вивчення міжнародних туристичних потоків прис-

вячена монографія О.Д. Короля [7]. Кузишин А. провів аналіз міжнародних туристичних потоків в Україні, а також дослідив потокам туристів в межах країни [20]. Перспективи цифрової трансформації туристичного сектору економіки України висвітлено у праці Я. Мариняк, Н. Стецько [10]. Пріоритети та напрями розвитку національної економіки через призму глобалізаційних викликів розроблені у працях В.М. Геєця [3]. та О.Л. Дронової, Т.В. Нагорного [5].

Викладення основного матеріалу. Туристичний сектор у світовій та вітчизняній практиці, залучає значні інвестиційні засоби, що вирішують ряд проблем безробіття, зростання доходів населення, поповнення дохідної частини бюджету. Наявні національні туристичні ресурси дають змогу розглядати Україну як вагому туристичну дестинацію Європи та констатувати її потужний конкурентний потенціал. Однак наявні статистичні дані ЮНВТО вражають невідповідністю економічних надходжень від туристичної діяльності та обсягом залученого туристичного потоку. Це дозволяє припустити, що туристичний потенціал України розкрито не повною мірою, показовою є вага туристичного сектора України на рівні 2% ВВП країни.

За даними спеціально присвяченого Україні туристичного аналітичного збірника ЮНВТО зазначено: «прямий внесок туризму у ВВП країни у 2013 р. становив 30,8 млрд. грн. (2,3% ВВП), а у 2014 р зріс на 4,9% до 32,3 млрд. грн. Це в першу чергу відображає економічну активність галузей промисловості наприклад, готелі, туристичні агенції, авіалінії та інші послуги з перевезення пасажирів (за винятком приміських послуги). Але це також включає, наприклад, діяльність ресторанного господарства та дозвілля, що підтримується туристами». НВТО також прогнозує на 2024 р., що прямий внесок подорожей та туризму у ВВП зросте на 4,3% до 49,0 млрд грн (2,4% ВВП). Зазначимо, що прогноз виконаний до ковідного стану економіки, і звичайно нині потребує коригування. Зазначені статистичні розрахунки відображено на рис. 1,2. Основні статистичні показники свідчать, про відносно незначне коливання їх від 2004 р. до 2014 р., тобто можна констатувати, що кардинальних змін у цьому секторі економіки України не відбулося попри численні спроби. Вітчизняна практика діяльності туристичної сфери нажалі не вирішила проблеми залучення трудового потенціалу, зростання доходів населення та поповнення дохідної частини бюджету.

При розгляді стратегічних проблем роз-

витку міжнародного туризму галузь потребує комплексного аналізу поточного стану, дослідження перешкод для розвитку та шляхів їхнього подолання з метою генерації якісно нової стратегії розвитку туризму в економічних умовах сьогодення. Важливим при цьому є детальний розгляд регіональної та територіальної

складової. Залучення в'їзного туризму сприяє зростанню конкурентних переваг регіонів, стабілізації їх економіки, припливу іноземних та вітчизняних інвестицій та позитивного іміджу у економічних відношеннях. Майже в усіх регіонах проводиться серйозна робота з розвитку міжнародного туризму.

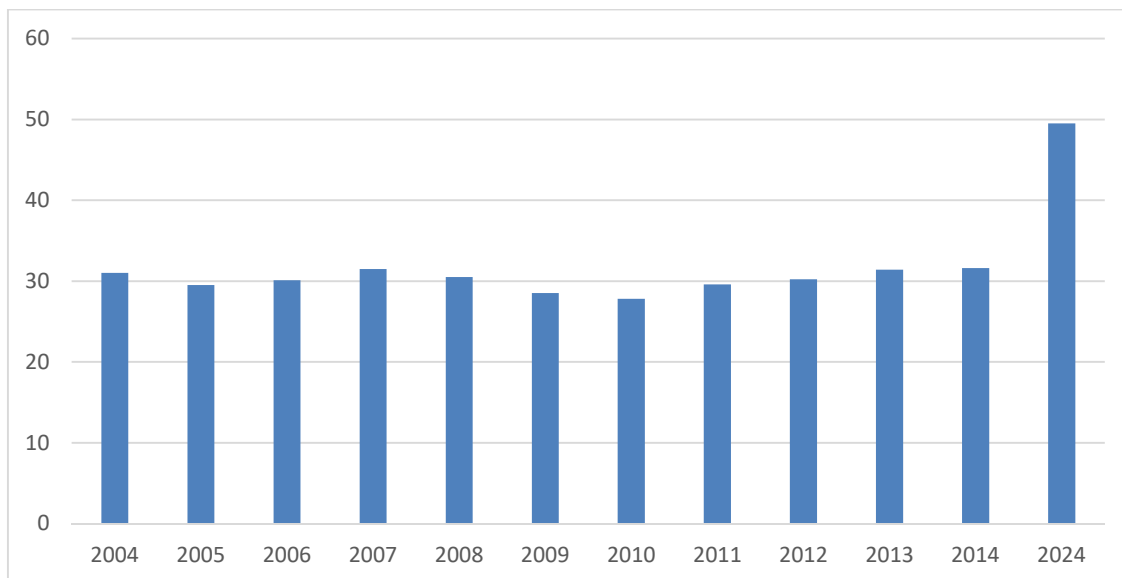


Рис. 1. Україна: надходження від туризму, млрд грн
Побудовано за: [21]

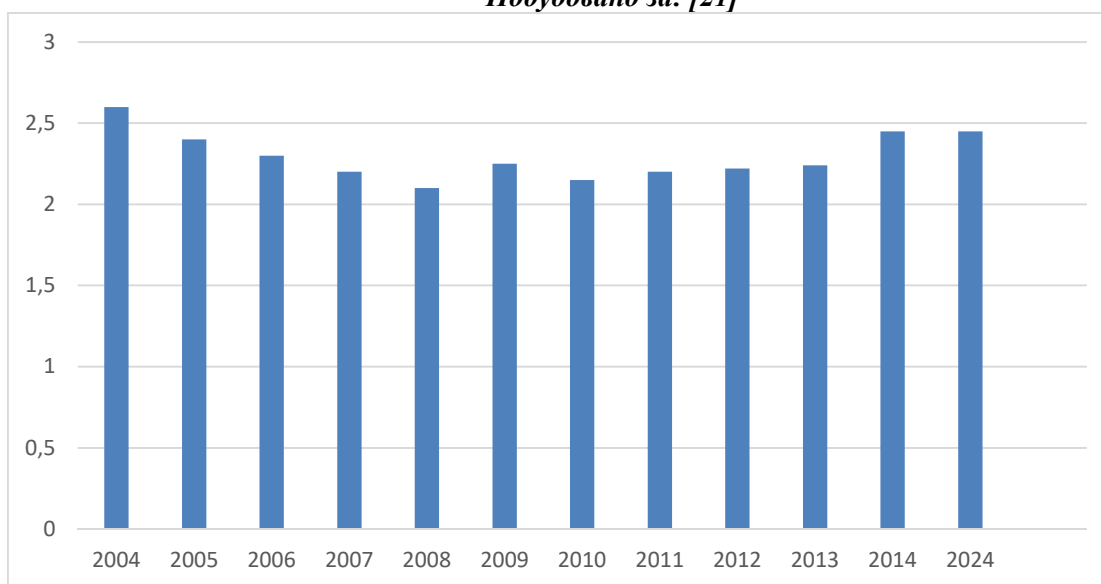


Рис. 2. Україна: надходження від туризму у структурі ВВП у %
Побудовано за: [21]

Однак під час пандемії COVID – 19 в Україні та окремих її регіонах інколи виникають і позитивні непередбачувані обставини. Так, незважаючи на обмеження у зв'язку із пандемією COVID – 19 м. Львів захопили туристи із Саудівської Аравії, які стали найбільш активними «відвідувачами» України.

За даними державного туристичного

агентства [4], у першій половині 2021 р. кількість туристів із Саудівської Аравії, які відвідали Україну, зросла до 14 тис. порівняно з лише 350 за цей же період минулого року.

Напрямок розвитку міжнародного туризму як системний об'єкт піддається впливу внутрішніх та зовнішніх чинників, що діють на глобальному та національному рівнях див. таблицю 1.

Глобальні та національні зміни, що впливають на розвиток економіки та визначають стратегічні напрями розвитку міжнародного туризму в країні

Умови формування	Перелік чинників
Внутрішні	<p><i>Нормативно-правові:</i> політико-правові; охорона довкілля, забезпечення безпеки та охорони; стан охорони здоров'я та гігієни; пріоритети розвитку сфери туризму, державна туристична політика.</p> <p><i>Бізнес клімат та інфраструктура туристичного сектору:</i> туристична інфраструктура, динаміка проникнення цифрового сектора, швидкості поширення туристичної інформації, цінова конкурентоздатність, підвищення динамізму повсякденного життя.</p> <p><i>Ресурсні:</i> туристичні (природні, культурно-історичні, інфраструктурні), людський потенціал.</p>
Зовнішні	<p><i>Економічні:</i> (відновлення туристичного сектору країни від глобальної кризи 2007-2008 рр. та пандемії COVID – 19);</p> <p><i>Соціальні:</i> підвищення якості та рівня життя, збільшення тривалості відпусток та доходів населення, трансформація стилю життя;</p> <p><i>Демографічні:</i> демографічна структура населення, старіння населення.</p> <p><i>Науково-технічні:</i> транспортна революція і особливо швидкий розвиток автомобільних й авіаційних перевезень;</p> <p><i>Міжнародні:</i> лібералізація візового режиму, ліквідація ковідних заборон або їх уніфікація.</p> <p><i>Суспільна думка:</i> привабливість національної сфери туризму, зростання культури та пізнавальних потреб населення.</p>

Складено авторами за: [1,6-10]

За останні роки, все частіше привабливість країни для туристів багато в чому визначається станом довкілля. Це спричиняє необхідність підвищення уваги з боку держави до контролю за використанням природних ресурсів, безпеки промисловості для природного середовища, інспектування екологічного стану.

З іншого боку у світі значно зростає підвищення терористичних загроз, дестабілізації політичної обстановки, виникнення військових конфліктів (притаманне для України), тому необхідно забезпечити безпеку та охорону туристів.

Вище перелічені чинники призводять до ускладнення поведінки споживачів та вимагає введення гнучких та нестандартних стратегічних рішень. У першу чергу власне суб'єкти підприємницької діяльності повинні самі їх запропонувати, а державні органи повинні їх прийняти. У багатьох країнах це проходить шляхом певних компенсаційних виплат або іншими шляхами. Таким чином, констатуємо, що традиційні інструменти управління туристичним сектором себе вичерпало. Тому, необхідні сучасні технології спілкування через прямі або непрямі канали інформування.

Власне соціальні мережі й мобільні технології є рушієм туристичної сфери у якій спостерігається бурхливий розвиток цієї тенденції. Споживачі туристичної продукції все частіше відмовляються від послуг туристичних підприємств, стають самі більш мобільними, регулярно входять й відстежують інформацію в

інтернеті зі свого смартфона й більшість із них зареєстровані більш ніж в одній соціальних мереж. В Україні появилися агентства, що просуваються переважно в соцмережах, а також у співтовариствах туристів. З часом така практика залучатиме ширше коло споживачів та стане звичною практикою для туристів.

Серед зазначених чинників розвитку туризму туристична політика є показовою та відповідальною за розвиток країни, привабливість місць призначення туристичних потоків, гнучкість реагування та швидко змінні умови внутрішнього та зовнішнього середовища. Туристична політика в Україні пройшла свій шлях становлення та вдосконалення. При всій приналежності то тих чи інших міністерств туристична галузь завжди розглядалась як пріоритетною. Власне від стабільності економічних процесів у країні власне залежить стан туристичного сектора, а в стратегічній перспективі високу конкурентоздатність у сфері міжнародного туризму.

При визначенні стратегічного напрямку розвитку міжнародного туризму необхідно враховувати як подібні проблеми вирішують на світовому туристичному ринку країни лідери так і країни, які мають безпосередній вплив на цей вид в Україні.

Розглянемо окремі стратегічні напрями розвитку міжнародного туризму на прикладі України. До міжнародного туризму належать: в'їзний туризм - подорожі в межах України осіб, які постійно не проживають на її території, та

виїзний туризм - подорожі громадян України та осіб, які постійно проживають на території України, до іншої країни [6].

Розробка ЮНВТО й ООН системи понятійного апарату для характеристики туристичної діяльності, відвідувачів, мети відвідування, умови поїздки і перебування, сприяла розвитку міжнародної статистики. Деякі з цих понять з 2000 р., були введені Державним комітетом статистики України в формі державної статистичної звітності [11,12].

ЮНВТО дає таке визначення туризму: "Туризм охоплює діяльність осіб, які мандрують у будь-яке місце, яке знаходиться за межами його звичного середовища, на термін, що не перевищує 12 місяців підряд, з метою відпочинку, ділові та інші цілі, не пов'язані з діяльністю, що оплачується з джерел у місці перебування"[9].

З часом поняття "міжнародний туризм" трансформувалось у поняття "відвідувач", яке стало визначальним у статистиці туризму, позаяк лише результати його діяльності оцінює статистика туризму на мікро – й макрорівні.

Розв'язок цієї проблеми розпочнемо із вивчення структури наявних туристичних потоків в Україні. На рис. 3. зображено туристичні потоки: в'їзд іноземців та осіб без громадянства в Україну та виїзд громадян за кордон упродовж 2008 -2019 рр., тобто до ковідного періоду та його початку.

Слід зазначити, що до 2013 р. включно показник в'їзду іноземців та осіб без громадянства в Україну мав чітку тенденцію щодо

зростання, а починаючи з 2014-2015 рр. знизився на 1,9 разів. Це пояснюється певним чином завершенням проведенням Євро-2012 з футболу, подіями Революція гідності (Євромайдану), початком Російської збройної агресії проти України, що призвело до втрати територій. У 2016-2018 рр. простежується тенденція зростання сегменту в'їзду іноземців та осіб без громадянства. У 2019 р. відчутні взнаки пандемії COVID – 19 та спостерігається зниження цього показника туристичних потоків.

Аналізуючи туристичний потік упродовж 2009-2019 рр. слід зазначити тенденцію до зростання показника виїзду громадян України за кордон, попри незначне падіння у 2014 р. порівняно з 2013 р., що становило 6,0 %.

Для України сальдо туристичних потоків за період від 2009 р. до 2019 р. має чітку тенденцію щодо зниження цього показника від додатного із переходом до від'ємного. Тобто до 2014 р. кількість осіб громадян України виїжджало менше чим в'їздило іноземців. Це мало позитивний ефект на економіку нашої держави. Для прикладу, у 2009 р. сальдо складало 5,4 млн. осіб то у 2013 р. вже 0,9 млн. осіб., звідси кількість іноземців, що в'їжджали в Україну поступово зменшувалася, але все таки переважала кількість громадян України, що виїжджали за кордон. Починаючи з 2014 р. сальдо туристичних потоків в Україні має негативний показник (-). Із 2014 р. спостерігається тенденція щодо зменшення кількості осіб від 0,9 млн. до 15,6 млн. осіб для України (див. рис. 4).

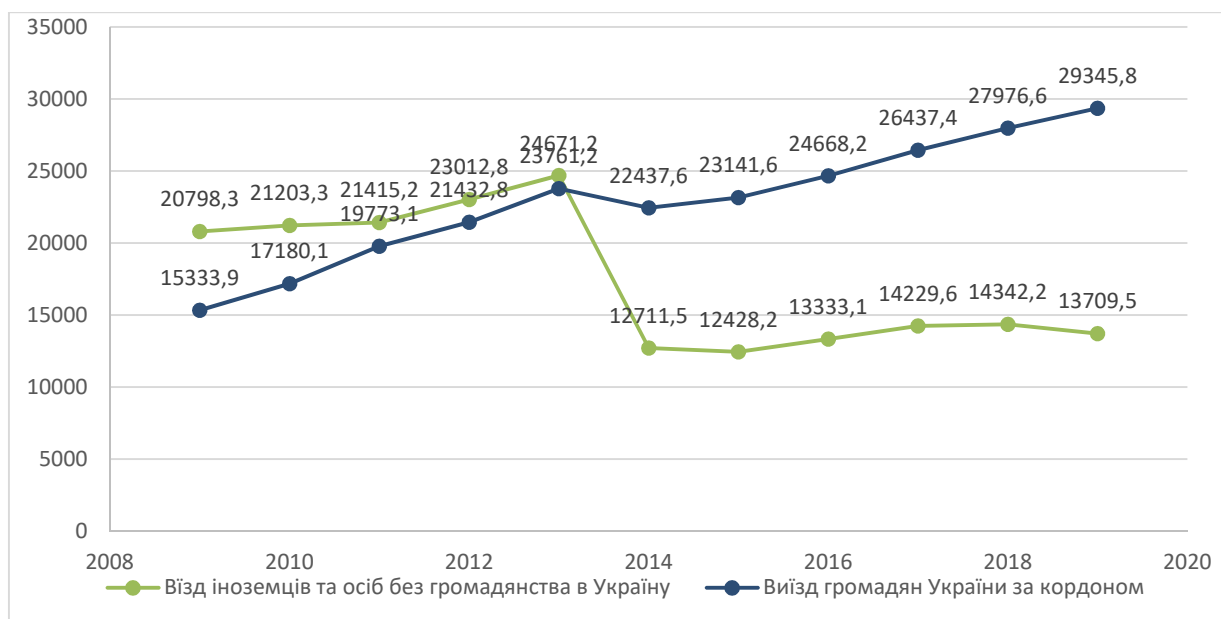


Рис. 3. Україна. Туристичні потоки
Побудовано за: [14-17].



Рис. 4. Україна. Туристичні потоки. Сальдо туристичних потоків
Побудовано за: [14-17].

Отже, стратегічній напрямком розвитку туризму в Україні має дві чіткі тенденції:

1) зменшення кількості в'їзду іноземців та осіб без громадянства в Україну;

2) збільшення кількості виїзду громадян України за кордон.

Таким чином, у концепції стратегічного напрямку розвитку туризму в Україні головною дилемою є добитися позитивного сальдо туристичних потоків для України.

Прикордонні країни або так звані країни першого порядку географічного положення традиційно є лідерами за кількістю відвідування України: Молдова, Білорусь, Росія, Польща, Угорщина, Румунія, Словаччина див. таблиця 2, та рис. 5. Слід зазначити, що у всіх за винятком Польщі, де зафіксований додатний приріст 1%, в усіх інших країнах є від'ємним від -0,2%

у Румунії до -14,3% у Словаччині. Відвідування України громадянами Болгарії зменшилося на -16,6%. Одночасно зросла кількість відвідування України громадянами Литви -12,5% та найбільш розвинутих країн Європи та Америки: Німеччини -11,2%, Великої Британії -11,1%, Франції -2,8%, Італії -2,4%, США -1,5%, а також Чехії -2,9% та Грузії -1,7%. Можна стверджувати, що у цих країнах склалося критичне число тих хто любить відвідувати Україну незважаючи на жодні негативні чинники.

Якщо, за підсумками 2018 року можна відзначити незначне збільшення виїзного туристичного потоку на 5,3%, у порівнянні з 2017 роком. Однак співвідношення за аналогічний період між 2019 роком та 2018 роком спостерігається зменшення на 9,7%.

Таблиця 2

ТОП-20 країн, громадяни яких найчастіше відвідують Україну, тис. осіб

№ з/п	Країна	2015	2017	2018	2019	Приріст 2019/2018,%
1.	Молдова	4 739,6	4 548,2	4 436,7	4 200,7	-5,4
2.	Білорусь	1 998,5	2 733,0	2 666,7	2 323,5	-12,9
3.	Росія	1 321,0	1 521,0	1 539,2	1 339,1	-13,0
4.	Польща	1 156,9	1 144,4	1 097,1	1 107,9	1,0
5.	Угорщина	1 072,1	1 059,8	915,8	827,7	-9,6
6.	Румунія	765,0	792,9	740,5	738,7	-0,2
7.	Ізраїль	149,6	261,1	317,8	294,2	-7,4
8.	Словаччина	413,2	366,3	314,0	269,2	-14,3
9.	Німеччина	155,8	210,1	237,9	264,6	11,2
10.	Туреччина	142,9	275,5	279,2	249,2	-11,8
11.	США	108,5	154,1	184,3	187,0	1,5
12.	Велика Британія	54,8	78,8	116,0	128,9	11,1
13.	Литва	35,3	75,6	93,3	117,0	12,5
14.	Італія	63,3	84,6	97,6	99,9	2,4
15.	Азербайджан	75,8	96,1	93,8	90,6	-3,4
16.	Чехія	39,5	67,7	78,6	80,9	2,9
17.	Франція	46,0	61,2	66,8	68,7	2,8
18.	Грузія	37,8	49,3	47,6	48,4	1,7
19.	Казахстан	27,6	41,5	46,9	42,5	-9,4

20.	Болгарія	35,6	47,0	50,7	42,3	-16,6
	Усього	12 886,2	14 421,2	14 206,7	13 259,0	-6,7

Розраховано за: [14-17]

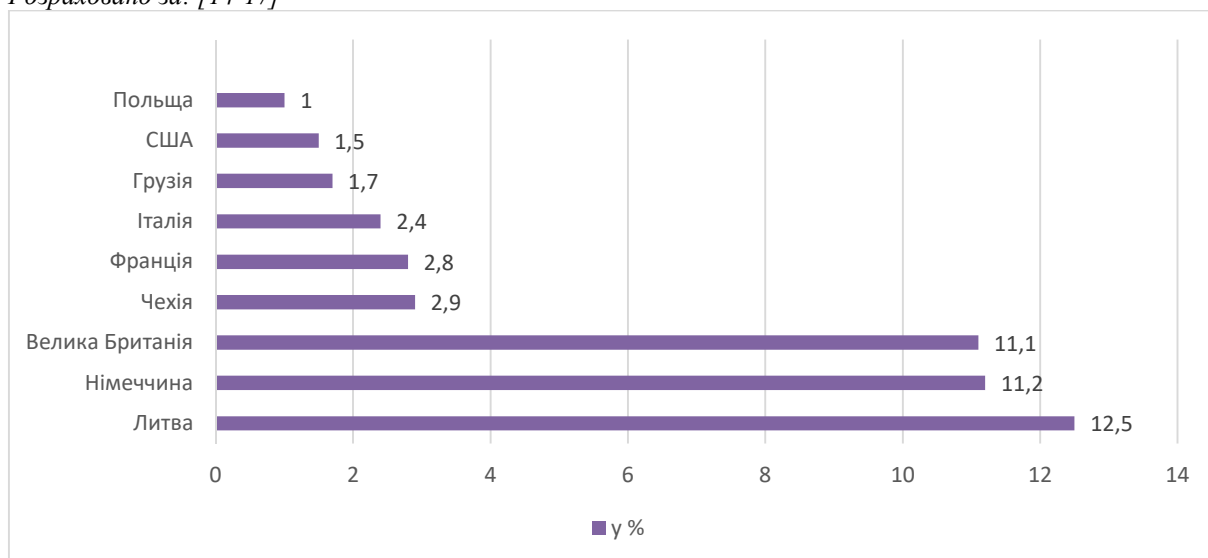


Рис. 5. Країни з позитивним приростом у % громадян яких, відвідували Україну у 2019 р.
Побудовано за: [14-17].

Відбулися кардинальні зміни туристичних потоків у порівнянні з 2018 роком, коли найчастіше громадяни України відвідували прикордонні країни: Молдову, Білорусь, Росію, Польщу, Угорщину, Румунію. У 2019 році відбувається переорієнтація вибору туристів з України у країни де були кращі умови перетину кордону пов'язані із обмеженнями пандемії COVID – 19, а саме Єгипет 28,8 % та Туреччи-

ну – 23,3%. Та найбільше приріст громадян з України спостерігався у країні лідери світового туризму: Австрію – 89,2, Іспанію – 83,3, Грецію – 48,1, Чехію – 37,8, Італію – 36,8, Німеччину – 31,9, Францію – 13,4 відсотки. відповідно. Збереглися позитивні туристичні потоки українців до Грузії – 27,7, ОАЕ – 19,8, Словаччини – 13,7, Кіпру – 15,6, Угорщини – 4,7, Ізраїль – 2,0 відсотки. відповідно див. таблицю 3.

Таблиця 3

ТОП-20 країн, до яких найчастіше подорожують громадяни України, тис. осіб

№ з/п	Країна	2015	2017	2018	2019	Приріст 2019/2018,%
1.	Польща	9 505,7	9 991,0	10 000,5	9 885,6	-2,2
2.	Росія	4 110,0	4 376,4	4 162,7	3 945,3	-5,2
3.	Угорщина	2 442,1	3 118,8	3 219,3	3 369,8	4,7
4.	Молдова	1 727,3	1 680,4	1 665,5	1 484,9	-10,8
5.	Туреччина	510,5	1 185,1	1 192,5	1 469,9	23,3
6.	Єгипет	350,9	733,6	1 131,7	1 450,9	28,2
7.	Білорусь	1 325,5	1 186,5	1 400,1	1 253,7	-10,5
8.	Румунія	678,7	1 045,4	1 236,7	1 207,8	-2,3
9.	Словаччина	755,2	854,7	917,7	1 043,2	13,7
10.	Німеччина	294,8	344,2	533,9	702,5	31,6
11.	Італія	113,4	173,6	287,3	392,9	36,8
12.	Австрія	106,5	115,4	147,3	278,7	89,2
13.	Іспанія	60,7	113,0	146,2	267,7	83,3
14.	ОАЕ	137,4	166,6	184,5	221,0	19,8
15.	Греція	101,3	104,8	134,8	199,7	48,1
16.	Грузія	81,6	112,0	121,1	154,7	27,7
17.	Ізраїль	129,3	155,1	148,9	151,8	2,0
18.	Франція	98,4	106,7	116,7	132,4	13,4
19.	Чехія	52,7	73,5	88,6	122,1	37,8
20.	Кіпр	57,3	58,3	83,5	96,5	15,6
	Усього	23 181,2	26 437,4	27 810,9	28 052,2	

Розраховано за: [14-17]

За підсумками 2019 р. можна стверджува-

ти про незначне збільшення виїзного туристич-

ного потоку на 4,9 %, у порівнянні з 2018 р. Якщо, брати в абсолютних показниках то це становить 27976,6 проти 29345,8 тис. осіб. Більш детальні показники про виїзд українців за кордон у туристичних цілях у 2019 р., у % показано на рис. 6. У структурі виїзду українців за кордон у туристичних цілях 2019 р. майже 90,0 % (88,3%) склала перша десятка країн, до яких найчастіше подорожують громадяни України. Польща та Росія складають майже половину (47,3%) у структурі виїзду українців за кордон.

Таким чином, вибір країн для українських туристів зумовлений значною розвинутою інфраструктурою, доступними цінами, а також високим рівнем сервісу у цих країнах. Більшість українських туроператорів спільно із турецькими та з інших країн працюють на відправлення українців за кордон, лише невелика частина займається залученням туристів до України. Хоч добре відомо, що ціни в період сезону у південному регіоні та в Карпатах є значно вищими ніж закордоном. У підсумку частка капіталу від туристичного бізнесу потрапляє у інші країни.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Отже, якщо коротко проаналізувати стан сфери міжнародного туризму в Україні, то можна зробити висновки стабільних показників його зростання щодо виїзду за кордон, та зменшення з 2014 р. щодо

в'їзду. Є певні обмежувальні вимоги щодо зростання потоків в'їзного та внутрішнього туризму. Як вже зазначалося, у першу чергу мова йде про неналежний розвиток транспортної інфраструктури та недостатній сервіс, коротким курортним сезоном, високих транспортних тарифах та завищених цін на вітчизняні послуги та готелі.

Розглядаючи моделі розвитку України за різними сценаріями глобалізаційних процесів, можна стверджувати, що вони йдуть декількома шляхами, де в основному вирішується питання про надання переваги місцевому бізнесу або зниження його ролі. Отже, всі економічні процеси тоді переходять на місцевий рівень. Звідси, основною метою є формування Стратегії досягнення стабільного зростання якості життя населення в регіоні на основі збалансованого та узгодженого розвитку регіональної економіки, базованої на інноваціях, ощадливого ставленні до довкілля, збереженні природної системи розселення, з урахуванням стратегічних інтересів держави, тобто на посиленій розвиток місцевих громад.

Отже, узагальнення існуючих проблем, передумов, обмежуючих факторів та тенденцій розвитку міжнародного туризму в Україні необхідно подати у вигляді SWOT-аналізу перспектив розвитку України за різними сценаріями (див. табл. 4).

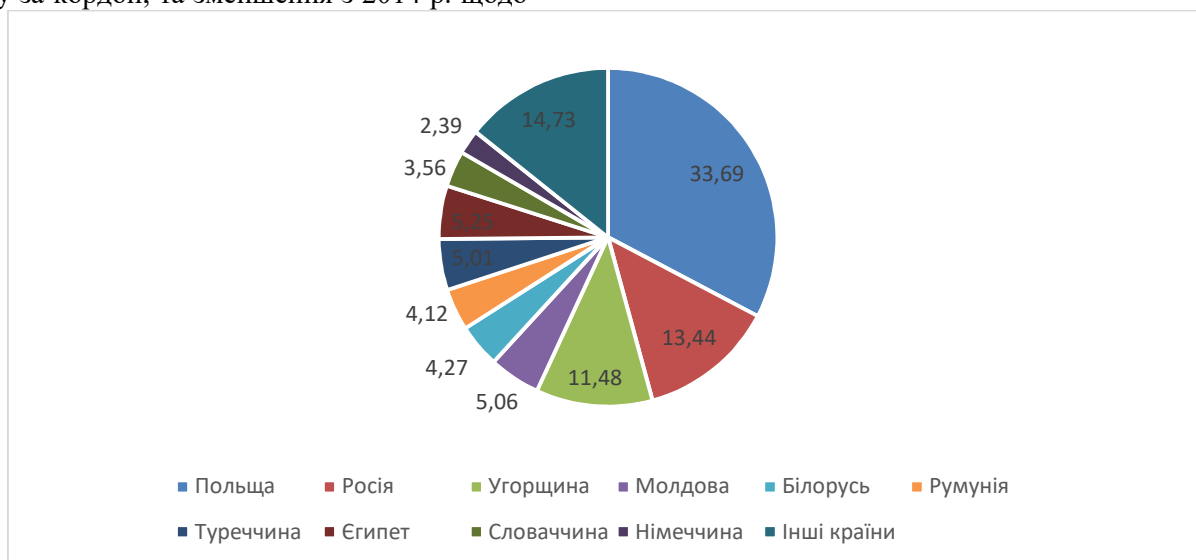


Рис. 6. Виїзд українців за кордон у туристичних цілях у 2019 р., %
Побудовано за: [14-17].

Всі ці заходи спрямовані на розвиток внутрішнього туризму в Україні. Ще однією причиною для туризму є нескінченний потенціал природних ресурсів та краса ландшафтів, низький рівень забруднення довкілля, багатство традицій та гостинність населення. Використання цього потенціалу, розвиток та просуван-

ня нового стилю життя серед населення могло б допомогти в розв'язанні таких проблем у сфері охорони здоров'я, як алкоголізм, захворювання серцево-судинної та дихальної системи.

Розроблення туристичних турів, доступність та надання інформації дозволять поєднувати в пропозиціях туристичні принади та продо-

вжувати тривалість перебування туристів і відвідувачів у регіонах України. Для ефективного розвитку туризму потрібно не лише надавати базові та додаткові послуги, а й просувати та розвивати комплексні туристичні продукти, котрі в більшості випадків мають регіональний або тематичний характер.

В багатьох регіонах України відновленні державні програми реконструкції культурно-історичної спадщини. Тому, проводяться визначення та сертифікація пам'яток історії,

культури, архітектури та природи. Шукають інвесторів для фінансування реконструкції та збереження пам'яток архітектури та історії.

Місцева влада має здійснити інвестиції для забезпечення доступу до природних ресурсів та благоустрій комунальної сфери (стежок, берегів річок та озер) і разом із приватними та некомерційними організаціями, залучати туристів на відпочинок та тривале перебування.

Таблиця 4

SWOT-аналіз перспектив розвитку туристичного сектору України

Переваги	Недоліки
<ul style="list-style-type: none"> - різноманітність природних, культурно-історичних та інфраструктурних ресурсів; - створення в окремих регіонах сприятливого бізнесового середовища; - розвиток інноваційного та конкурентоспроможного сектору економіки; - удосконалення схем підтримки малого бізнесу та підприємств; - розбудова мереж та ланцюжків постачання (галузевих та територіальних кластерів); - використання потенціалу туристичних ресурсів регіону; - стабілізація макроекономічних показників; - зацікавленість державних структур у досягненні високих показників розвитку туристичного сектору; - розвиток крос-культурних відносин у туризмі. 	<ul style="list-style-type: none"> - інфраструктурні обмеження; - дуже низька конкуренція послуг та товарів; - неможливість країни і регіонів забезпечення населення окремими типами товарів; - відсутність орієнтації на іноземних туристів, тобто відсутність інформації про різні види туризму: бальнеологічного, етнокультурного, спортивного, екстремального, сільського зеленого туризму та інших видів туризму в регіонах України; - недостатньо високий імідж багатьох курортів у порівнянні із закордонними аналогами; - незахищеність прав відпочиваючих у приватному секторі; - загальне зубожіння населення.
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> - розширення можливостей та реклама туристичних продуктів; - розвиток інституційної підтримки; - розбудова потенціалу сільського та містечкового туризму; - реклама туристичного потенціалу регіону; - використання потенціалу туристичних ресурсів; - нарощування архітектурного, історичного та етнічного потенціалу; - формування нових курортних та туристичних брендів, турпродуктів, орієнтація на мандрівників із азійських (в першу чергу китайців) та інших розвиваючих країн; - розвиток міжнародних зв'язків. 	<ul style="list-style-type: none"> - загальна економічна стагнація; - конкуренція з боку найбільш популярних країн для українських туристів: Польща, Росія, Угорщина, Молдова, Туреччина, Єгипет, Білорусь, Румунія, Словаччина, Німеччина та інші; - занепад сфери туризму; - конкуренція у використанні туристичного потенціалу; - зростання цін на транспортні послуги, проживання туристів; - орієнтація «середнього класу» та більш заможних туристів сегменту українців на закордонний відпочинок; - продовження або посилення російської збройної агресії проти України.

Важливими є завдання активізації великої різноманітності туристичного потенціалу на регіональному рівні, новостворених адміністративних районів та об'єднаних територіальних громад. Залучення місцевих громад через органи влади та шляхом самоорганізації громад. Приймання туристів та відвідувачів і гостинне ставлення до них є лише однією з передумов підвищення ефективності залучення туристів і забезпечення повторного відвідування регіону ними.

Для регіонів України актуальним залишається питання привабливості історичної

спадщини або екзотичними активними видами відпочинку. Тому, виникає завдання розбудови рекреаційної інфраструктури та транспортної мережі.

Маркетинг і реклама туристичного продукту мають бути впроваджені одразу ж після створення та сертифікації для запобігання затримки в отриманні доходів. Цей захід має на меті загальну рекламу туристичного потенціалу регіону та формування іміджу високоякісного постачальника комплексних послуг. Такий підхід орієнтується на роль і функції органу координації туристичної діяльності на

регіональному рівні та спирається на здатність місцевих громад підтримати цю ініціативу.

Одночасно необхідно проводити масштабну рекламу України на міжнародних

ринках.

Розглянемо сценарії розвитку туризму на прикладі Тереховлянської територіальної громади (таблиця 5).

Таблиця 5

SWOT-аналіз перспектив розвитку туристичного сектору Тереховлянської територіальної громади, Тернопільська область

Переваги	Недоліки
<ul style="list-style-type: none"> - самостійна місцева спільнота (почуття господаря, працьовитість); - велика кількість сільськогосподарських підприємств, приватних господарств; - наявні природні ресурси (грунти, водні засоби); - автомобільна дорога міжнародного значення: Брест (Білорусь) - Ковель - Тереховля - Чернівці- Бухарест (Румунія); - можливість сезонних заробітків за кордоном; - близькість до обласного центру - Тернополя; - мальовничі краєвиди. 	<ul style="list-style-type: none"> - незадовільна якість дорожньої інфраструктури; - нерозвинута готельна інфраструктура; - слабкий фінансовий стан громади, низький рівень доходів у громаді.
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> - можливість розвитку історичного туризму (замки, церкви), тематичного та агротуризму; - можливості розвитку виробництва еко продуктів; - розбудова потенціалу сільського та містечкового туризму; - використання можливостей вільної торгівлі з ЄС; - розвиток можливостей для диверсифікації економіки (доходів) сільського населення; - організація сільських громад, збереження та підтримка сільських звичаїв і товарів. 	<ul style="list-style-type: none"> - недосконалість законодавства у сфері функціонування громад; - нестабільна ситуація в економіці, як перешкода залучення інвесторів; - міграція мешканців до великих міст (Тернополя, Львова) та за кордон; - неспроможність місцевих підприємств отримувати користь від обслуговування туристів, нерозумінням туристичного ринку й необізнаністю громад про туризм та його вплив.

Отже, проведемо стратегічний аналіз Тереховлянської територіальної громади, з використанням методу SWOT вказує, що туризм став важливим інструментом розвитку сільських, віддалених та периферійних місцевостей на рівні області. Водночас у багатьох містах туризм так і не приніс очікуваної користі і часто призводив до негативних наслідків. Оселі сільського та зеленого туризму вважаються основними постачальниками послуг під час розблокування природних ресурсів для туризму та їхнього залучення до регіональної туристичної пропозиції.

При розроблені стратегії розвитку туристичного сектору економіки необхідно:

- залучення приватного бізнесу для вирішення державних інтересів країни за кордоном;
- удосконалити організаційно-економіч-

ний механізм розвитку міжнародного туризму, що пов'язано з інтенсифікацією цієї галузі, посиленням конкуренції на світовому ринку, розвитком нових організаційних форм міжнародного туризму, підвищенням мобільності капіталу, розширенням меж ринків та ділових контактів;

- реалізація програми підвищення конкурентоздатності регіональних туристичних кластерів.

Таким чином, успіх країни та її регіонів залежить від глобального середовища при якому різкі зміни можливі лише за різкого зовнішнього фактору природного чи антропогенного характеру. Наявність російської збройної агресії проти України, створює додаткові проблеми. Створення нових бізнес-моделей туризму у яких закладено всі ці передумови є стратегічним завданням країни.

Література:

1. Бейдик О.О. Україна: стратегія розвитку національного туризму: навч. метод. посіб. Київ: ВЛГ "Обрії", 2009. 236.
2. Бейдик О.О., Новосад Н.О. Факторний аналіз формування потоків в'їзного туризму України // Укр. геогр. журн. 2012, №1 С. 44-49.
3. Геєць В.М. Пріоритети національного економічного розвитку в контексті глобалізаційних викликів: монографія. Частина 2, Київ: ТОВ "Національний підручник", 2008. 420 с.
4. Державне агентство розвитку туризму. <https://www.facebook.com/DARTUkraine>
5. Дронова О.Л., Нагорний Т.В. Напрямки розвитку України за різними сценаріями глобалізаційних процесів // Укр. геогр. журн. 2012, №1 С. 20-30. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2021/02/020>
6. Закон України "Про туризм" /Офіційний вісник України. Щотижневий збірник актів законодавства. Київ: 2003. №50. С.34-

56.

7. Король О.Д. Міжнародні туристичні потоки: суспільно-географічні аспекти формування та геопросторовий розподіл: монографія. Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2008. 5142 с.
8. Любіцева О.О. Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти). Київ: "Альтерпрес". 2002. 320 с.
9. Мальська М.П., Антонюк Н.В., Ганич Н.М. Міжнародний туризм і сфера послуг: підручник. К.: Знання, 2008. 661 с.
10. Мариняк Я., Стецько Н. Перспективи цифрової трансформації туристичного сектора економіки України // *Наук. зап. Тернопіль. нац. пед. ун-ту. Сер. геогр.* Тернопіль, ТНПУ. 2021. № 1. С. 102 - 110. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.1.12>
11. Національна туристична організація України [Електронний ресурс]. Режим <http://www.ntoukraine.org> . <https://www.facebook.com> > NTOUkraine
12. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. [Електронний ресурс]. Доступний з <http://www.ukrstat.gov.ua>.
13. Сажнева Н.М., Арсененко І.А. Актуальні напрями розвитку конкурентоспроможного ринку туризму в Україні // *Укр. геогр. журн.* 2012, №1 С. 40-43.
14. Статистичний збірник. Регіони України. 2020. (2019). Частина 1. За ред. І.Є. Вернера. Київ: 2020. 276 с.
15. Туристична діяльність у Тернопільській області в 2020 році. Статистичний бюлетень. Тернопіль. 2021. 34 с.
16. Туризм в Україні: статистика найбільшого туристичного порталу України UA.IGotoWorld.com за 2019 рік [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ua.igotoworld.com/projects/stat2019> (дата звернення: 18.10.2021).
17. Туристична діяльність в Україні у 2018 році : стат. зб. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 15.10.2021).
18. Could COVID-19 Lead to a 30% Fall in International Tourists? [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.unwto.org/un-tourism-news-11> (дата звернення: 30.09.2021 р.).
19. COVID-19 and world trade [Electronic resource]. Mode of access : https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/faqcovid19_e.htm (дата звернення: 30.09.2021 р.).
20. Kuzyshyn A. (2021) Pre-covid features of geography of international tourism flows in Ukraine // *Scientific Ternopil National Volodymyr Hnatyuk Pedagogical University. Series: Geography. Ternopil: SMP «Таур».* №1 2021. p. 94-100. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.1.11>
21. The Economic Impact of Travel & Tourism 2014. Contents ... Ukraine. MIDDLE EAS. 20 p.
22. UA.IGotoWorld.com — туристичний портал про Україну: сайт. URL: <https://ua.igotoworld.com/ua> (дата звернення: 30.09.2021).
23. World Tourism Organization, UNWTO (2018). International Tourism Highlights. Edition 2018, 23 p.
24. World Tourism Organization, UNWTO (2019). International Tourism Highlights. Edition 2019, 23 p.
25. World Tourism Organization, UNWTO (2020). International Tourism Highlights. Edition 2020, 23 p.

References:

1. Beidyk O.O. Ukraina: stratehiiia rozvytku natsionalnoho turyzmu: navch. metod. posib. Kyiv: VLH "Obrii", 2009. 236.
2. Beidyk O.O., Novosad N.O. Faktornyi analiz formuvannia potokiv viznoho turyzmu Ukrainy // *Ukr. heohr. zhurn.* 2012, №1 S. 44-49.
3. Heiets V.M.. Priorytety natsionalnoho ekonomichnoho rozvytku v konteksti hlobalizatsiinykh vyklykiv: monohrafiia. Chastyna 2, Kyiv: TOV "Natsionalnyi pidruchnyk", 2008. 420 s.
4. Derzhavne ahentstvo rozvytku turyzmu. <https://www.facebook.com> > DARTUkraine
5. Dronova O.L., Nahorni T.V. Napriamky rozvytku Ukrainy za riznyimi stsenariiami hlobalizatsiinykh protsesiv // *Ukr. heohr. zhurn.* 2012, №1 S. 20-30. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2021/02/020>
6. Zakon Ukrainy "Pro turyzm" /Ofitsiyni visnyk Ukrainy. Shchotyzhnevyyi zbirnyk aktiv zakonodavstva. Kyiv: 2003. №50. S.34-56.
7. Korol O.D. Mizhnarodni turystychni potoky: suspilno-heohrafichni aspekty formuvannia ta heoprostorovi rozpodil: monohrafiia. Chernivtsi: Chernivetskyi natsionalnyi universytet im. Yu. Fedkovycha, 2008. 5142 s.
8. Liubitseva O.O. Rynok turystychnykh posluh (heoprostorovi aspekty). Kyiv: "Alterpres". 2002. 320 s.
9. Malska M.P., Antoniyuk N.V., Hanych N.M. Mizhnarodnyi turyzm i sfera posluh: Pidruchnyk. K.: Znannia, 2008. 661 s.
10. Maryniak Ya., Stetsko N. Perspektyvy tsyfrovoyi transformatsii turystychnoho sektora ekonomiky Ukrainy // *Nauk. zap. Ternopil. nats. ped. un-tu. Ser. heohr.* Ternopil, TNPU. 2021. № 1. S. 102-110. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.1.12>
11. Natsionalna turystychna orhanizatsiia Ukrainy [Elektronnyi resurs]. Rezhym <http://www.ntoukraine.org> . <https://www.facebook.com> > NTOUkraine
12. Ofitsiyni sait Derzhavnoho komitetu statystyky Ukrainy. [Elektronnyi resurs]. Dostupnyi z <http://www.ukrstat.gov.ua>.
13. Sazhnieva N.M., Arsenenko I.A. Aktualni napriamy rozvytku konkurentospromozhnoho rynku turyzmu v Ukraini // *Ukr. heohr. zhurn.* 2012, №1 S. 40-43.
14. Statystychnyi zbirnyk. Rehiony Ukrainy . 2020. (2019). Chastyna 1. / Za red. I.Ie. Vernera. Kyiv: 2020. 276 s.
15. Turystychna diialnist u Ternopilskii oblasti v 2020 rotsi. Statystychnyi biuletyn. Ternopil. 2021. 34 s.
16. Turyzm v Ukraini: statystyka naibilshoho turystychnoho portalu Ukrainy UA.IGotoWorld.com za 2019 rik [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <https://ua.igotoworld.com/projects/stat2019> (data zvernennia: 18.10.2021).
17. Turystychna diialnist v Ukraini u 2018 rotsi : stat. zb. [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua> (data zvernennia: 15.10.2021).
18. Could COVID-19 Lead to a 30% Fall in International Tourists? [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.unwto.org/un-tourism-news-11> (дата звернення: 30.09.2021 р.).
19. COVID-19 and world trade [Electronic resource]. Mode of access : https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/faqcovid19_e.htm (дата звернення: 30.09.2021 р.).
20. Kuzyshyn A. (2021) Pre-covid features of geography of international tourism flows in Ukraine // *Scientific Ternopil National Volodymyr Hnatyuk Pedagogical University. Series: Geography. Ternopil: SMP «Таур».* №1 2021. p. 94-100. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.1.11>
21. The Economic Impact of Travel & Tourism 2014. Contents ... Ukraine. MIDDLE EAS. 20 p.
22. UA.IGotoWorld.com — туристичний портал про Україну: сайт. URL: <https://ua.igotoworld.com/ua> (дата звернення: 30.09.2021).

23. World Tourism Organization, UNWTO (2018). International Tourism Highlights. Edition 2018, 23 p.
24. World Tourism Organization, UNWTO (2019). International Tourism Highlights. Edition 2019, 23 p.
25. World Tourism Organization, UNWTO (2020). International Tourism Highlights. Edition 2020, 23 p.

Аннотация:

Я. Марыняк, Н. Стецко. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА В УКРАИНЕ

Развитие Украины как привлекательного места назначения туристских потоков выступает современной и актуальной задачей. Реализация данного приоритета предполагает ряд стратегических направлений развития украинской турдустрии. Определено значение международного туризма как вида бизнеса, который имеет мультипликативное влияние на все секторы экономики. Проанализированы основные факторы, влияющие на развитие туристической отрасли. Установлено два периода развития туризма XX века: доковидный (до пандемического) и послековидный (и после пандемического). Выявлены особенности функционирования мирового туристического сектора доковидного периода с указанием всех факторов влияния на туристическую сферу. Рассмотрены темпы поступления от туристического сектора в реальную экономику Украины по прогнозам НТВТО, который был разработан для Украины в 2014 г. Исследованы глобальные и национальные изменения, влияющие на развитие экономики и определяют стратегические направления развития международного туризма в стране. Определены отдельные стратегические направления развития международного туризма на примере Украины. Разработан стратегический направление развития туризма в Украине. Учтено кардинальные изменения, произошедшие в туристической сфере Украины с 2018 и 2019 по сравнению с 2020 г.

Ключевые слова. стратегические направления, международный туризм, Украина.

Abstract:

Ya. Maryniak, N. Stetsko. STRATEGIC DIRECTION OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL TOURIST UKRAINE

Development of Ukraine as an abstractive destination of tourism flows is modern and urgent task. The implementation of priority involves a number of strategic of development of local tourism.

The importance of international tourism as a type of business that has a multiplier effect on all sectors of the economy is determined. The main factors influencing the development of the tourism industry are analyze. Two periods of tourism development of the XXI century have been established: pre-covid (pre-pandemic) and post- covid (and post-pandemic). The peculiarities of the functioning of the world tourism sector in the reference period are clarify, indicating all the factors influencing the tourism sector. The tourism sector in world and domestic practice attracts significant investment funds that solve a number of problems of unemployment, income growth, replenishment of the revenue side of the budget. The available national tourist resources make it possible to consider Ukraine as an important tourist destination in Europe and to state its strong competitive potential. However, the available UNWTO statistics are striking for the mismatch between economic revenues from tourism and the volume of tourism flow. This suggests that the tourism potential of Ukraine is not fully disclosed, indicative of the weight of the tourism sector of Ukraine at 2% of GDP.

It should be noted that until 2013 y. inclusive, the entry rate of foreigners and stateless persons in Ukraine had a clear upward trend, and since 2014-2015 years, it has decreased by 1.9 times. This is partly due to the end of Euro 2012 y. football and the events of the Revolution of Dignity (Euromaidan) and the beginning of the Russian armed aggression against Ukraine, which led to the loss of territories. In 2016-2018 years, there is a growing trend in the segment of entry of foreigners and stateless persons. In 2019 y, the signs of the COVID-19 pandemic are noticeable, and there is a decrease in this indicator of tourist flows. Thus, if we briefly analyze the state of international tourism in Ukraine, we can conclude that it has stable growth rates in terms of travel abroad, and a decrease since 2014 in terms of entry. There are some restrictive requirements for the growth of inbound and domestic tourism flows. As already mentioned, this is primarily due to improper development of transport infrastructure and insufficient service, short holiday season, high transport tariffs and inflated prices for domestic services and hotels. Thus, the success of the country and its regions depends on the global environment in which drastic changes are possible only with a sharp external factor of natural or anthropogenic nature. The presence of Russian armed aggression against Ukraine creates additional problems. Creating new business models of tourism in which all these prerequisites are laid down is a strategic task of the country.

The article point out the need for active promotion of domestic tourism, the structuring of image components of tourist areas, the expansion of promising kinds of tourist services and improving their and urban tourism.

Key words. strategic directions, international tourism, Ukraine.

Надійшла 27.10.2021 р.

Ігор КАСІЯНИК, Ігор РИБАК, Ольга МАТУЗ,
Любов КАСІЯНИК, Ярослав ВІТВИЦЬКИЙ

РЕГІОНАЛЬНІ ПАЛЕОТУРИ, ЯК ІНТЕРАКТИВНА ФОРМА ПІЗНАННЯ ЛАНДШАФТУ В СТРУКТУРІ ГЕОТУРИСТИЧНОГО МАРШРУТУ «TERRA PODOLICA»

У публікації висвітлені регіональні умови реалізації палеотурів, як базових компонентів структури комплексного маршруту «Terra Podolica», території Подільського Придністер'я. Розкриті головні особливості палеотурів в межах вибраних локацій з характеристикою їх технічних аспектів. Визначені провідні скам'янілості, що можуть стати регіональними палеобрендами і можуть використовуватись як засоби популяризації геотуризму. Встановлено умови ефективного впровадження палеотурів у регіональний рекреаційний комплекс Подільського регіону. Здійснено аналіз ефективності перспективних форматів розвитку геотуризму на базі регіональних природних умов.

Ключові слова: геотуризм, палеотури, Поділля.

Постановка науково-практичної проблеми. Розвиток геотуризму у Подільському регіоні має потужні передумови: ресурсну базу, туристичний потік та розвинену туристичну інфраструктуру. При цьому серед спеціалізованих форм активно розвивається лише спелеологічний напрямок. Інші геотуристичні складові обмежуються згадками чи короткою демонстрацією окремих об'єктів під час оглядових екскурсій. Популяризація напрямку лише розпочинається, а геотуристичні продукти знаходяться в стані розробки і експериментальної апробації. Зокрема палеонтологічний напрямок, що викликає інтерес своєю «реалістичною казковістю» і має приклади успішної «абстрактної» реалізації (наприклад: парки динозаврів без прив'язки до регіону) за використання ресурсних можливостей Поділля ефективних форматів може стати брендовим. Головними теоретичними завданнями які потрібно вирішити для цього є: фокусування на особливо цікавих регіональних скам'янілостях (фосиліях), які можна інтерпретувати як цінності та розкрити через їх призму геологічну історію, особливості сучасних ландшафтів та за можливості регіональні культурні та господарські феномени, підбір ефективних форм інтерактивної взаємодії та розробка на їх базі конкурентних туристичних продуктів, формування і обладнання локацій для реалізації туристичних продуктів, популяризація напрямку та зацікавлення його реалізацією місцевих господарських, освітніх і природоохоронних суб'єктів.

Актуальність і новизна дослідження. Орієнтуючись на концентрацію і різноманіття палеонтологічних об'єктів у регіоні, враховуючи аналогічний досвід розвитку палеотурів за кордоном (зокрема в США: Penn Dixie Fossil Park, Trammel Fossil Park; ФРН: Solnhofen, Altmühl Valley та ін), а також зважаючи на висо-

кий інтерес до палеонтологічних об'єктів (динозавр, мамонт, мегалодон) та інтерактивну складову - палеонтологічний напрямок геотуризму слід розвивати в подільському регіоні як один із пріоритетних.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Палеонтологічні тури розглядаються авторами як базова складова у системі комплексного наскрізного геотуристичного маршруту «Terra Podolica». Вони зорієнтовані на підвищення туристичної привабливості регіону, залучення незадіяних ресурсів, оптимізацію туристичних продуктів у межах конкретних локацій, розвиток інноваційних напрямків і форм туризму та взаємодію із локальними господарськими системами об'єднаних територіальних громад. Специфіка організації палеотурів дозволяє створити нову економічну нішу з кадровою пропозицією для фахівців спеціальностей: 103. Науки про Землю, 106. Географія і 014. Середня освіта. Географія. Належно організовані палеотури є потужним стимулом підвищення інтересу до природничих наук та ефективним засобом екопросвітництва.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Дослідження умов ефективного розвитку палеонтологічного напрямку геотуризму висвітлені у працях Гриценка В.П. (2016, 2018). Особливості функціонування геопарків на основі палеонтологічних об'єктів Ю.В.Зінько, А.Б. Богуцький В.П. Брусак Р.М. Гнатюк О.М. Шевчук, М. Кромпец, Я. Бурачинський (2010), проблеми застосування спеціалізованої геологічної (зокрема палеонтологічної) інформації при організації геотурів - Наталя Федорончук, Вікторія Яворська, Ігор Сучков (2018), аспекти роботи з палеобіотою, як об'єктом геотуризму у дослідженнях Галина Гоцанюк, Антоніна Іваніна, Оксана Підлісна, Галина Спільник (2018).

Регіональні кмови організації геотурів у межах подільського регіону та території НПП «Подільські Товтри» висвітлювались у працях Чернюк Г.В, Вітвіцького Я.Й. Касіяника І.П. (2018, 2019, 2021).

Викладення основного матеріалу: У середньому Придністер'ї долинно-річкові ландшафти помітно змінюються із заходу на схід (чи навпаки). Головною причиною цього є відмінності літологічної будови, підкреслені формами схилів, забарвленням скельних порід та висотним розподілом рослинних ярусів. Це у свою чергу впливає на конфігурацію поселень, закономірності розміщення забудови, архітектурну композицію споруд, розподіл господарських угідь. У поєднанні з історичними традиціями формуються унікальні ландшафтно-культурні цілісності, перспективні для організації тематичних геотурів.

Візуальна зміна геологічних відкладів у регіоні обумовлена літологічними особливостями будови, передусім докембрійського ярусу. Яскраво простежується у долинах річок та слабо виражена на вододілах. Загалом кожній ве-

ликій притоці Дністра відповідає «індивідуальний» літологічний комплекс. Його риси зберігаються по меридіональному простяганні водотоку з яскравими локальними проявами в зонах тектонічної активності. Ефект контрастності виникає при прокладанні маршруту впоперек простягання річкових долин, коли минаючи вододіл спостерігач потрапляє в іншу «ландшафтну реальність»: Червоні девонські скелі Джурина змінюються сірими смугами виположених схилів Серету, далі казкові сипучі схили Нічлави – силурійськими монолітами монолітами Збруча, які досягають пікових перепадів урвищ в долині Смотрича та поступаються ярусній будові з участю відкладів до шести геологічних періодів Тернави і Студениці, підсумовуючи різким поєднанням темних аргілітів та світлоколірних кремнистих і вапнякових товщ у долині Ушиці, (особливо впізнаваним Бакотським краєвидом). Загальне уявлення про причини зазначених особливостей демонструють моделі рельєфу та літологічної будови регіону на Рис. 1.

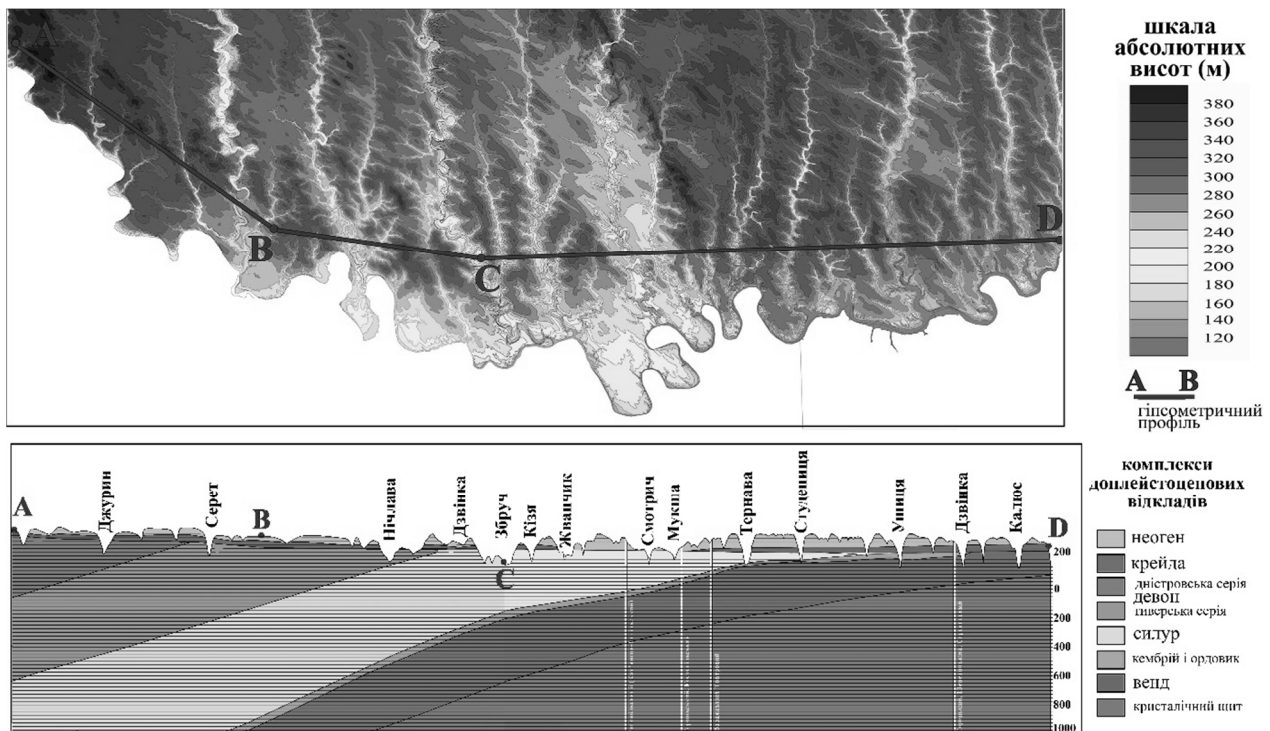


Рис.1. Загальні риси рельєфу поверхні та залягання осадових літологічних комплексів території Подільського Придністер'я.

Для ефективної організації палеотурів передусім необхідний вибір базових локацій із типовим але яскравим для сприйняття краєвидом. Параметрами «яскравості» є:

1. Вираженість головного літологічного компоненту з яким асоціюється ландшафт, його поєднання з іншими природними складовими (річка, болото, ліс, степ) чи культурними об'єк-

тами (замок, житлова забудова, кар'єр).

2. Візуальна закономірність краєвиду (висотна рослинна ярусність, виходи пластів на урвищі, зміна крутизни схилу по висоті, зміна заплави, тераси і схилу вздовж русла річки);

3. Естетична контрастність розміщення об'єктів (мозаїчність краєвиду) з фоном горизонту;

Ефект емоційного сприйняття локації залежить від таких чинників:

1. Пункт розкриття – є найважливішим для першого або підсумкового сприйняття ландшафту загалом. Критерієм є масштаб охоплення (ідеально коли проглядається вся локація, чи її ефектна частина). Важливим є вау-ефект несподіваного розкриття краєвиду на горизонті. В окремих випадках залежно від пункту спостереження може проявлятися візуальний феномен: «Заліщицький острів», «Тернавський кратер».

2. Сезон – залежно від пори літологічні компоненти ландшафту можуть виступати на перший план, бути непомітними або взаємодоповнюватися. Зокрема поєднання скель і рослинності на схилах та рівень води в річці.

3. Освітлення – визначає контраст тіней підкреслюючи або нівелюючи окремі компоненти ландшафту, його сприйняття відрізняється в різну пору доби та за сонячної і похмурої погоди.

4. Звуки і шум. Залежить від сили вітру та активності тваринного населення (птахів, комах, земноводних), найчастіше обернено пропорційна. Необхідно враховувати також сезон коли особливо яскраво проявляються окремі види.

5. Інтерпретації краєвиду з цінностями спостерігача – необхідна для створення зрозумілої та сприйнятної для спостерігача асоціації складного явища (наприклад: відслонення шарів гірських порід із багат шаровим торфом).

6. Інтерактивна взаємодія – практичний досвід сприйняття ландшафту із задіянням усіх органів чуттів (фосілхартінг, бідвочінг, технічне долаття перешкод, дегустування плодів і ягід).

Для кожної локації залежно від особливостей геологічної будови характерний комплекс скам'янілостей. Серед них є унікальні (керівні форми) та такі що поширені в декількох або й усіх локаціях (інтрафаціальні). Для потреб палеотуру важливими будуть фосилії з масовим поширенням в межах локації, які легко знайти та інтерпретувати як цінність. На їх основі формується «палеобренд» локації та визначаються форми туристичної діяльності.

У структурі комплексного маршруту «Терра Podolica», на початковому етапі практичної реалізації пропонується виокремити 5 базових палеотурів відповідно до долино-річкових ландшафтів:

1. «Девонська риболовля» - р. Джурин. Локація – урочище «Червоне».

Тур передбачає ознайомлення із ландшафтом через пошук, визначення та інтерпретацію палеонтологічних решток. На їх прикладі пояснюються природні умови девонського періоду. Локація розміщена в межах природоохоронної зони НПП «Дністровський каньйон», доступ на її територію обмежений, а для збору геологічних зразків потрібен спеціальний дозвіл. Проводиться виключно під керівництвом спеціалізованого гіда, із спеціальним спорядженням. Палеобренд – девонські панцерні риби (Рис. 2.).

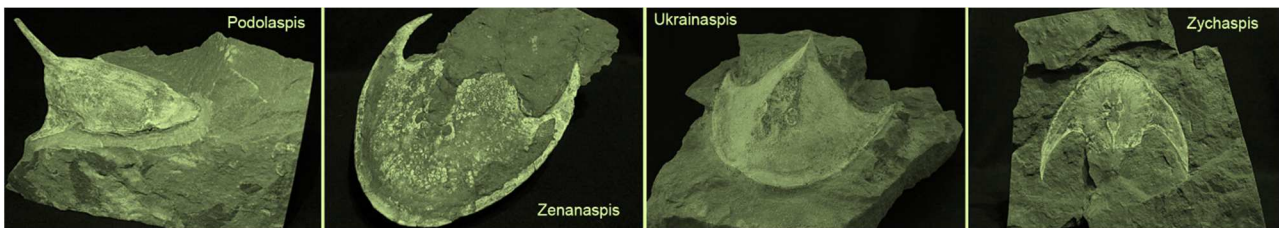


Рис. 2. Девонська іхтіофауна з території Поділля. Автор фото та знахідок О. Сталений.

Маршрут кільцевий від автостоянки біля зони регульованої рекреації НПП «Дністровський каньйон» по Долині р. Джурин в межах Човоногородської меандри. Передбачає рух по узбіччі автошляху, схилових стежках та пересічній місцевості. Маршрут складається із чотирьох частин: вихід на оглядовий пункт та ознайомлення з метою і завданнями туру у формі «розповіді досвідченого рибалки» (0,2 км); проходження ділянки 0,8 км стежкою в півніжжі схилу до «уловистого місця» (відкритого колювального осипу крутого схилу); рух по стежці та пересійній місцевості в межах залісненого схилу – «таємні рибачькі місця» (залиш-

ки каменоламень) із пошуком скам'янілостей (0,8 км) та переходу до кінцевого пункту – Червоногородського водоспаду (0,5 км). Маршрут доступний за відсутності стійкого снігового покриву, найкращі враження восени, коли забарвлення рослинності зливається із червоними девонськими скелями.

2. «Підступні сарматські пляжі» - Серет. Локація – с. Лисівці.

Тур із кільцевим маршрутом від рекреаційного комплексу «Перлина», де зручно влаштувати обід після мандрівки. Проходить в межах заплави р. Серет, долини потічка «Вікнисько», заповідного урочища «Бубнівка» із при-

леглою зоною вироблених кар'єрних розробок та агрозони «тепличницько». Маршрут включає складається із чотирьох частин: пошуків скам'янілостей в підніжжі девонської скелі на початковому пункті маршруту (0,5 км); проходження ділянки 1,5км долиною потічка із набо-

ром висоти; траверсу 1,5 км по зоні вироблених піщаних кар'єрів із пошуком скам'янілостей та переходу польовими дорогами 2 км до кінцевого пункту. Палеобренди – девонські ортоцератиди, тентакуліти та зуби міоценових акул (Рис. 3.).



Рис. 3. Тентакуліти та ортоцератиди з відкладів Чортківського ярусу девону. Зуби акул із піщаних міоценових кар'єрів. Автор фото та знахідок О. Сталений.

Передбачається тривалий рух по відкритій місцевості тому необхідний головний убір, дощовик і пляшка води. Рекомендовано декілька карамельок чи альтернативних смаколиків для «нівелювання депресії переходів». Для успішних пошуків потрібні рукавички та сито для просіювання піску.

Маршрут «добре працює» в суху але не жарку погоду, найкраще весною в період цвітіння первоцвітів та вересні-жовтні. Рух по заплаві може бути ускладнений підтопленням стежки через сезонні або техногенні коливання рівня води в руслі. У дощовий період ділянки польових доріг можуть «розкисати», тому слід рухатися узбіччям по задернованому покриву. У межах зони кар'єрів слід уникати небезпечних ніш із піском із навислими пісковиковими плитами та руху по нестійких блоках, що приваблюють потенційними знахідками скам'янілостей.

Учасникам без досвіду трекінгових прогулянок, та групам (особливо шкільним) з потенційними труднощами із організованістю і підтриманням дисципліни доцільно обмежитися девонською локацією та здійснити радіаль-

ний заїзд у вироблений кар'єр на протилежній околиці села, скоротивши до мінімуму переход, зосередившись на пошуковому інтерактиві по 20-30 хв.

3. «Царство сипучих скель» - р.Нічлава, р.Циганка. Локація – територія між с. Кривче та с. Бабинці.

Тур базується на лінійному маршруті з кінцевими пунктами: рекреаційний комплекс печери «Кришталева» та автозупинка на в'їзді в с. Бабинці. Проходить в межах заплави р. Циганка, Цигансько-Нічлавського воділу в зоні зближення долин, та схилу р. Нічлава. Включає ознайомлення з двома відомими геологічними пам'ятками природи: «Печера кришталева» та «Бабинський менгір». Маршрут складається із таких частин: перехід по дорозі першої надзаплавної тераси о. Циганка в межах с. Нижне Кривче (1,5 км); підйом по стежці та ознайомлення з особливостями «Сипучої скелі» (перепад висоти 110 м) та траверсу 0,4 км по природній степовій ділянці на бровці схилу; переходу через вододіл і спуск до фінішного пункту (2 км). Брендіві скам'янілості - морські лілії та брахіоподи (Рис 4).

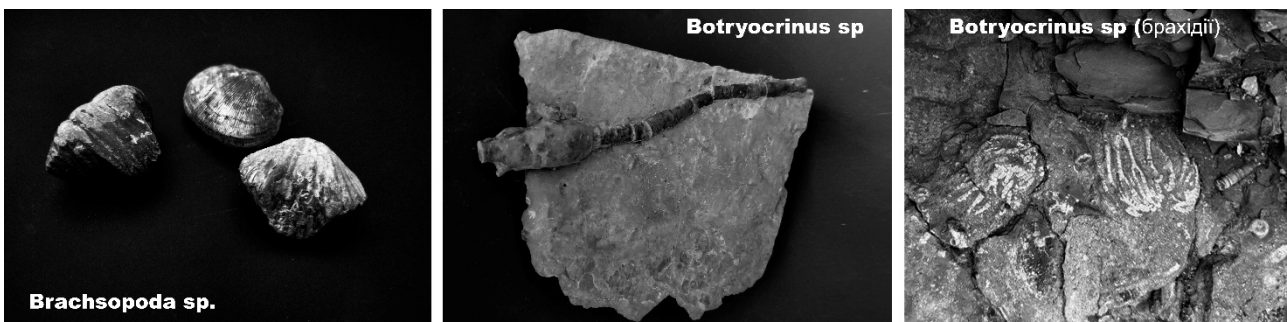


Рис. 4. Брахіоподи та морські лілії з відкладів Борщівського горизонту девону в долині р Нічлава. Навчальна колекція лабораторії прикладної географії та геотуризму КІНУ ім. Івана Огієнка

Маршрут доступний в період без стійкого снігового покриву. Найкращий ефект ранньої осені та надвечірньої літньої пори. Рух відбувається по відкритій місцевості тому обов'язкові: головний убір, дощовик і пляшка води. На ділянці руху по схилових стежках (трейлінгу) поширені чагарники, а на окремих ділянках заплави зарості кропиви, відповідно доцільно мати закритий, змінний одяг.

Рух по заплаві може бути ускладнений підтопленням стежки через сезонне обводнення або заростання, останнє може викликати труднощі і на схилі. У дощовий період ділянки польових доріг можуть «розкисати», тому слід рухатися узбіччям по задернованому покриву. Рух по колювій девонських аргілітів небезпеч-

ний постійним зсувом верхнього «сипучого» шару, тому тут потрібно рухатися особливо обережно (особливо при фосілхантігу).

Оскільки маршрут лінійний, потрібно попередньо узгодити зворотній трансфер.

4. «Історія Кам'янецьких скель» - Смотрич. Локація м. Кам'янець-Подільський.

Короткий, інформативний маршрут для першого знайомства із особливостями палеотурів. Проходить в межах заповідних територій: Національного історико-архітектурного заповідника «Кам'янець» та національного природного парку «Подільські Товтри». Палеобренд – силурійські кнідарії (зокрема корали) та евриптериди (Рис. 5).

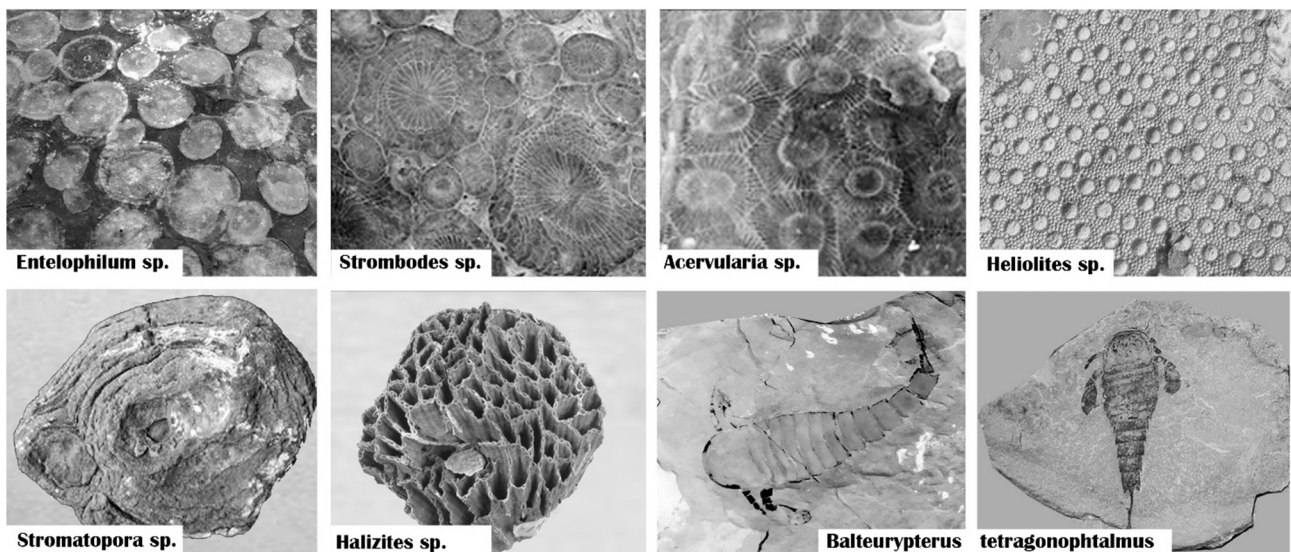


Рис. 5. Найпоширеніші чотирипроменеві корали в структурі силурійських відкладів Смотрицького каньйону та зразки подільських евриптеридів.

Навчальна колекція лабораторії прикладної географії та геотуризму КПНУ ім. Івана Огієнка.

Частина шляху це спуск і підйом по стежині та кам'яних сходах, а також рух по стежині вздовж схилу. Маршрут кільцевий, відповідно може проходити реверсом, це особливо зручно коли група велика і її потрібно розділити, а потім зустрітися у вихідному пункті.

Частина маршруту прокладено по автошляху з обмеженим узбіччям, де проходить також маршрут БРДМ-туру. Виникає потреба постійної готовності до пропускання автотранспорту. Маршрут включає відкриті для сонця ділянки.

5. «Таємниці семи морів» - Тернава. Локація с. Фурманівка та с. Китайгород.

Маршрут проходить в межах заповідної території національного природного парку «Подільські Товтри», зокрема геологічної пам'ятки природи «Китайгородське відслонення». Передбачає знайомство з природою семи геологічних періодів (максимальне для подільського регіону). Підійде для первинного знайомства із особливостями фосілхантігу та буде особливо цікавим уже досвідченим пошуковцям. Палеобренд – трилобіти. (Рис. 6.).

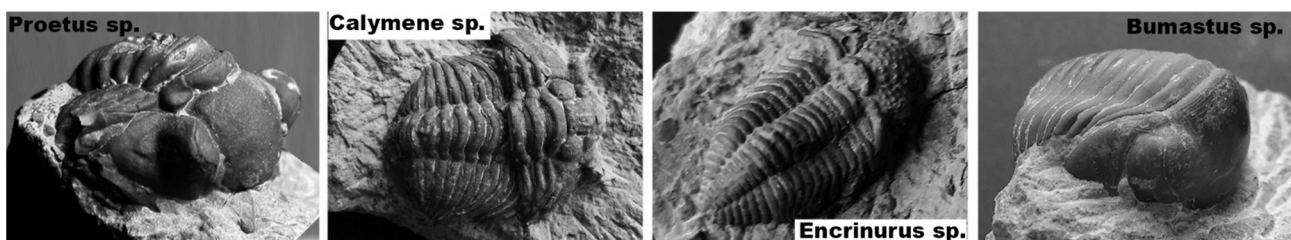


Рис. 6. Найпоширеніші трилобіти силурійських відкладів знайдені в межах Китайгородського відслонення. Навчальна колекція лабораторії прикладної географії та геотуризму КПНУ ім. Івана Огієнка.

Передбачає спуск та підйом по схилах долини річки Тернави із перепадом висот понад 200 м. На маршруті є ділянка мочарів. Частина шляху – рух по мережі пастуших стежок де легко збитися з головного напрямку. Спуск включає ділянки із колочими чагарниками та зімкненим травостоем, де особливо у літню пору стежка повністю заростає. Зімкнений травостій на заплаві правого берега Тернави ускладнений великими мурашниками, що непомітні під час руху. Подолання русла передбачає рух по імпровізованому, нестійкому містку із колод, який після сильного паводку може бути зруйнованим. Річку можна долати вброд, при цьому слід врахувати низьку температуру води (навіть в теплу пору), значну течію та великі непомітні підводні камені. Через підняття рівня водосховища подолання річки стає неможливим тому доцільно проконсультуватися із туроператорами що тут працюють, представниками місцевої громади чи НПП «Подільські Товтри».

На маршруті трапляються небезпечні рослини (борщівник, кропива, шипшина, терен) тому рекомендується закритий одяг. На відкритих ділянках у сонячну погоду обов'язкові головний убір та крем від засмаги. Трапляються закриті ділянки де «застоюється» тепле повітря, яке загрожує перегріванням і тепловим ударом, тому обов'язково мати пляшечку води і декілька карамельок чи інших солодких засобів (рятує навіть солодка жуйка). Можлива зустріч із дикими тваринами, серед яких особливо загрозові лисиці, дикі свині, окремі плазуни (нпр. Мідянки) та комахи (оси, бджоли та ін) від укусів яких можливі алергічні реакції. Неприємностей завдають рої комарів біля русла річки, тому доцільно прихопити засіб для їх відлякування.

Маршрут включає відкриті для сонця ділянки, тому потрібно обов'язково мати із собою головний убір та пляшечку води (доціль-

ніше планувати проходження маршруту зранку або ввечері, коли немає спеки).

Зазначені палеотури можуть реалізовуватись комплексно в структурі багатоденного маршруту, або як автономні заходи.

Висновки. Загалом розвиток палеонтологічного напрямку геотуризму в межах Подільського Придністер'я є перспективним з позиції поєднання географічних умов. Визначальними умовами є універсальне просторове поєднання літологічної структури з палеонтологічним матеріалом та геоморфологічних форм і господарських об'єктів, які забезпечують прямий доступ до нього. Ефективною є розробка спеціалізованих палеотурів у складі комплексного маршруту орієнтованого на пізнання ландшафту прикладом якого є проєкт «Terra Podolica». Критеріями ефективності є сприйняття відвідувачами локації та форм туристичної активності у її межах. Відповідності до критеріїв вдається досягнути шляхом вибору локації із зручним транспортно-географічним розміщенням, врахуванням особливостей регіональних ландшафтів при прокладанні маршруту, виокремлення локальних палеобрендів та відпрацювання унікальних для локації інтерактивних форм туристичної роботи з використанням елементів фоссілхантингу.

Перспективи використання результатів дослідження. Інтеграція описаних туристичних форм у регіональну рекреаційну систему дозволить підвищити туристичну привабливість регіону, розширити асортимент туристичних послуг, сприятиме розвитку супутньої інфраструктури, реалізації екологічної освіти та природоохоронної роботи. Часткова практична апробація авторами представлених у публікації результатів використання регіональних умов може стати основою наукової дискусії щодо ефективності обраних геотуристичних форм, їх відповідності умовам і відповідно корегувати подальші наукові і прикладні дослідження в цьому напрямку.

Література:

1. Касіяник, І.П., Мендерецький В.В. Любинська І.Б. Умови реалізації палеонтологічного напрямку геотуризму в межах національного природного парку «Подільські Товтри» / І.П. Касіяник, В.В. Мендерецький І.Б. Любинська. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП "Тайп". – №1 (випуск 47). – 2021. 30 -36.
2. Касіяник, І.П. Чернюк Г.В. Літологічна структура Смотрицького каньйону, як основа розвитку екскурсійних форм геотуризму в Кам'янці-Подільському / І.П. Касіяник, Г.В. Чернюк // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів : ЛНУ імені І. Франка.
3. Касіяник І.П. Вітвіцький Я.Й. Регіональна інтерпретація літолого-палеонтологічної структури відслонення, як умова ефективності геотуристичного продукту / І.П. Касіяник, Я.Й. Вітвіцький // Геотуризм: практика і досвід. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (22-24 жовтня 2020, Львів). – Львів: Каменяр, 2020. — 188 с.
4. Федорончук Н, Яворська В, Сучков І. Геологічна інформація на туристичних природних об'єктах, її значення та інтерпретація для широкого кола туристів / Наталя Федорончук, Вікторія Яворська, Ігор Сучков// Геотуризм: практика і досвід. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (26-28 квітня 2018, Львів). – Львів: Каменяр, 2018. — 256 с.

References:

1. Kasiyany`k, I.P., Menderecz`ky`j V.V. Lyuby`ns`ka I.B. Umovy` realizaciyi paleontologichnogo napryamku geotury`zmu v mezhex nacional`nogo pry`rodnogo parku «Podil`s`ki Tovtry`» / I.P. Kasiyany`k, V.V. Menderecz`ky`j I.B. Lyuby`ns`ka. Naukovi zapysky` Ternopil`s`kogo nacional`nogo pedagogichnogo universy`tetu imeni Volody`my`ra Gnatyuka. Seriya: geografiya. – Ternopil`: SMP "Tajp". – #1 (vy`pusk 47). – 2021. 30 -36.
2. Kasiyany`k, I.P. Chernyuk G.V. Litologichna struktura Smotry`cz`kogo kan`jonu, yak osnova rozvy`tku ekskursijny`x form geotury`zmu v Kam`yanci-podil`s`komu / I.P. Kasiyany`k, G.V. Chernyuk //Problemy` geomorfologiyi i paleogeografiyi Ukrayins`ky`x Karpat i pry`legly`x tery`torij. – L`viv : LNU imeni I. Franka.
3. Kasiyany`k I.P. Vitvicz`ky`j Ya.J. Regional`na interpretaciya litologo-paleontologichnoyi struktury` vidslonennya, yak umova efekty`vnosti geotury`stchy`nogo produktu / I.P. Kasiyany`k, Ya.J. Vitvicz`ky`j // Geotury`zm: prakty`ka i dosvid. Materialy` IV Mizhnarodnoyi naukovy`-prakty`chnoyi konferenciyi (22-24 zhovtnya 2020, L`viv). – L`viv: Kamenyar, 2020. — 188 s.
4. Fedoronchuk N, Yavors`ka V, Suchkov I. Geologichna informaciya na tury`sty`chny`x pry`rodn`x ob`yektax, yiyi znachennya ta interpretaciya dlya shy`rokogo kola tury`stiv / Natalya Fedoronchuk, Viktoriya Yavors`ka, Igor Suchkov// Geotury`zm: prakty`ka i dosvid. Materialy` III Mizhnarodnoyi naukovy`-prakty`chnoyi konferenciyi (26-28 kvitnya 2018, L`viv). – L`viv: Kamenyar, 2018. — 256 s.

Аннотация:

Игорь Касияник, Игорь Рибак, Ольга Матуз, Любовь Касияник, Ярослав Витвицкий РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПАЛЕОТУРЫ, КАК ИНТЕРАКТИВНАЯ ФОРМА ПОЗНАНИЯ ЛАНДШАФТА В СТРУКТУРЕ ГЕОТУРИСТИЧЕСКОГО МАРШРУТА «TERRA PODOLICA»

В публикации отражены региональные условия реализации палеотуров, как базовых компонентов структуры комплексного маршрута «Terra Podolica», территории Подольского Приднестровья. Раскрыты основные особенности палеотуров на базе территориальных локаций с характеристикой технических аспектов их реализации. Определены ведущие окаменелости, которые могут стать региональными палеобрендами и могут использоваться в качестве средств популяризации геотуризма. Установлены условия эффективного внедрения палеотуров в региональный рекреационный комплекс Подольского региона. Проведен анализ эффективности перспективных форматов развития геотуризма на базе региональных условий.

Развитие геотуризма в Подольском регионе имеет мощные предпосылки: ресурсная база, туристический поток и развитая туристическая инфраструктура. При этом среди специализированных форм активно развивается только спелеологическое направление. Другие геотуристические составляющие ограничиваются упоминаниями или краткой демонстрацией отдельных объектов во время экскурсий. Популяризация направления только начинается, а геотуристические продукты находятся в состоянии разработки и экспериментальной апробации. В частности палеонтологическое направление имеет примеры успешной реализации абстрактной реализации (например: парки динозавров без привязки к региону), при использовании ресурсных возможностей Подолья эффективных форматов может стать брендовым. Главными теоретическими аспектами, которые нужно решить для его реализации, являются: фокусировка на особо интересных региональных фоссилиях, которые можно интерпретировать как ценности и раскрыть через их призму геологическую историю, особенности современных ландшафтов и по возможности региональные культурные и хозяйственные феномены, подбор эффективных форм интерактивного взаимодействия и разработка на их базе конкурентных туристических продуктов, формирование и оборудование локаций для реализации туристических продуктов формирование и оборудование локаций для реализации туристических продуктов, популяризация направления и заинтересованность его реализацией местных хозяйственных, образовательных и природоохранных субъектов.

Ключевые слова: геотуризм, палеотуры, Подолье.

Abstract:

Ihor Kasiianyk, Ihor Rybak, Olga Matuz, Lyubov Kasiianyk, Yaroslav Vitviczkyj. REGIONAL PALEOTURIES AS AN INTERACTIVE FORM OF LANDSCAPE KNOWLEDGE IN THE STRUCTURE OF THE GEOTURIST ROUTE «TERRA PODOLICA»

The publication highlights the regional conditions for the implementation of paleotours, as the basic components of the structure of the complex route "Terra Podolica", the territory of Podolsk Transnistria. The main features of paleotours on the basis of territorial locations with the characteristic of technical aspects of their realization are revealed. Leading fossils have been identified that can become regional paleobrends and can be used as a means of promoting geotourism. The conditions for effective implementation of paleotours in the regional recreational complex of the Podolsk region are established. The analysis of efficiency of perspective formats of development of geotourism on the basis of regional conditions is carried out.

The development of geotourism in the Podolsk region has strong prerequisites: resource base, tourist flow and developed tourist infrastructure. At the same time, among the specialized forms, only the speleological direction is actively developing. Other geotourism components are limited to mentions or brief demonstrations of individual objects during sightseeing tours. Popularization of the direction is just beginning, and geotourism products are in the state of development and experimental testing. In particular, the paleontological direction, which has examples of successful implementation of abstract implementation (for example: dinosaur parks without reference to the region), using the resource capabilities of Podillya effective formats can become branded. The main theoretical aspects to be addressed are: focusing on particularly interesting regional fossils that can be interpreted as values and reveal through their prism geological history, features of modern landscapes and, if possible, regional cultural and economic phenomena, selection of effective forms of interactive interaction and development on their basis of competitive tourist products, formation and

equipment of locations for realization of tourist products, popularization of the direction and interest in its realization of local economic, educational and nature protection subjects.

In middle Transnistria, the valley and river landscapes change markedly from west to east (or vice versa). The main reason for this is the differences in lithological structure, emphasized by the shape of the slopes, the color of the rocks and the height distribution of plant tiers. This in turn affects the configuration of settlements, patterns of location of buildings, architectural composition of buildings, distribution of farmland. In combination with historical traditions, unique landscape and cultural entities are formed, promising for the organization of thematic tours.

The visual change of geological deposits in the region is due to the lithological features of the structure, especially the Domesozoic tier. It is clearly visible in river valleys and weakly expressed in watersheds. In general, each large tributary of the Dniester corresponds to an "individual" lithological complex. Its features are preserved along the meridional extension of the watercourse with bright local manifestations in areas of tectonic activity. The effect of contrast occurs when laying a route across river valleys, when passing the watershed, the observer falls into another "landscape reality"

Paleontological tours are considered by the authors focused on increasing the tourist attractiveness of the region, attracting untapped resources, optimizing tourist products within specific locations, developing innovative areas and forms of tourism and interaction with local economic systems of united territorial communities. The specifics of the organization of paleotours allows you to create a new economic niche with a staffing offer for specialists in natural specialties.

Key words: geotourism, paleotours, Podolia

Надійшла 06.11.2021р.

УДК 338.483.11+12

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.15>

Ярослава КОРОБЕЙНИКОВА, Олена ПОБИГУН

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОЇ ТА МУЗЕЙНОЇ СПАДЩИНИ В ТУРИЗМІ (НА ПРИКЛАДІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

В статті проаналізовано потенціал природно-заповідної спадщини та музеїв як елементів історико-культурної спадщини Івано-Франківської області в контексті їх використання в туризмі. Ідентифіковано проблеми їх використання, які свідчать про існування ряду бар'єрів для зростання туризму. Авторами запропоновано заходи для більш ефективного залучення елементів природно-заповідної та історико-культурної спадщини в туристичну діяльність.

Ключові слова: природно-заповідні об'єкти, елементи музейної спадщини, туризм, туристичні дестинації

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність та новизна дослідження. На фоні загальних втрат від пандемії окремих галузей економіки туристична галузь виявилася найбільш уразливою. Галузь буде продовжувати працювати в умовах невизначеності ще тривалий період і повинна в таких умовах знайти можливості до відновлення. Як відомо, кризи можуть дати поштовх до розвитку економіки на новому рівні і туризм не є винятком. Для галузі важливо визначити можливі умови відновлення та особливості функціонування в нових ковідних та постковідних умовах. Всесвітня Туристична Організація відзначає історичну стійкість туризму і його здатність швидко створювати робочі місця після кризових ситуацій, цей сектор може стати центральною частиною зусиль з відновлення після пандемії коронавірусу.

Традиційно в Україні переважав виїзний туризм, проте, з закриттям кордонів ситуація змінилася. Хоча частка продажів закордонних турів залишається значною, внутрішній туризм

зріс, в порівнянні з попереднім 2019 р. Вітчизняний туризм зміг частково переорієнтувати туристичні потоки в Україну. Так, попередні результати досліджень мобільності громадян України у 2020 р. показали значне збільшення абонентів в традиційних туристичних дестинаціях: узбережжя Чорного та Азовського морів і гірських дестинаціях Карпат [14]. Для суб'єктів туризму, які тут розташовані – це особливий шанс на відновлення повноцінної діяльності, так як значна частина туристів буде прагнути відпочинку у віддалених малолюдних місцях, де можливо зберігати соціальну дистанцію, пізнавати нові маршрути та відвідувати все нові і нові туристичні об'єкти.

Протягом останніх років українські туристичні оператори практично не формували пропозицій пакетів послуг внутрішнього туризму. Не було налагоджено партнерство з надавачами послуг, а окремі послуги залишаються доволі вартісними та не витримують конкуренції з гуртовими цінами пакетних послуг виїзного

туризму. В результаті – клієнт надавав перевагу закордонній поїздки. В умовах тривалих обмежень на закордонні поїздки комплектування турів внутрішнього туризму має стати хорошою альтернативою туристичних пропозицій вітчизняних туроператорів, яка може бути реалізована на ринку з більшою ймовірністю. Проте, організатори подорожей зіткнулися з проблемою обмежених пропозицій туристичних послуг, які презентують культурну та природну спадщину для туристів: закладів культури (історико-культурних заповідників, музеїв, виставок, національних природних парків тощо). Володіючи унікальним потенціалом вони мають стати головними локомотивами розвитку внутрішнього туризму.

Невідповідність між рівнем їх потенціалу та рівнем використання в туристичній діяльності є актуальною проблемою, що потребує глибокого наукового аналізу та розроблення практичних механізмів її вирішення. Дослідження стану використання природної та культурної музейної спадщини в туризмі є актуальними також і в контексті покращення альтернативного наповнення бюджету музеїв.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями, новизна досліджень. Метою досліджень є проаналізувати стан використання елементів природно-заповідної та культурної спадщини Івано-Франківської області в туристичній діяльності та окреслити напрямки його удосконалення з метою збільшення туристичних потоків на ці туристичні об'єкти. З оптимістичних прогнозів падіння до 50% в середині 2020 року фактичне падіння в галузі туризму склало 70% в кінці 2020 року [39]. За останній рік туризм відкотився на показники початку двотисячних, за оцінками фахівців для відновлення рівнів 2019 року необхідно від 5 до 7 років. Фахівці вважають, що на відновлення туристичної галузі після пандемії буде необхідний певний час, причому відбудуться зміни в напрямках туристичних подорожей, видах туризму тощо [38]. Більшість дослідників аналізують власне сферу гостинності та її реакцію на пандемію. Актуальні публікації в цій сфері стосуються оцінки наслідків пандемії для галузі туризму загалом [25, 17]. У цих умовах заклади, які надають додаткові туристичні послуги, наприклад заклади, що презентують природну та історико-культурну спадщину доволі інерційно реагують на зміни на туристичному ринку.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Відомо, що розвиток природно-заповідного фонду в регіонах розширює свій вплив на різні сфери діяльності, проте недос-

татня кількість інформації про ці об'єкти сповільнює розвиток туристичних потоків. Ряд науковців вивчали питання пов'язані з використанням природно-заповідного фонду Івано-Франківської області. Серед них Рибак М.П., Лук'янова В.В., Покин'єчерда В.Ф., Йонаш І.Д., які вивчили практичний досвід установ природно-заповідного фонду України (на прикладі Карпатського біосферного заповідника) [12]; І.Ф. Калущий, Л.В. Ковальська, А.Ю. Рак, М.М. Запоточний розглядали питання розширеного використання лісів Івано-Франківщини для рекреації і туризму [18, 30, 33, 32, 27, 34]; Л. Петрова, П. Третяк [29] характеризували територіальну та категоріальну структуру мережі об'єктів ПЗФ; дослідження Г.Д. Лялюк [24] вказують на те, що подальший розвиток мережі ПЗФ Івано-Франківщини необхідно здійснювати за рахунок мінімального антропогенного порушення земель та водойм у поєднанні з оптимізацією структури інших територій, що особливо охороняються і виконуються екологічні захисні функції; дослідження по Дністровському РЛП представлені в працях В.Загрійчук [26]. Всі дослідники ПЗФ сходяться на тому, що подальший розвиток цих територій пов'язаний з активізацією рекреаційно-туристичної діяльності, що є однією з їхніх функцій.

Досвід розвинутих країн засвідчує, що природно-заповідні території – важливий каталізатор розвитку як місцевої, так і національної економіки. Справді, у світовій практиці збереження природних територій дедалі більшого визнання набуває раціональний підхід до багатозначного використання об'єктів ПЗФ. Він включає рекреацію, якість здоров'я, використання біорізноманіття, естетичні, культурні й освітні блага. До того виявилось, що крім функції збереження природних комплексів, охорони здоров'я населення, як переконує зарубіжний досвід, природоохоронні території можуть стати важливим джерелом поповнення бюджету і тим самим суттєво впливати на розвиток місцевої економіки. До прикладу, прибутки восьми національних парків Австралії у 33,3 разів перевищують затрати держави на їх утримання (2,5 млрд. та 60 млн. австралійських доларів відповідно). Коста-Ріка щорічно виділяє близько 12 млн. доларів США на утримання національних парків, прибутки від туризму перекривають ці витрати у 27,5 разів і становлять понад 330 млн. дол. США. Туризм у національних парках — друга за величиною галузь економіки цієї країни. За підрахунками відомого американського економіста Е.Свансона (університет Північної Кароліни), доходи від ту-

ризму у національних парках США у 5 разів перевищують видатки на їх утримання. На поїздки у ці музеї природи американці щорічно траплять близько 7 млрд. доларів [7].

Дослідження, проведені Економічною службою МСОП спільно із Всесвітньою комісією з природоохоронних територій (WCPA) свідчать: у Канаді щорічне збільшення ВВП за рахунок природоохоронних заходів сягає 6,5 млрд. канадських доларів. Це дає можливість створити 159 тис. робочих місць і забезпечити податкові надходження у розмірі 2,5 млрд. канадських доларів. У Японії, за підрахунками Міністерства сільського і лісового господарства, лісові та агрокосистеми країни надають громадські послуги на суму 240 і 120 млрд. дол. (12 % і 6 % ВВП відповідно), що з 1985 р. постійно враховуються в структурі ВВП. Це відіграло неабияку роль у проведенні державної політики консервації і збереження земель, зайнятих природними біоценозами, пошуків і шляхів одержання з них доходів.

Природно-заповідні об'єкти, окрім найголовнішої функції — збереження природних комплексів та їх окремих компонентів, великою мірою впливають на самопочуття населення, підвищують його інтерес до функціонування певного природно-заповідного об'єкта, іншими словами, виконують певні соціально-економічні функції.

На території регіональних природних парків у Франції дозволяються традиційні види природокористування – сільське господарство, тваринництво, рубка лісів, мисливство, риболовля, а також постійне проживання населення. Загальна площа таких регіональних парків у Франції становить 6,3 % від її території. Це досить суттєвий показник (для порівняння в Україні частка регіональних ландшафтних парків складає лише 0,8 % її території) [2, 6, 20].

Також важливим чинником розвитку туристичної діяльності в регіонах є самотутня культура та багата історична спадщина. Музеї як елементи культурної спадщини, стають центрами, де туристи долучаються до надбань національної та світової історико-культурної спадщини. В туризмі існує достатньо прагматичний підхід до регіональних культурних цінностей, вони вписуються в контекст, так званого, культурного надбання чи культурної спадщини [16]. Більшість вчених в цій галузі вважає, що багатство культурної спадщини може і має використовуватися шляхом створення доданої вартості культурними цінностями. Туризм може стати в цьому ефективним засобом, враховувати різницю між туристичною діяльністю, яка є економічною чи комерційною та

культурною, до якої належить пам'ятко-охоронна, музейна діяльність тощо [19, 1, 3]. Відповідно до ст.4 Глобального кодексу туризму, діяльність туризму має бути спланована таким чином, щоб сприяти збереженню і розвитку традиційних культурних продуктів, ремесел і фольклору, а не вести до їх виродження та стандартизації [8].

Таким чином, залишається актуальною науково-прикладна тематика, що досліджує широке коло аспектів використання природної та культурної спадщини в туризмі на регіональному рівні, наприклад, на рівні областей України.

Викладення основного матеріалу. Україна, за даними різних авторів, володіє від 12,8% до 15,6 % потенційно придатних для рекреаційного освоєння територій. Однак нині площа рекреаційних категорій в ПЗФ, тобто установ, що здійснюють та організують рекреаційну діяльність (національні природні парки, біосферні заповідники, регіональні ландшафтні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, ботанічні сади, зоологічні та дендрологічні парки) не перевищує 1 млн. 253 тис. га (2,1 % від площі країни, або 46,2 % від сумарної площі ПЗФ). Це свідчить, що територія рекреаційних природно-заповідних об'єктів в Україні може бути значно збільшеною.

Природно-заповідний фонд Івано-Франківської області представлений практично усіма категоріями заповідних територій, за винятком біосферних заповідників, ботанічних садів та зоологічних парків. Збереження біотичного і ландшафтного різноманіття шляхом створення нових та вдосконалення існуючих заповідних територій, формування регіональної екологічної мережі є одним з пріоритетних напрямків розвитку заповідної справи в Івано-Франківській області. Збереження та стале використання біорізноманіття є невід'ємною умовою сталого розвитку держави та визначено однією з пріоритетних складових екологічної політики.

Станом на 26.01.2020 р. природно-заповідний фонд області нараховує 482 територій та об'єктів загальною площею 218,9 тис. га, що складає 15,7 % від загальної площі області, у тому числі:

- 33 об'єкти загальнодержавного значення площею 131,6 тис. га;
- 449 об'єктів місцевого значення площею 87,3 тис. га [11].

Найбільш збалансованими відповідно до надання рекреаційних послуг та заповідання природних територій є національні природні парки, регіональні ландшафтні парки та природні заповідники. На території Івано-Франківсь-

кої області функціонує Природний заповідник «Горгани» [28], Національні природні парки: Карпатський [15], Гуцульщина [23], Галицький [4], Верховинський [22] та РЛП «Поляницький» [35], «Дністровський» [31].

В рекреаційній діяльності можуть використовуватись національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, пам'ятки природи парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, дендрологічні парки, ботанічні сади та зоологічні парки. У рамках своїх функцій НПП ведуть рекреаційно-туристичну діяльність. НПП проектує та облаштовують туристичні маршрути та екологічні стежки, кількість яких збільшується.

В умовах обмеженого фінансування здійснюється інфраструктурне облаштування рекреаційних зон та туристичних кемпінгів. Так, в межах заповідника «Горгани» розроблено 14 науково-пізнавальних стежок, які включають ряд популярних природних об'єктів.

В Карпатському національному природному парку створено належні умови для відпочинку та оздоровлення туристів, подбали про мережу еколого- і науково-пізнавальних маршрутів загальною протяжністю понад 400 км. Сучасна туристично-рекреаційна база на території Карпатського НПП має лікувально-оздоровчі комплекси, будинки і бази відпочинку, санаторії, навчально-спортивні та туристичні бази, туристичні відпочинкові комплекси, дитячі оздоровчі табори, приватні пансіонати, готелі, садиби зеленого туризму.

На території НПП «Гуцульщина» розвивається туристично-рекреаційна інфраструктура, знаходиться багато баз відпочинку, санаторіїв, курортів – туркомплекси «Легенда Карпат» (с. Старі Кути), «Байка» (м. Косів), «Карпатські зорі» (м. Косів), «Карпатські гори» (с. Черганівка), турготель «Гуцул» (м. Косів), гостинний двір «Писанка» (с. Сморна), «Сокільський» (с. Тюдів) та ін.

Більше 40 цінних в науковому, природоохоронному та рекреаційному значенні природних комплексів та об'єктів входять до складу Галицького національного природного парку. Близько 7 туристичних маршрутів та еколого-пізнавальних стежок, які діють на території «Галицького» НПП. Окрім маршрутів та стежок, на території національного парку також діють 7 рекреаційних пунктів [5].

На території національного парку «Верховинський» є чимало визначних природних об'єктів. До цього часу збереглися на р. Чорний Черемош кляуза Лостун – найбільша в Карпатах гребля зі шлюзом. Цікавим об'єктом природи є група скель «Кам'яні баби» складені з вап-

няків тріасового періоду, які мають свою історію. На території національного парку є мінеральні джерела, зокрема Буркут – найдавніша бальнеологічна здравниця. Окрім цього розроблено близько 6 еколого-пізнавальних туристичних маршрутів та стежок.

На території Поляницького регіонального ландшафтного парку знаходиться комплексна пам'ятка природи загальнодержавного значення "Скелі Довбуша" та гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення "Гірське озеро". Щоденно, в будь-яку пору року, особливо урочище «Скелі Довбуша» відвідує значна кількість туристів як планових екскурсійних груп курортів Моршина, Східниці та Трускавця так і самостійних, з різних куточків світу. До послуг туристів наявні кілька облаштованих відпочинкових комплексів.

Однак розвиток туризму, рекреаційних закладів призвів до збільшення техногенного й антропогенного навантаження і, як наслідок, до деградації природних комплексів, зменшення чисельності видів рослин і тварин.

Під охороною мальовничі ландшафти в Дністровському регіональному ландшафтному парку з цікавими об'єктами природи (пам'ятки природи «Неопалима купина», «Папороть-листовик», заповідні урочища «Крива» і «Громовий міст» та ін.), а також пам'ятками історії та архітектури (Раковецький замок, Чернелицький замок, Буківнянське городище, пам'ятки археології в селі Незвисько). Тут існують значні потенційні можливості для відновлення екосистем, а також для оздоровлення і відпочинку людей та різних форм туризму. Особливу увагу варто приділяти інвестиційній політиці, яка спрямована на формування туристичної привабливості заповідних територій.

Окремо варто указати на формування принципів успішного інноваційного розвитку ПЗТ. Реалізація цих принципів є дієвим кроком у напрямі формування науково-практичних засад охорони навколишнього природного середовища, ефективного використання природних ресурсів та екологічної безпеки в процесі забезпечення реалізації стратегічної концепції планування ПЗТ [36].

Можна констатувати, що Івано-Франківська область є популярною туристичною дестинацією завдяки відвідуванню туристами територій національних парків. На фоні зростання кількості відвідувань національних парків проблемою залишається власне збір статистичних даних відвідуваності, низька комерціалізація послуг парку через відсутність механізмів збору плати на всій території парків. Спостерігається нерівномірний розподіл туристич-

них потоків в національних парках. Так, у «високий» літній туристичний сезон Карпатський національний природний парк приймає біля 500000 осіб, в той час Верховинський національний природний парк залишається мало відвідуваним – за 2020 рік парк прийняв біля 6 тис. осіб. Різна інституційна приналежність територій природно-заповідного фонду області ускладнює скоординовану роботу у напрямку організації туристичної діяльності. Національні парки, регіональні ландшафтні парки знаходяться у підпорядкуванні Міністерства екології та захисту довкілля, проте Галицький національний природний парк у підпорядкуванні Державному комітету лісового господарства України, «Синьгора» – у підпорядкуванні ДУС при Президентові України.

Проблемою туристичного використання парків є також їх низьке інформаційне забезпечення для потреб туристів. Сайти парків сконцентровують увагу відвідувачів парку, головним чином на результатах своєї діяльності, а туристичній інформації приділяється незначна увага. На більшості сайтів відсутній комплексний розділ для туристів з усім спектром туристичних послуг та можливостями парку їх надання. Залишається низьким рівень просування парків як туристичних дестинацій. Жодна із природно-заповідних установ області не мають маркетингової стратегії для просування їх на туристичному ринку, відтак рівень рекламної діяльності парків зводиться до друкування буклетів.

Основними напрямками музеїв як елементів культурної спадщини є культурно-освітня, науково-дослідна діяльність, комплектування

музейних зібрань, експозиційна, фондова, видавнича, реставраційна, пам'ятко-охоронна робота. У структурі музейних установ Івано-Франківської області 26 музеїв, що знаходяться в управлінні державними органами культури та включають 15 філій і 47 відділів та секторів [37]. Із загальної кількості музеїв 2 мають статус національного, 4 – обласного, 17 – районного (міського) значення та біля 210 музеїв, що організовані та функціонують на громадських засадах, створених у складі підприємств, установ, організацій та навчальних закладів, приватних осіб Прикарпаття. У музейних установах працює 437 працівників різного фаху та кваліфікації [21].

За останні 10 років кількість музейних установ збільшувалась (з 21 у 2010 році до 26 у 2019 році) (рис. 1).

За своїм профілем музеї поділяються на такі види: історичні, археологічні, краєзнавчі, природничі, літературні, мистецькі, етнографічні, технічні, галузеві тощо. На основі ансамблів, комплексів пам'яток та окремих пам'яток природи, історії, культури та територій, що становлять особливу історичну, наукову і культурну цінність, можуть створюватись історико-культурні заповідники, музеї-заповідники, музеї просто неба, меморіальні музеї, садиби. У структурі музеїв за видами переважають історичні музеї – 11, комплексні – 6, мистецьких музеїв – 4, літературних та художніх – по 2 музеї, а також 1 галузевий (рис.2) [9]. Більшість громадських музеїв є або краєзнавчими, або етнографічними, іноді це родинні історичні музеї тощо.



Рис.1 Кількість музейних установ в Івано-Франківській області з 2010 по 2019 рр.

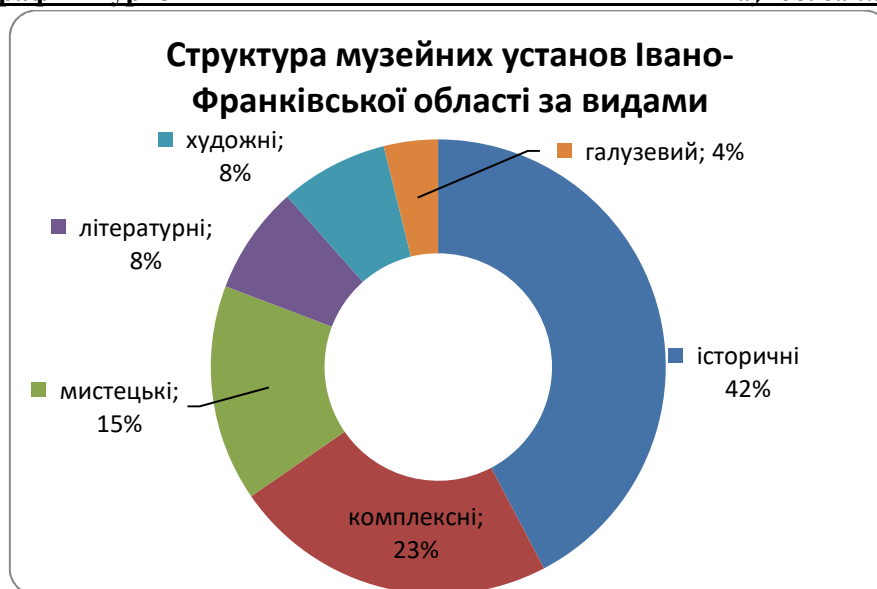


Рис. 2 Структура музейних установ за видами у 2019 р.

Щорічно музеї відвідують понад 400 тис. осіб, проте, спостерігається негативна динаміка відвідуваності: у 2016 р. – 480575, у 2017 р. – 461281, у 2018 р. – 461100 осіб. Більша частина відвідувачів (у 2017 році – 277, 5 тис. осіб) це учні, студенти та інші особи, які навчаються, тобто не туристи [37]. Таке зменшення може відбуватися через зростання кількості громадських музеїв, інших туристичних атракцій у області. Загалом, за даними обласного управління культури усіма самостійними музеями проведено 9,8 тис. екскурсій для 198,8 тис. відвідувачів, з яких дві третини (131,8 тис.) – учні, слухачі та студенти. Наприклад, тільки у 2018 році громадські музеї відвідали близько 150 тис. осіб та проведено 3500 екскурсій [13]. Більша половина всіх музеїв області має до 2 тис відвідувачів у рік. Найбільшим попитом серед відвідувачів музейних установ користується етнографія і побут 52,6%. Цікавими є для відвідувачів виставки 21,1%, старі книги, фото, документи та історія населених пунктів 15,8%, старовинні речі 13,2% та історична цінність споруд 7,9% [13].

Частина з громадських музеїв по суті є збірками приватних колекцій, управляються приватними особами, які здійснюють активну промоційну роботу, застосовують інноваційні технології музейної діяльності, інтерактивні експозиції, що особливо подобається туристам. Складається ситуація, що великі музеї області, володіючи значною експозиційною та фондовою базою, не нарощують відвідуваність, а приватні структури, самодіяльні музейні установи з непрофесійними працівниками, обмеженою фондовою базою, застосовуючи сучасні маркетингові технології, стають більш привабливими для туристів-відвідувачів. Тому для поживлен-

ня використання музейного потенціалу у туристичній діяльності необхідно застосовувати інновації різного виду.

Більшість послуг, які надають музейні установи традиційні для музейної сфери: 96,6% – це екскурсійна діяльність; 36,2% – надання консультацій, науково-методична допомога та експертна оцінка; 72,4% – організація експозицій, виставок, концертів. 58,6% – організація етнографічних свят та дозвілля. Серед послуг, які запроваджують музейні установи, найбільший відсоток складають експертні, консультативні та реставраційні послуги; нові експозиції та нові екскурсійні маршрути; виготовлення та розповсюдження сувенірної продукції; проведення наукових досліджень та розширення музейного фонду; проведення тематичних лекцій, виїзних виставок; запровадження видавничої діяльності (видавництво каталогів, буклетів); готельні послуги. Для відвідування туристів в музеях необхідно передбачати хоча би мінімальний рівень інфраструктури. На сьогодні, музейні установи переважно не мають автостоянок з охороною. Так, тільки 5,2% музеїв можуть надати туристам такі послуги. Незначна частина установ (17,2%) має в наявності сувенірні крамниці, 6,9% музейних установ надають послуги ресторанів. Неподалік музеїв працюють 4 ресторани з місткістю до 20 осіб кожен. Тільки 10,3% музеїв надають послуги перекладача. Послуги майстер-класів пропонують лише 5,2% музейних установ. Серед інших додаткових послуг: деякі музейні установи надають освітні та інформаційні послуги та займаються видавничою діяльністю [10]. Музеї, які надають різноманітні послуги відвідувачам, крім екскурсійних, будуть користуватися більшим попитом серед туристів.

Музейні установи переважно здійснюють свою діяльність за рахунок коштів бюджетів різних рівнів, з них більше половини – за рахунок Державного бюджету [37]. Проте, заклади можуть мати додаткові джерела фінансування, а саме: плату за відвідування музеїв і виставок; кошти, одержувані за науково-дослідні роботи, видачу висновків на реконструкцію, та інші роботи, які виконує музейний заклад на замовлення; прибутки від реалізації сувенірної продукції, видавничої діяльності; плату за кіно- і фотозйомки; а також спонсорську допомогу та добровільні пожертвування.

Підвищення іміджу музеїв як туристичних атракцій є важливою ланкою роботи музейних установ та фахівців культури і туризму. Головною проблемою всіх музейних установ є недофінансування, особливо технічного оснащення музеїв. Покращення експозицій музеїв, оновлення діючих та створення сучасних експозицій – забезпечення матеріально-технічного оснащення (приміщення, музичне озвучення, мультимедійні центри, придбання сучасної офісної техніки) дозволить підвищити атрактивність музеїв як туристичних об'єктів.

Крім державної підтримки у фінансуванні діяльності музеїв, яка залишається основним джерелом життєдіяльності музеїв, постала необхідність удосконалити музейний менеджмент для збільшення відвідуваності туристами.

Це перш за все маркетингова діяльність: вивчення запитів екскурсантів і задоволення їх пізнавальних потреб та проведення активної рекламної та інформаційної політики. Популяризація музейних установ на ринку туристичних послуг – створення інформативного каталогу про музеї, який періодично оновлюється, видання інформаційних видань, буклетів, проведення різноманітних акцій, що популяризуватимуть музеї, наприклад, виставки, відзначення подій, висвітлення роботи музеїв у засобах

масової інформації, організація серії фільмів для телебачення, створення інтернет-сторінок музеїв та таргетингова реклама, залучення навчальних закладів, фахівців з туризму до популяризації музеїв.

Висновки і перспективи використання результатів дослідження. Таким чином, туристична діяльність у Івано-Франківській області може бути розширена в контексті більш ефективного використання наявної природної та культурної спадщини регіону. Період пандемії показав можливості щодо збільшення потоків туристів за рахунок внутрішнього туризму.

Проаналізована туристична діяльність природно-заповідних територій показала, що невідповідність між рівнем їх потенціалу та рівнем використання в туристичній діяльності пов'язана зі слабкою промоційною діяльністю парків, відсутністю інформаційних туристичних платформ, недосконалим статистикою обліком відвідувачів. Деякі з природно-заповідних територій мають недостатню кількість закладів гостинності. Проблеми туристичного використання музеїв як туристичних об'єктів культурної спадщини полягають у низькій промоційній діяльності музеїв, відсутності додаткових послуг для туристів та застарілих, малоцікавих для пересічного туриста експозиціях, відсутністю додаткової інфраструктури гостинності. Окреслення проблем туристичного використання елементів культурної та природної спадщини дозволить удосконалити їх діяльність у напрямку більш активного залучення туристів. Це в свою чергу, приведе до збільшення туристичних потоків в регіон. Для відновлення туристичної галузі після кризи необхідно упровадження різного роду новацій та підприємницьких ініціатив у даній сфері, поліпшення сервісу та посилення інформаційної кампанії. Ситуація, що склалася є добрим шансом для активізації внутрішнього туризму.

Література:

1. Батченко Л. В., Близнюк І. О. Культурні цінності як фактор конкурентоспроможності туристичної галузі. Нематеріальна культурна спадщина як сучасний туристичний ресурс: досвід, практики, інновації. Тези доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. фестиваль (25–26 жовт. 2018 р., Київ). Київ, 2018. С. 27 – 31.
- 1 2. Блэкберн А.А. Сравнительный анализ природно-заповедного фонда Польши и Украины в аспекте формирования национальных экологических сетей. Заповідна справа в Україні. Т. 15. Вип. 2, 2009. с. 1-8.
2. Ворошилова Г. О., Злиденна М. С. Туризм і культурна спадщина: проблеми та взаємодії. Нематеріальна культурна спадщина як сучасний туристичний ресурс: досвід, практики, інновації. Тези доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. фестиваль (25–26 жовт. 2018 р., Київ). Київ, 2018. С. 31 – 35.
3. Галицький Національний природний парк. URL:<http://www.halychpark.if.ua/> (дата звернення 10.12.2020).
4. Галицький парк. З мисливця в охоронця природи. URL: <https://ukrainer.net/sonyashnyj- chornobryvets/> (дата звернення 15.03.2021)
5. Гірний Б.М. Еколого-економічні аспекти розвитку Природно заповідного фонду України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. е.наук: спец. 08.00.06. „ Економіка природокористування і охорони навколишнього середовища“. Київ, 2008. 21 с.
6. Гладунов О.В., Дейнега О.В., Холод О.М. Маркетинг. Навч.-метод.посібник. Рівне: Українська Асоціація Маркетингу, 2004. 92с.
7. Глобальні етичний кодекс туриста. URL: <http://ethics.unwto.org/en/content/global-code-ethics-tourism> (дата звернення 13.02.2021).

8. Державна служба статистики України. Заклади культури, фізичної культури і спорту в Україні, 2017. Статистичний збірник. К. 95 с. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/05/zb_zkm_2017.pdf (дата звернення 22.08.2020)
9. Дослідження проблем і перспектив розвитку музеїв в Івано-Франківській області та можливостей їх участі в реалізації проекту «Музейне коло Прикарпаття». – URL: http://www.tourism-carpathian.com.ua/ua/news/survey_report_museums.pdf (дата звернення 16.02.2021)
10. Екологічний паспорт Івано-Франківської області за 2018 рік. Міністерство енергетики та захисту довкілля. URL: <https://menr.gov.ua/files/docs/Zvit/2020/23012020/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%86%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%202018%20%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf> (дата звернення 12.10.2020)
11. Рибак М.П., Лук'янова В.В., Покин'єрета В.Ф., Йонаш І.Д. Еколого-рекреаційна діяльність Карпатського біосферного заповідника як складник сталого розвитку. Екологічні науки. Науково-практичний журнал. К. ДЕА, 2019. № 3(26). с. 88-92. URL: http://www.ecoj.dea.kiev.ua/archives/2019/3/3_2019.pdf#page=88 (дата звернення 20.04.2021).
12. Івано-Франківська облдержадміністрація. Інформація про шляхи розвитку музейної справи на Івано-Франківщині (здобутки, проблеми, перспективи) за 2016–2018 рр. і п'ять місяців 2019 р. 11с. URL: <https://orada.if.ua/wpcontent/uploads/2019/06/%D0%94%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA-%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA-%D1%82%D1%83.pdf> (дата звернення 18.09.2020).
13. Інтерфакс Україна. Сезон 2020 – число внутрішніх туристів виросло. URL: <https://interfax.com.ua/news/telecom/673327> (дата звернення 15.04.2021)
14. Карпатський Національний природний парк, 2020 р. URL: <http://cnpn.if.ua/> (дата звернення 20.11.2020).
15. Квартальнов В.А. Стратегический менеджмент в туризме: современный опыт управления. М. Финансы и статистика, 1999. 496 с.
16. Липчук В.В., Липчук Н.В. Тренди в туризмі: корекція пандемії. Науковий погляд: економіка і управління. № 2(68), 2020. с. 33-37. URL: <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2020-68-6> (дата звернення 27.04.2021).
17. І.Ф. Калущкий, А.Ю. Рак. Лісові насадження Карпат та шляхи покращення їх використання для рекреації туризму. Науковий журнал «Карпатський край». 2015. Том 6, № 6-7. с. 121-127. URL: <http://www.journals.pu.if.ua/index.php/kk/article/view/1149/1214> (дата звернення 23.03.2021)
18. Мазурик З.В. Культурна спадщина регіону як туристичний продукт. Вісник ДІТБ. Серія «Економіка, організація і управління підприємствами» (в туристичній сфері). 2006, №10. С.178-182.
19. Микитин Т.М. Маркетинг заповідних територій, як інструмент зміцнення фінансової стійкості природно-заповідного фонду. Матеріали доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону» (18-20 травня 2011р., Суми). Суми, 2011. с. 127-129.
20. Національна туристична організація України. Туристичний барометр України, 2020. URL: <http://www.ntoukraine.org/assets/files/ntou-barometer-2020.pdf> (дата звернення 16.02.2021).
21. Національний природний парк «Верховинський», 2020 р. URL: <http://nppver.at.ua/> (дата звернення 20.12.2020).
22. Національний природний парк «Гуцульщина», 2020 р. URL: <https://nnph.if.ua/> (дата звернення 20.04.2021).
23. Г.Д. Лялюк. Наявність та структура природно-заповідного фонду в Івано-Франківській області. Науковий вісник НЛТУ України. Випуск 11, 2001 р. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nayavnist-ta-struktura-prirodno-zapovidnogo-fondu-v-ivano-frankivskiy-oblasti> (дата звернення 18.03.2021).
24. Непочатенко В.О. Covid-19 і туризм: аналіз ситуації та економічні шляхи виходу з кризи. Ефективна економіка. Електронне наукове фахове видання. №7, 2020. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.7.52> (дата звернення 17.03.2021)
25. В.Загрійчук. Пам'ятки природи та історико-культурні об'єкти Дністровського РЛП: стан охорони і перспективи туристичного використання. Проблеми геоморфології і палеогеографії. Випуск №2 (10), 2019 р. с. 73-87. URL: <http://publications.lnu.edu.ua/collections/index.php/carpathians/article/view/3064/3224> (дата звернення 20.04.2021).
26. І.Ф. Калущкий. Покращення рекреаційно-туристичної атрактивності лісів Прикарпаття. Науковий журнал «Карпатський край». Том 1, № 3, 2013 р. с. 84-93. URL: <http://journals.pu.if.ua/index.php/kk/article/view/921/966> (дата звернення 18.02.2021).
27. Природний заповідник «Горгани», 2020 р. URL: <http://www.gorgany.if.ua/uk/history.html> (дата звернення 20.04.2021).
28. Л.Петрова, П. Третяк. Природно-заповідний фонд Українських Карпат. Праці наукового товариства ім. Шевченка, 2003. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/73661/20-Petrova.pdf?sequence=1> (дата звернення 17.03.2021).
29. І.Ф. Калущкий, А.Ю. Рак. Проблеми і перспективи створення та використання територій природно-заповідного фонду для розвитку туризму (на прикладі Івано-Франківської області). Науковий журнал «Карпатський край». Том 1, № 9, 2017 р. с. 110-120. URL: <http://www.journals.pu.if.ua/index.php/kk/article/view/3487> (дата звернення 17.03.2021).
30. Регіональний ландшафтний парк «Дністровський». URL: <https://dnisterpark.if.ua/general-information/> (дата звернення 20.04.2021).
31. І.Ф. Калущкий. Рекреаційне лісокористування на Прикарпатті, резерви його розвитку і використання. Науковий журнал «Карпатський край». Том 1, № 2, 2012 р. с. 50-59. URL: <http://journals.pu.if.ua/index.php/kk/article/view/896/940> (дата звернення 20.04.2021).
32. І.Ф. Калущкий, М.М. Запоточний. Рекреаційні й оздоровчі функції лісів Івано-Франківщини, проблеми їх розширення та вплив на розвиток туризму. Науковий журнал «Карпатський край». Том 1, № 1, 2012 р. с. 72-78. URL: <http://journals.pu.if.ua/index.php/kk/article/view/877/922> (дата звернення 17.03.2021).
33. І.Ф. Калущкий, Л.В. Ковальська, А.Ю.Рак. Рекреаційні навантаження на лісові екосистеми та шляхи їх оптимізації (на прикладі рекреаційного комплексу «Буковель»). Науковий журнал «Карпатський край». Том 1, № 5, 2014 р. с. 170-181.

- URL: <http://journals.pu.if.ua/index.php/kk/article/view/987/1027> (дата звернення 20.04.2021).
34. Скеля Довбуша. Полянський регіональний ландшафтний парк. URL: https://skelja.at.ua/load/poljanickij_regionalnij_landshafnij_park/1-1-0-3 (дата звернення 17.03.2021).
35. Стратегія розвитку природно-заповідних територій. URL: http://www.easterneurope-cbm.in.ua/journal/19_2019/41.pdf (дата звернення 20.04.2021).
36. Шикіна О.В., Нечаєва Н.В. Аналіз сучасного стану музейної справи в Україні. Економіка та управління національним господарством. №38, 2019. С.116 - 125
37. UNWTO. COVID-19 Travel Industry Research. U.S. Travel Association. URL: <https://www.ustravel.org/toolkit/covid-19-travel-industry-research> (дата звернення 20.04.2021).
38. UNWTO. International Tourism down 70% as travel restrictions impact regions. URL: <https://www.unwto.org/>

References:

1. Batchenko L. V., Blyznyuk I. O. Kul'turni tsinnosti yak faktor konkurentospromozhnosti turystychnoyi haluzi. Nematerial'na kul'turna spadshchyna yak suchasnyy turystychnyy resurs: dosvid, praktyky, innovatsiyi. Tezy dopovidey II Mizhnar. nauk.-prakt. konf.festyval' (25–26 zhovt. 2018 r., Kyiv). Kyiv, 2018. S. 27 – 31.
2. Blakbern A.A. Sravnitel'nyi analiz prirodno-zapovednogo fonda Pol'shi i Ukrainy v aspekte formirovaniya natsional'nykh ekologicheskikh setei. Zapovidna sprava v Ukraini. T. 15. Vip. 2, 2009. s 1-8.
3. Voroshylova H. O., Zlydena M. S. Turyzm i kul'turna spadshchyna: problemy ta vzayemodiyi. Nematerial'na kul'turna spadshchyna yak suchasnyy turystychnyy resurs: dosvid, praktyky, innovatsiyi. Tezy dopovidey II Mizhnar. nauk.-prakt. konf.festyval' (25–26 zhovt. 2018 r., Kyiv). Kyiv, 2018. S. 31 – 35.
4. Halyts'kyi Natsional'nyy pryrodnyy park. URL: <http://www.halychpark.if.ua/> (data zvernennya 10.12.2020).
5. Halyts'kyi park. Z mysl'yvtsya v okhorontsya pryrody. URL: <https://ukrainer.net/sonyashnyj-chornobryvets/> (data zvernennya 15.03.2021)
6. Hirnyy B.M. Ekoloho-ekonomichni aspekty rozvytku Pryrodno zapovidnogo fondu Ukrainy: avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. e. nauk: spets. 08.00.06. „ Ekonomika pryrodokorystuvannya i okhorony navkolyshn'oho seredovyscha“. Kyiv, 2008. 21 s.
7. Hladunov O.V., Deyneha O.V., Kholod O.M. Marketynh. Navch.-metod. posibnyk. Rivne: Ukrainy'ska Asotsiatsiya Marketynhu, 2004. 92 s.
8. Hlobal'ni etychnyy kodeks turysta. URL: <http://ethitss.unwto.org/en/tsontent/global-tso-de-ethitss-tourism> (data zvernennya 13.02.2021).
9. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Zaklady kul'tury, fizychnoyi kul'tury i sportu v Ukraini, 2017. Statystychnyy zbirnyk. K. 95 s. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publitsat/kat_u/2018/zb/05/zb_zkm_2017.pdf (data zvernennya 22.08.2020)
10. Doslidzhennya problem i perspektyv rozvytku muzeyiv v Ivano-Frankivs'kiy oblasti ta mozhyvostey yikh uchasti v realizatsiyi proektu «Muzeine kolo Prykarpattya». – URL: http://www.tourism-tsarpathian.tsom.ua/ua/news/survey_report_museums.pdf (data zvernennya 16.02.2021)
11. Ekolohichnyy pasport Ivano-Frankivs'koyi oblasti za 2018 rik. Ministerstvo enerhetyky ta zakhystu dovkillya. URL: <https://menr.gov.ua/files/dotss/Zvit/2020/23012020/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%86%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8Ts%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%202018%20%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf> (data zvernennya 12.10.2020)
12. Rybak M.P., Luk'yanova V.V., Pokyn'chereda V.F., Yonash I.D. Ekoloho-rekreatsiyna diyal'nist' Karpat'skoho biosferneho zapovidnyka yak skladnyk staloho rozvytku. Ekolohichni nauky. Naukovo-praktychnyy zhurnal. K. DEA, 2019. № 3(26). s. 88-92. URL: http://www.etsoj.dea.kiev.ua/archives/2019/3/3_2019.pdf#page=88 (data zvernennya 20.04.2021).
13. Ivano-Frankivs'ka oblderzhadministratsiya. Informatsiya pro shlyakhy rozvytku muzeynoyi spravy na Ivano-Frankivshchyni (zdobutky, problemy, perspektyvy) za 2016–2018 rr. i p'yat' misyatsiv 2019 r. 11s. URL: <https://orada.if.ua/wptcontent/uploads/2019/06/%D0%94%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA-2-%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA-%D1%82%D1%83.pdf> (data zvernennya 18.09.2020).
14. Interfaks Ukrainy. Sezon 2020 – chyslo vnutrishnikh turistiv vyroslo. URL: <https://interfax.tsom.ua/news/teletsom/673327> (data zvernennya 15.04.2021)
15. Karpat's'kyi Natsional'nyy pryrodnyy park, 2020 r. URL: <http://tsnnp.if.ua/> (data zvernennya 20.11.2020).
16. Kvartal'nov V.A. Strategicheskii menedzhment v turizme: sovremenniyi opyt upravleniya. M. Finansy i statistika, 1999. 496 s.
17. Lypchuk V.V., Lypchuk N.V. Trendy v turyzmi: korektsiya pandemiyi. Naukovyy pohlyad: ekonomika i upravlinnya. № 2(68), 2020. s. 33-37. URL: <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2020-68-6> (data zvernennya 27.04.2021).
18. I.F. Kaluts'kyi, A.Yu. Rak. Lisovi nasadzheniya Karpat ta shlyakhy pokrashchennya yikh vykorystannya dlya rekreatsiyi i turyzmu. Naukovyy zhurnal «Karpat's'kyi kray». 2015. Tom 6, № 6-7. s. 121-127. URL: <http://www.journals.pu.if.ua/index.php/kk/artistsle/view/1149/1214> (data zvernennya 23.03.2021)
19. Mazuryk Z.V. Kul'turna spadshchyna rehionu yak turystychnyy produkt. Visnyk DITB. Seriya «Ekonomika, orhanizatsiya i upravlinnya pidpryyemstvamy» (v turystychniy sferi). 2006, №10. S.178-182.
20. Mykityn T.M. Marketynh zapovidnykh terytoriy, yak instrument zmitsnennya finansovoyi stiykosti pryrodno-zapovidnogo fondu. Materialy dopovidey II Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi «Mizhnarodna stratehiya ekonomichnoho rozvytku rehionu» (18-20 travnya 2011r., Sumy). Sumy, 2011. s. 127-129.
21. Natsional'na turystychna orhanizatsiya Ukrainy. Turystychnyy barometr Ukrainy, 2020. URL: <http://www.ntoukraine.org/assets/files/ntou-barometer-2020.pdf> (data zvernennya 16.02.2021).
22. Natsional'nyy pryrodnyy park «Verkhovyns'kyi», 2020 r. URL: <http://nppver.at.ua/> (data zvernennya 20.12.2020).
23. Natsional'nyy pryrodnyy park «Hutsul'shchyna», 2020 r. URL: <https://nnp.if.ua/> (data zvernennya 20.04.2021).
24. H.D. Lyalyuk. Nayavnist' ta struktura pryrodno-zapovidnogo fondu v Ivano-Frankivs'kiy oblasti. Naukovyy visnyk NLTU Ukrainy. Vypusk 11, 2001 r. URL: <https://tsyberleninka.ru/artistsle/n/nayavnist-ta-struktura-prirodno-zapovidnogo-fondu-v-ivano-frankivskiy-oblasti> (data zvernennya 18.03.2021).

25. Nepochatenko V.O. Tsovid-19 i turyzm: analiz sytuatsiyi ta ekonomichni shlyakhy vykhodu z kryzy. Efektyvna ekonomika. Elektronne naukove fakhove vydannya. №7, 2020. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.7.52> (data zvernennya 17.03.2021)
26. V.Zahrychuk. Pam'yatky pryrody ta istoryko-kul'turni ob'yekty Dnistrovs'koho RLP: stan okhorony i perspektyvy turystychnoho vykorystannya. Problemy heomorfolohiyi i paleoheohrafiyi. Vypusk №2 (10), 2019 r. s. 73-87. URL: <http://publitsations.lnu.edu.ua/tsolletstions/index.php/tsarpathians/artitsle/view/3064/3224> (data zvernennya 20.04.2021).
27. I.F. Kaluts'kyu. Pokrashchennya rekreatsinyo-turystychnoyi atraktyvnosti lisiv Prykarpattya. Naukovyy zhurnal «Karpats'kyi kray». Tom 1, № 3, 2013 r. s. 84-93. URL: <http://journals.pu.if.ua/index.php/kk/artitsle/view/921/966> (data zvernennya 18.02.2021).
28. Pryrodnyy zapovidnyk «Horhany», 2020 r. URL: <http://www.gorgany.if.ua/uk/history.html> (data zvernennya 20.04.2021).
29. L. Petrova, P. Tretyak. Pryrodno-zapovidnyy fond Ukrayins'kykh Karpat. Pratsi naukovoho tovarystva im. Shevchenka, 2003. URL: <http://dspatse.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/73661/20-Petrova.pdf?sequence=1> (data zvernennya 17.03.2021).
30. I.F. Kaluts'kyu, A.Yu. Rak. Problemy i perspektyvy stvorennya ta vykorystannya terytoriy pryrodno-zapovidnoho fondu dlya rozvytku turyzmu (na prykladi Ivano-Frankivs'koyi oblasti). Naukovyy zhurnal «Karpats'kyi kray». Tom 1, № 9, 2017 r. s.110-120. URL: <http://www.journals.pu.if.ua/index.php/kk/artitsle/view/3487> (data zvernennya 17.03.2021).
31. Rehional'nyy landshaftnyy park «Dnistrovs'kyi». URL: <https://dnisterpark.if.ua/general-information/> (data zvernennya 20.04.2021).
32. I.F. Kaluts'kyu. Rekreatsinye lisokorystuvannya na Prykarpatti, rezervy yoho rozvytku i vykorystannya. Naukovyy zhurnal «Karpats'kyi kray». Tom 1, № 2, 2012 r. s. 50-59. URL: <http://journals.pu.if.ua/index.php/kk/artitsle/view/896/940> (data zvernennya 20.04.2021).
33. I.F. Kaluts'kyu, M.M. Zapotochnyy. Rekreatsinyi y ozdorovchi funktsiyi lisiv Ivano-Frankivshchyny, problemy yikh rozshyrennya ta vplyv na rozvytok turyzmu. Naukovyy zhurnal «Karpats'kyi kray». Tom 1, № 1, 2012 r. s. 72-78. URL: <http://journals.pu.if.ua/index.php/kk/artitsle/view/877/922> (data zvernennya 17.03.2021).
34. I.F. Kaluts'kyu, L.V. Koval's'ka, A.Yu. Rak. Rekreatsinyi navantazhennya na lisovi ekosystemy ta shlyakhy yikh optymizatsiyi (na prykladi rekreatsinyoho kompleksu «Bukovel»). Naukovyy zhurnal «Karpats'kyi kray». Tom 1, № 5, 2014 r. s. 170-181. URL: <http://journals.pu.if.ua/index.php/kk/artitsle/view/987/1027> (data zvernennya 20.04.2021).
35. Skelya Dovbusha. Polyanyts'kyi rehional'nyy landshaftnyy park. URL: https://skelja.at.ua/load/poljanitskij_regionalnij_landshaftnij_park/1-1-0-3 (data zvernennya 17.03.2021).
36. Stratehiya rozvytku pryrodno-zapovidnykh terytoriy. URL: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/19_2019/41.pdf (data zvernennya 20.04.2021).
37. Shykina O.V., Nechayeva N.V. Analiz suchasnoho stanu muzeynoyi spravy v Ukrayini. Ekonomika ta upravlinnya natsional'nym hospodarstvom. № 38, 2019. S.116 - 125
38. UNWTO. TsOVID-19 Travel Industry Research. U.S. Travel Assotsiation. URL: <https://www.ustravel.org/toolkit/tsovid-19-travel-industry-research> (data zvernennya 20.04.2021).
39. UNWTO. International Tourism down 70% as travel restritstions impatstl regions. URL: <https://www.unwto.org/>

Аннотация:

Я.С.Коробейникова, О.В.Побигун. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО И МУЗЕЙНОГО НАСЛЕДИЯ В ТУРИЗМЕ (НА ПРИМЕРЕ ИВАНО-ФРАНКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

В период пандемии туристическая сфера понесла большие потери, однако появились предпосылки для качественно нового восстановления отрасли. Это восстановление прогнозируется, в первую очередь, за счет активизации внутреннего туризма. Одной из актуальных научно-практических проблем является оценка состояния использования элементов природно-заповедного и историко-культурного наследия в туристической деятельности в условиях вероятного роста внутреннего туризма во время карантина. В статье проанализирован потенциал природно-заповедного наследия и музеев как элементов историко-культурного наследия Ивано-Франковской области в контексте их использования в туризме, а также динамика туристических посещений данных объектов, которые свидетельствуют о существовании ряда барьеров для роста. Главными из них являются их разная институциональная принадлежность и отсутствие специалистов именно туристической сферы в их управленческих структурах, а также то обстоятельство, что туристическая деятельность является только одной из многих сфер деятельности данных учреждений. Проблемами туристического использования музеев как туристических объектов культурного наследия заключаются в низкой промо деятельности музеев, отсутствии дополнительных услуг для туристов, устаревших, мало интересных для рядового туриста экспозициях, низкий уровень дополнительной инфраструктуры гостеприимства. Отсутствие маркетинговых стратегий, продвижения заведений как туристических объектов, опыта сотрудничества со всеми стейхолдерами туристического процесса также существенно замедляют развитие туризма на основе использования элементов природного и историко-культурного наследия исследуемого региона. Авторами предложены меры более эффективного использования элементов природно-заповедного и историко-культурного наследия в туристической деятельности, которые возможно успешно применить и в других туристических дестинациях.

Ключевые слова: природно-заповедные объекты, элементы музейного наследия, туризм, туристические дестинации.

Abstract:

Korobeinykova Ya, Pobigun O. THE PROBLEM OF USAGE OF ELEMENTS OF NATURAL RESERVE AND MUSEUM HERITAGE IN TOURISM (ON THE EXAMPLE OF IVANO-FRANKIVSK REGION)

In terms of pandemics, tourism gained a huge loss. However, the background for a qualitatively new restoration of the branch has appeared. One of the actual scientific and practical problems is an estimation of the condition of usage of elements of natural and historical-cultural heritage in tourism in terms of probable growth of domestic tourism during quarantine.

In the article was analyzed the potential of natural heritage and museums as elements of the historical-cultural heritage of the Ivano-Frankivsk region in the context of their usage in tourism and dynamics of tourism visits of these objects which testify about the existence of the number of barriers of growth. As of 26.01.2020 region's natural reserve fund counts of 482 territories and objects of the total area of 218,9 thousand hectares which is 15.7% of the total region's area. It can be stated that the Ivano-Frankivsk region is a popular tourist destination due to the tourist visits of the territories of the national parks. On the background of national parks visit increase, the problem of the statistic visits data collection and low park's service commercialization because of an absence of fee collection mechanism on the whole park's territory. Was observed uneven distribution of tourist flow in national parks. Various institutional affiliations of the natural reserve establishments and the absence of tourism branch specialists in establishments, and the fact that tourism is only one of the different branches of these establishments complicates the organization of tourism activities. The level of national park's promotion as tourism destinations stays low.

None of the nature reserves of the region has a marketing strategy to promote them in the tourism market, so the level of advertising activity of the parks is reduced to printing booklets. Park sites focus the attention of park visitors, mainly on the results of their activities, and little attention is paid to tourist information. Most sites do not have a comprehensive section for tourists with the full range of tourist services and the possibilities of the park to provide them.

Excursion activities are one of the main activities of museums as elements of cultural heritage. Every year the museums of Ivano-Frankivsk region are visited by more than 400 thousand people, however, there is a negative dynamics of attendance, the vast majority of visitors (in 2017 – 277, 5 thousand people) are local students, ie not tourists. The decrease in attendance may be due to an increase in the number of non-state and other public museums, which are mainly collections of private collections (more than 210 in the region), as well as the emergence of other tourist attractions of this type. The problems of tourist use of museums as tourist objects of cultural heritage are the low promotional activity of museums, the lack of additional services for tourists and outdated, of little interest to the average tourist exhibitions, the lack of additional hospitality infrastructure. Improving museum expositions, updating existing ones and creating modern expositions – providing material and technical equipment (premises, music, multimedia centers, purchase of modern office equipment) will increase the attractiveness of museums as tourist attractions. Lack of marketing strategies, experience of cooperation with all stakeholders of the tourist process also significantly slow down the development of tourism based on the use of elements of natural and historical and cultural heritage of the studied region. Promotion of museum services in the market of tourist services – creation of an informative catalog about museums, which is periodically updated, distribution of information publications, booklets, holding various events that will promote museums, such as exhibitions, celebrations, coverage of museums in the media, organization of a series films for television, creation of museum websites and targeted advertising, involvement of educational institutions, tourism specialists in the promotion of museums.

The measures proposed by the authors for more effective use of elements of natural and historical and cultural heritage in tourism can be successfully applied in other tourist destinations of environmental nature and museum institutions of the country.

Keywords: nature reserves, elements of museum heritage, tourism, tourist destinations.

Надійшла 07.09.2021р.

Світлана НОВИЦЬКА, Любов ЯНКОВСЬКА, Ігор ВІТЕНКО

ПРИРОДНІ РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті подано покомпонентний аналіз природних рекреаційних ресурсів новоствореної територіально-адміністративної одиниці – Чортківського району Тернопільської області. Описані геоморфологічні, водні, кліматичні і біотичні рекреаційні ресурси. Запропоновано виділення Чортківського рекреаційного району, в який увійдуть три рекреаційні комплекси: Монастирисько-Буцацький, Борщівсько-Заліщицький, Чортківсько-Гусятинський. Для виділених рекреаційних комплексів запропоновано види рекреаційних занять згідно основних груп рекреаційних ресурсів.

Ключові слова: рекреаційні ресурси, адміністративний район, рекреаційний район, рекреаційний комплекс.

Постановка науково-практичної проблеми. У зв'язку зі зміною адміністративно-територіального устрою України важливо переглянути використання природних рекреаційних ресурсів новостворених адміністративних територій з метою його оптимізації. В результаті об'єднання районів у межах децентралізації та змін адміністративно-територіального устрою в Тернопільській області на місці 17 районів утворено три: Кременецький, Тернопільський і Чортківський. В Чортківський район увійшли колишні Борщівський, Буцацький, Гусятинський, Заліщицький і Монастириський адміністративні райони. Чортківський район володіє найбільшим потенціалом природних рекреаційних ресурсів. Тому, в умовах децентралізації важливо здійснити оцінку наявних рекреаційних ресурсів в межах новостворених адміністративно-територіальних одиниць з метою першочергової орієнтації на власні можливості та рекреаційно-ресурсний потенціал територій, на створення умов щодо його ефективного використання, зростання економічного добробуту населення, економічної самодостатності на основі ефективного використання місцевих ресурсів та людського капіталу.

Актуальність і новизна дослідження. Зважаючи на сучасну економічну кризу і, як наслідок, зниження життєвого рівня населення, і, поряд з тим, подорожчання рекреаційних послуг в світі і в рекреаційно освоєних регіонах України, варто звернути увагу на значний рекреаційний потенціал, що розміщений в регіонах, які не так активно на сьогоднішній день використовуються в рекреаційному господарстві. Саме тому актуальним є дослідження рекреаційно-ресурсного потенціалу такого перспективного регіону як Чортківський район Тернопільської області. Його територія є унікальною в рекреаційному відношенні з багатьма природними умовами і ресурсами: сприятливі природно-кліматичні умови, унікальні гео-

лого-геоморфологічні ресурси, мальовничі долини річок, наявність багатьох об'єктів природно-заповідного фонду, контрастність ландшафтів. Новизна дослідження полягає у проведенні оцінки природних рекреаційних ресурсів новоствореної адміністративної одиниці – Чортківського району, а також у здійсненні рекреаційного районування даної території.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Питання оцінки сучасного стану природних рекреаційних ресурсів території новостворених адміністративних районів та розробки заходів його поліпшення тісно пов'язані із визначенням найбільш суттєвих чинників впливу на екологічну і економічну ситуацію Чортківського району Тернопільської області, розробкою місцевих програм раціонального використання та охорони природних рекреаційних ресурсів, реалізацією громадських ініціатив.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Грунтовні і різнопланові дослідження природи території Чортківського району розпочалися ще в XIX на початку XX ст. [7,8]. В.Бессер, М.Барта, А.Завадський, А.Андржейовський, Е.Дуніковський, О.Телеостель, В.Тейзейре, В.Гільбер, А.Ломницький, В.Шафер, А.Рогович, В.Гаєвський, М.Кочвара, Ш.Вердак, А.Гаєк, Л.Ділс, Е.Ромер, І.Пачоський, Г.Запалович, С.Соколовський – вчені, які започаткували ботанічні, зоологічні, геолого-геоморфологічні дослідження природи Придністер'я. В другій половині XX ст. ці дослідження продовжили К.Геренчук, Й.Свинко, М.Чайковський, Л.Царик, В.Шиманська і ін. Проблеми реформування місцевого самоврядування та адміністративно-територіального устрою України аналізують у своїх працях науковці Р. Безмертний, Н. Гончарук, О. Коломієць, А. Матвієнко, І. Нинюк, А. Некряч, О.Яцунська та ін.

Викладення основного матеріалу. Гео-

морфологічні рекреаційні ресурси. Чортківський район лежить у межах Подільської височини. Південну частину Західного Поділля охоплює Подністровська структурно-пластова глибокорозчленована рівнина [5], яка прилягає до Дністра. Її північна межа проходить приблизно по лінії Бучач – Борщів. Район відрізняється значною (180-200 м) глибиною ерозійного врізу річок, наявністю глибоких каньйоноподібних річкових долин зі стрімкими обривистими схилами і вузькими, майже позбавленими заплав, днищами. Межиріччя рівні, злегка хвилясті. Перехід від плоских межиріч до глибоких долин дуже різкий, раптовий, що надає цьому рельєфу особливої рекреаційної атрактивності. Подекуди схили річкових долин розчленовані короткими глибокими ярами з крутими скелястими схилами та вузькими східчастими днищами. Руслу ярів і потоків круто нахилені, переважно східчасті. Нерідко в них трапляються каскади водоспадів, деякі з них досягають 10-12 м, що також посилює привабливість і естетичне сприйняття ландшафту.

Найважливіший елемент рельєфу регіону - долина р. Дністер з асиметричними схилами, крутизна котрих досягає 40-50°, з великими меандрами, нерівномірним розвитком одинадцяти терас. Наявність крутих високих схилів каньйону Дністра (80-120 м) є сприятливим фактором для розвитку парапланеризму. Заплава Дністра подекуди складена піщаними пляжами, що (за умови вирішення проблеми чистоти води в річці) сприяло б розвитку пляжної рекреації. Вихід на денну поверхню на крутих південних схилах теплоємних вапняків обумовлює виникнення специфічних мікрокліматичних умов, важливих для розвитку лікувально-оздоровчої рекреації.

Наявність гіпсів сприяє широкому розвитку карстових процесів. Поверхня межиріч більш хвиляста, нерідко в них трапляються карстові лійки, понори, що з'єднані з густою мережею підземних лабіринтів – печер, які є важливим ресурсом для розвитку не лише національного, але й міжнародного спелеотуризму на території Тернопільської області (за умов належної організації інфраструктури). Зокрема це печери: Оптимістична, Озерна, Кришталева, Вертеба, Млинки, Ювілейна.

Кліматичні рекреаційні ресурси. Територія Чортківського району відноситься до південного кліматичного району [9], яку називають «теплим Поділлям». Тут середні температури на 0,5-0,7 °С вищі, ніж на решті території області, тривалість теплового періоду - 260 днів, а літнього сезону до 100-180 днів. Суми температури активного вегетаційного періоду

становлять 2500-2700°C, а в долині Дністра до 2800°C. Кількість опадів найменша по області - 590-520 мм за рік, але зволоження достатнє (Кзвол.= 0,92-1,0). Середня температура липня від 18,5 до 19,3°C. Число днів з середньодобовою температурою вище 15°C становить 110-120, а на крайньому південному сході буває в середньому до 10 днів з середньодобовою температурою вище 20°C. Чортківський район, з його м'яким, помірно континентальним кліматом є найсприятливішим для розвитку санаторно-лікувальної та курортної рекреації. Цей регіон характеризується найвищими в Тернопільській області показниками комфортності клімату і є найсприятливішим для літніх видів відпочинку і туризму, найбільшою тривалістю періоду з комфортними і субкомфортними погодами.

Водні рекреаційні ресурси. Основні річки Чортківського району: Дністер, Стрипа, Злата Липа, Серет, Нічлава, Збруч, Джурин, Коропець, Бариш. Він характеризується невисокою, в порівнянні з іншими районами, зарегульованістю стоку, відносно невеликою кількістю ставків і водосховищ, але зростає водність і глибина рік. Долини рік вузькі, каньйоноподібні, русло – звивисте, меандроване, з порогами і перекатами. Населені пункти, зазвичай, винесені за межі річкових долин. Долини рік цього району є сприятливі для розвитку спортивно-оздоровчої та пізнавальної рекреації, водного туризму, спортивного рибальства. Надзвичайно цікавими є маршрути для водного туризму на відрізку Дністра від туристичного комплексу "Лісовий" с. Скоморохи (Бучацької територіальної громади) до с. Литячі (Заліщицької територіальної громади) і між с. Губин і с. Берем'яни (Золотопогіцької територіальної громади). Великим рекреаційним потенціалом для організації масового відпочинку володіють водоспади: Русилівські та Сокілецькі каскади, Червогородський водоспад. У долині Дністра і його приток зустрічаються виходи на поверхню мінеральних вод – сульфатних, типу «Нафтуся», «Миргородська» і «Друскінінкай», що є основою для розвитку оздоровчо-лікувальної рекреації (м. Заліщики, м. Борщів, с. Яргорів тощо). Разом з тим в цьому районі найвищі показники забрудненості води [3]. Через р. Нічлава, яка є найбільш забрудненою річкою Тернопільщини (в ній нормативи ГДК перевищені на шість порядків) Борщівську територіальну громаду віднесено до регіону екологічного неблагополуччя. Звідси, водні рекреаційні ресурси Чортківського рекреаційного району є відносно сприятливі для розвитку пляжно-купальної рекреації.

Біотичні рекреаційні ресурси. М'який і теплий мікроклімат, ґрунтово-гідрологічні, геоморфологічні і едафічні умови сприяли формуванню в межах каньйону багатї флори і фауни, серед якої є чимало реліктових, палео- та неоендемічних та рідкісних видів. Із 1100 видів вищих судинних рослин Західно-Подільського Придністер'я більше сотні ендемічних і реліктових видів [8,1]. Така біотична різноманітність сприятиме розвитку пізнавальної рекреації. За флористичною унікальністю цей природний регіон поступається лише Гірському Криму і Українським Карпатам. Флора носить перехідний характер від бореальної до середземноморської. Серед реліктів Чортківського району: шиверекия подільська, молочай мигдалевидний, астрагал еспарцетолістий, змієголовник австрійський, чебрець подільський, ясенець білий, відкашник осотовидний, відкашник Біберштейна, арум Бессера, вероніка гірська, кадило сарматське, цибуля ведмежа, та інші. Ендемічні види представляють: спірея польська, молочай дністровський, молочай волинський, чебрець одягнений, зіновать подільська, волошка східна, самосил паннонський, шавлія зарослева.

Фауна Дністровського каньйону досить різноманітна, багатша ніж на прилеглих територіях та в інших районах області [6]. Тут водяться козулі, вепри, борсуки, зайці, лисиці, білки, видри, лісові куниці, дикі коти, зустрічаються навіть рисі, олені і лосі. Можна також побачити черепаху болотну, кажана, ящірку зелену і живородну, вужа, гадюку та лісового полоза. Відносно багата іхтіофауна, яка налічує близько 40 видів та 2 види раків. У зоні берегової смуги, в окремих місцях, де багатий планктон, можна побачити скупчення різних видів риби. У Дністрі водяться такі види риби: стерлядь, марена, вирозубка, які занесені до Червоної книги України і заборонені для будь-якої ловлі, а дозволені для любителів риболовлі: щука, сом, судак, лящ, окунь, карась, плотва, сазан, короп та інші. Тому цей регіон має значний потенціал для розвитку видів любительської рекреації – рибалка, мисливство (звичайно, вони повинні носити регламентований характер).

Лісистість тут становить 12-15%. Площа лісів – 11,2 тис. га. Ліси, в основному, дубово-грабові з домішками кленів польового і гостролистого, явора і татарниколистого, берези, акації білої, липи серцелистої, ясена звичайного, в'яза. Лісові масиви сприятливі для розвитку оздоровчої і любительської рекреації.

Місцевості з найбільшою в області глибиною розчленування долинами Дністра і його приток, з теплим кліматом і чорноземними опідзоленими ґрунтами, зайняті дубово-грабо-

вими і грабовими лісами, луками і фрагментами збереженої степової рослинності є найсприятливішими серед усіх місцевостей Тернопільщини для різних видів рекреації.

Рекреаційну атрактивність цього району значною мірою визначає наявність природно-заповідних територій, що сприяє організації цілеспрямованого розвитку рекреаційної інфраструктури і належного використання природних ресурсів. На особливу увагу заслуговує регіональний ландшафтний парк «Дністровський каньйон», та створений в 2010 році одноіменний національний природний парк, що являє собою геологічний і ботанічний музей під відкритим небом: тут нараховується більше 100 різноманітних пам'яток природи, понад 300 пам'яток історії, культури, архітектури.

Розвиток рекреаційної сфери передбачає формування таксономічних одиниць різних ієрархічних рівнів. Питання ієрархії рекреаційних таксонів є неоднозначним і викликає дискусії у спеціалістів. Так, в межах України виділяють рекреаційні зони, райони, комплекси, вузли, центри. При цьому деякі автори вищою таксономічною одиницею рекреаційного районування вважають рекреаційні зони, які значною мірою відповідають зонально-географічному районуванню території. Інші автори вищою таксономічною одиницею рекреаційного районування вважають рекреаційні райони, яких в Україні було виділено чотири. У 1978 році на території України І.Д. Родічкін виділив 10 регіональних рекреаційних систем. У межах Тернопільської області доцільно вести мову про формування Подільської регіональної рекреаційної системи. Однак, категорія «рекреаційна система» може однаково успішно застосовуватися як до рекреаційної системи Поділля загалом, так і для рекреаційних систем дрібніших регіональних утворень (адміністративних областей, окремих адміністративних районів). Цариком П.Л. у 2009 році була запропонована схема виділення в межах Придністерського фізико-географічного району Тернопілля декількох ландшафтно-рекреаційних районів, зокрема Бучацького, Заліщицького і Борщівського, в межах яких виділити ландшафтно-рекреаційні комплекси, вузли і центри [10].

В даній статті також пропонується проводити аналіз районоформуючих чинників за такими основними критеріями: виділення базових рекреаційних об'єктів, які входять в Чортківський адміністративний район, які ув'язані в районотворчий процес системою рекреаційних занять.

На основі якісного аналізу природних

рекреаційних ресурсів з врахуванням фізико-географічного районування Тернопільщини, а також нового адміністративно-територіального устрою території Тернопільської області [4] можна стверджувати, що в південній частині формується Чортківський рекреаційний район, в межах якого виділяються рекреаційні комплекси, для яких можна визначити ступінь сприятливості розвитку різних видів рекреації і туризму. Чортківський район є найбільш цікавим в рекреаційному відношенні районом в Тернопільській області (Рис 1).

В межах району можна виділити три рекреаційні комплекси: Монастирисько-Бучацький, Борщівсько - Заліщицький та Чортківсько-Густинський.

Монастирисько-Бучацький рекреаційний комплекс володіє цікавими в рекреаційному відношенні ландшафтами, що входять до РЛП і НПП «Дністровський каньйон». Зокрема, це каскади Русилівських і Сокілецьких водоспадів, печера «Жолоби» (для пізнавальної рекреації), а також зони масового відпочинку в прибережній частині р. Стрипа в районі турбази «Лісова», а також долина р. Стрипа від с. Скоморохи (Бучацької територіальної громади) до с. Литячі (Заліщицької територіальної громади) і в долині р. Дністер між с. Губин і с. Берем'яни для водного туризму. Для розвитку релігійно-паломницького туризму атрактивним є чи не єдиний у світі мавзолей монашок у Язлівці Бучацької територіальної громади, а також храм у печері, що знаходиться у с. Рукомиш.

Особливу цінність складають історико-архітектурні пам'ятки міста Бучач.

Борщівсько-Заліщицький рекреаційний комплекс включає в себе Борщівський і Заліщицький рекреаційні вузли і характеризується дуже високим рекреаційним потенціалом через естетичну атрактивність ландшафтів, велику кількість об'єктів живої і неживої природи, високі показники комфортності клімату. Дністровський каньйон, насичений буквально на всій своїй протяжності природоохоронними об'єктами, є сприятливим для розвитку екотуризму, туристсько-екскурсійної пізнавальної рекреації, екстремальних видів туризму.

Заліщицький рекреаційний вузол. В межах долини р. Дністер в околицях с. Хмелева, долини р. Джурин в околицях с. Нирків і с. Нагоряни (Червоногородський водоспад) Товстенської територіальної громади, виділені зони для масового відпочинку. Розвитку пізнавальної туристично-екскурсійної рекреації сприяють Жижавський та Обіжівський ботанічні заказники загальнодержавного значення, в яких взяті під охорону лісові та лучно-степові угруповання з цінними реліктовими чагарниками: спірея польська, рокитник подільський, вишня кушова. Касперівський ландшафтний заказник загальнодержавного значення з унікальними природними комплексами у долині р. Серет з мальовничим водосховищем, наявністю геологічних, палеонтологічних і ботанічних об'єктів природи є місцем короткотривалого відпочинку населення.

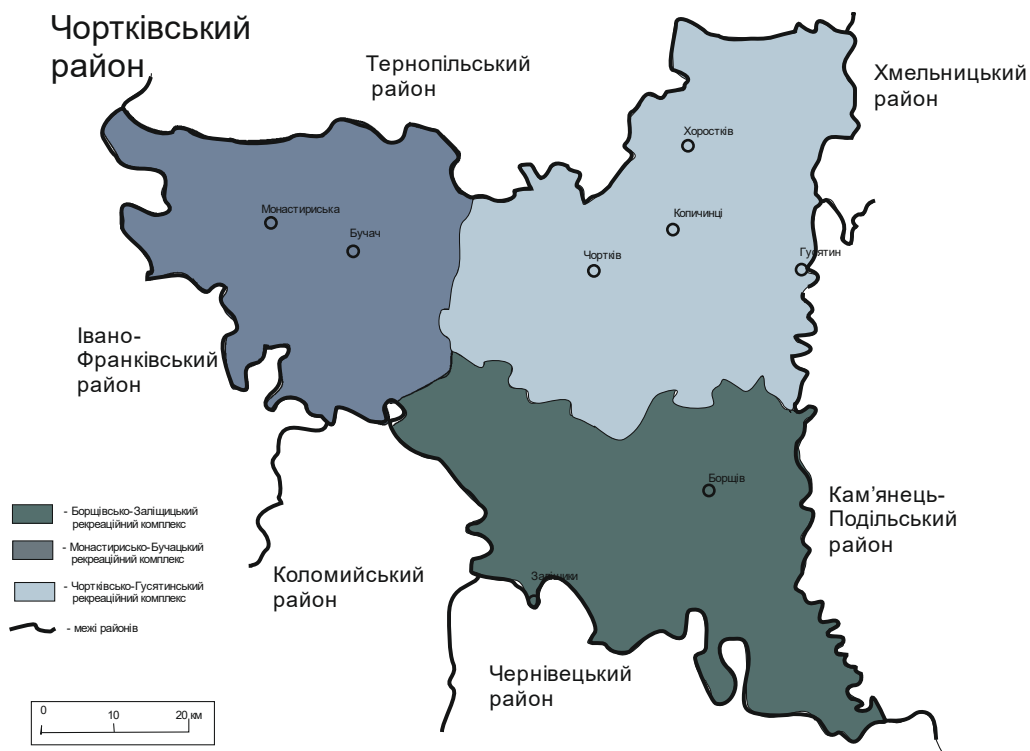


Рис. 1. Чортківський рекреаційний район Тернопільської області

У долині Дністра та його приток зустрічаються виходи на поверхню мінеральних вод - сульфатних, хлоридних, типу «Нафтуса», типу «Друскінінкай» (м. Заліщики, смт. Товсте), а також лікувальне торфове болото (смт. Товсте), що, в поєднанні з теплим кліматом (кліматотерапія), є основою для розвитку оздоровчо-лікувальної рекреації. Унікальна флора Західно-Подільського Придністер'я представлена в Жижавському, Обіжівському, Шутроминському, урочище «Глоди» ботанічних природно – заповідних об'єктах, може виступати об'єктом наукового та пізнавального туризму для фахівців-ботаніків, вчителів, студентів, учнів профільних та загальноосвітніх шкіл.

Борщівський рекреаційний вузол також володіє високим рекреаційним потенціалом. Надзвичайно цікавими для розвитку науково-пізнавального туризму є виходи на денну поверхню відкладів, що відносяться до палеозойської ери (урочище «Трубчин», Дзвенигородські відслонення силуру, силурійсько-девонські відклади в Дністровому, Худиківські відслонення нижньокрейдових відкладів). За повнотою, кількістю викопної фауни і флори, доступністю для спостереження більша частина з них мають міжнародне значення і є стратотипами для Східно-Європейської платформи.

Глобального значення рекреаційні ресурси для розвитку спелеотуризму зосереджені саме в цьому рекреаційному вузлі (2/3 печер Тернопільщини). Основна частина печер Придністер'я знаходиться на вододілах річок Серет, Нічлава, Збруч. Печери вражають своєю величиною та специфікою побудови, красою та багатством кристалічних утворень, вони є одними із найбільших у світі за довжиною ходів. Зокрема це печери: Оптимістична, Озерна, Кришталева, Вертеба, та інші, які є справжньою Меккою для спелеотуристів з усього світу. Але, на жаль, екскурсійний освітлений маршрут поки що діє тільки у печері Кришталевій, що в селі Кривче Борщівської територіальної громади, та Вертеба поблизу села Більче-Золоте в якій створено музей трипільської культури. За кількістю і багатством знахідок предметів матеріальної культури різних епох Вертеба не має рівних серед інших печер світу.

Борщівський рекреаційний вузол володіє також ресурсами для розвитку лікувально-курортної рекреації: комфортний теплий клімат (особливо вздовж річкових долин), наявність сульфатних і хлоридних мінеральних вод, а також вод з підвищеним вмістом органічних речовин типу «Нафтуса» (м. Борщів, смт. Мельниця-Подільська). На базі цих гідромінеральних ресурсів доцільно створити оздоровниці і

санаторії у м. Борщів, смт. Скала-Подільська, Більче-Золоте, сс. Бабинці, Залісся, Шишківці, Устя. Тут розвинуті також любительські форми рекреації: збір грибів, ягід, лікарських рослин. Створення перспективного регіонального ландшафтного парку «Скала-Подільське Надзбруччя» також сприятиме розвитку рекреаційно-туристичного господарства цього рекреаційного вузла. В околицях с. Окопи Борщівської територіальної громади виділена зона для масового відпочинку в прибережній частині р. Дністер [9].

Чортківсько-Гусятинський рекреаційний комплекс включає в себе Гусятинський та Чортківський рекреаційні вузли. *Гусятинський рекреаційний вузол* спеціалізується на розвитку лікувально-курортної рекреації. Гусятин є бальнеологічним курортом з використанням слабомінералізованої води з високим вмістом органічних речовин типу «Нафтуса» під назвою «Новозбручанська» і ропи високої мінералізації типу «Друскінінкай» під назвою «Гусятинська». На базі цих ресурсів в смт. Гусятин працюють санаторій-профілакторій «Медобори» і санаторій «Збруч». *Чортківський рекреаційний вузол* спеціалізується на короткотривалому відпочинку, розвитку спортивно-оздоровчої рекреації, чому сприяють місцевості річкових заплав, схилів, вкритих лісами, річка Серет для різних видів водного туризму. Об'єктами пізнавальної рекреації виступають Давидківський ботанічний, Коцюбинчицький зоологічний заказники. Спелеотуризм розвивається на основі печери «Млинки».

Проте, існують також деякі обмежуючі фактори, які потрібно враховувати при плануванні розвитку рекреаційної діяльності в цьому рекреаційному районі. Важливою складовою рекреаційного природокористування виступає якість навколишнього середовища, його екологічний стан. Згідно з результатами еколого-географічного районування території Тернопільської області [12] Борщівська і Буцацька територіальні громади – це території зі складною екоситуацією, розбалансованою ландшафтно-екологічною структурою. Створення регіонального ландшафтного парку «Скала-Подільське Надзбруччя» також сприятиме розвитку рекреаційно-туристичного господарства цього рекреаційного району. Окрім того, показники забрудненості води в Чортківському рекреаційному районі – найвищі, що обмежує використання гідрологічних об'єктів для деяких видів рекреації (наприклад пляжно-купального). Тому, на найближчу перспективу, з метою відновлення високої якості поверхневих вод, доцільно вивести з активного використання во-

доохоронні зони природної рослинності, провести ряд організаційно-управлінських і економічних заходів спрямованих на покращення якості води.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Отже, Чортківський рекреаційний район володіє значним потенціалом для розвитку самих різноманітних форм рекреації: санаторно-лікувальної і курортної – на основі потужних бальнеологічних ресурсів (м. Заліщики, м. Борщів, смт. Мель-

ниця-Подільська, смт. Товсте і ін.) і сприятливих кліматичних умов; спортивно-оздоровчої – річковий сплав на байдарках, каное, катамаранах по річках Дністер, Серет, Стрипа, Збруч, спелеотуризму, екотуризму; любительської – збір грибів, ягід, мисливство і рибальство; а також пізнавальної – на основі наявних ботанічних, геологічних, палеонтологічних пам'яток природи, археологічних, культурних і історичних пам'яток.

Література:

1. Матеріали наукової експедиції «Флора і рослинність дністровських стінок». – Т., 1998.
2. Новицька С.Р. Ландшафтно-екологічна оцінка території Тернопільської області для цілей рекреації // Наукові записки ТНПУ, Серія: Географія. – Тернопіль, 2007. №2. – с. 188-198.
3. Новицька С.Р. Водні рекреаційні ресурси: еколого-географічний аналіз і оцінювання // Наукові записки ТНПУ, Серія: Географія. №1 – Тернопіль, 2007. – с.158-167.
4. Природа Тернопільської області. (під ред. Геренчука К.І.) – Львів: В-во ЛДУ, 1979. – 169 с.
5. Свинко Й. Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан. - Тернопіль: навчальна книга – Богдан, 2007. – 189 с.
6. Сліпченко І.В. Тернопільський регіональний ландшафтний парк «Дністровський каньйон» як складова екомережі України // Екологічний вісник. №4 – с. 27-31.
7. Царик Л., Дутка О. Наукові дослідження природи Середнього Придністров'я в XIX та першій половині XX сторіччя // Наукові записки ТДПУ, Серія: Географія №1 (7). 1998р. – с. 7-9.
8. Царик Л., Шиманська В., Чайковський М. Ботаніко-географічні особливості природи Середнього Придністров'я // Наукові записки ТДПУ, Серія: Географія №1 (7). 1998р. – с. 75-77.
9. Царик Л., Чернюк Г. Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу (на прикладі Тернопільської області). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 188 с.
10. Царик П.Л. Ландшафтно-рекреаційні райони Тернопільського Придністер'я: рекреаційні об'єкти та типи рекреаційних занять // Дністровський каньйон – унікальна територія туризму: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (16-18 травня 2009 року) – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – С. 150 – 152.
11. Чайковський М.П. Дністровський каньйон. Природознавчий нарис. - Л.: Каменяр, 1981.
12. Янковська Л.В. Еколого-географічне районування Тернопільської області // Наукові записки ТДПУ. Серія: Географія. – Тернопіль, 2003.- с. 156-162.

References:

1. Materialy naukovoi ekspedytsii «Flora i roslynnist dnistrovskykh stinok». – T., 1998.
2. Novytska S.R. Landshaftno-ekolohichna otsinka terytorii Ternopil'skoi oblasti dlia tsilei rekreatsii.//Naukovi zapysky TNPU, Serii: Neohrafiia. – Ternopil, 2007. -№2. –s.188-198.
3. Novytska S.R. Vodni rekreatsiini resursy: ekoloho-heohrafichniy analiz i otsiniuvannia.//Naukovi zapysky TNPU, Serii: Neohrafiia. №1 – Ternopil, 2007.. –s.158-167.
4. Pryroda Ternopil'skoi oblasti.(pid red. Herenchuka K.I.) – Lviv: V-vo LDU, 1979. – 169s.
5. Svyanko Y. Narys pro pryrodu Ternopil'skoi oblasti: heolohichne mynule, suchasnyi stan. Ternopil: navchalna knyha – Bohdan, 2007. – 189s.
6. Slipchenko I.V. Ternopil'skyi rehionalnyi landshaftnyi park «Dnistrovskyi kanion» yak skladova ekomerezhni Ukrainy.//Ekolohichnyi visnyk. №4 –s. 27-31
7. Tsaryk L., Dutka O. Naukovi doslidzhennia pryrody Serednoho Prydnistrovia v KhKh ta pershii polovyni KhKh storichchia //Naukovi zapysky TDP, Serii: Neohrafiia №1(7). 1998r. –s.7-9.
8. Tsaryk L., Shymanska V., Chaikovskiy M. Botaniko-heohrafichniy osoblyvosti pryrody Serednoho Prydnistrovia.//Naukovi zapysky TDP, Serii: Neohrafiia №1(7). 1998r. –s.75-77.
9. Tsaryk L., Cherniuk H. Pryrodni rekreatsiini resursy: metody otsinky y analizu (na prykladi Ternopil'skoi oblasti). – Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 2001. -188s.
10. Tsaryk P.L. Landshaftno-rekreatsiini raiony Ternopil'skoho Prydnisteria: rekreatsiini obiekty ta typy rekreatsiinykh zaniat // Dnistrovskyi kanion – unikalna terytoriia turizmu: Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (16-18 travnia 2009 roku) – Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 2009. – S. 150 – 152.
11. Chaikovskiy M.P. Dnistrovskiy kanion. Pryrodnavchyy narys. L.: Kameniar, 1981.
12. Iankovska L.V. Ekoloho-heohrafichne raionuvannia Ternopil'skoi oblasti.// Naukovi zapysky TDP. Serii: Neohrafiia. – Ternopil, 2003.- s.156-162.

Аннотация:

С.Р. Новицкая, Л.В. Янковская, И.М.Витенко. ПРИРОДНЫЕ РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ЧЕРТКОВСКОГО РАЙОНА ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье подан покомпонентный анализ природных рекреационных ресурсов новой территориально-административной единицы – Чертковского района Тернопольской области. Описаны геоморфологические, водные, климатические, биотические рекреационные ресурсы. Предложено выделение Чертковского рекреационного района в который войдут три рекреационных комплекса: Монастирско-Бучацкий, Борщовско-Залещицкий, Чертковско-Гусятинский. Для выделенных рекреационных комплексов и узлов предложены виды рекреационных занятий согласно основным группам рекреационных ресурсов. Монастирско - Бучацкий

рекреаційний комплекс володіє інтересними в рекреаційному відношенні ландшафтами, які входять в регіональний ландшафтний парк "Дністровський каньон". Борщівсько-Залещицький рекреаційний комплекс включає в себе Борщівський і Залещицький рекреаційні узли і характеризується дуже високим рекреаційним потенціалом із-за естетичної привабливості ландшафтів, великої кількості об'єктів живої і неживої природи, високі показники комфортності клімату. Дністровський каньон, який насичений буквально по всій своїй протяженності природоохоронними об'єктами, є сприятливим для розвитку екотуризму, екскурсійної пізнавальної рекреації. Чертковсько-Гусятинський рекреаційний комплекс включає в себе Гусятинський і Чертковський рекреаційні узли. Гусятинський рекреаційний узел спеціалізується на розвитку лікувально-курортної рекреації. Чертковський рекреаційний узел спеціалізується на короткочасному відпочинку, розвитку спортивно-оздоровчої рекреації, чому сприяють місцевості річкових заводей, схилів, покритих лісами, річка Серет для різних видів водного туризму.

Ключевые слова: рекреаційні ресурси, адміністративний район, рекреаційний район, рекреаційний комплекс.

Abstrakt:

Svitlana Novytska, Lubov Yankovska, Ihor Vitenko. NATURAL RECREATIONAL RESOURCES OF CHORTKIV DISTRICT OF TERNOPIL REGION

The article presents a component-by-component analysis of natural recreational resources of the newly created territorial and administrative unit – Chortkiv district of Ternopil region. Geomorphological, water, biotic recreational resources are described. It is proposed to allocate the Chortkiv recreational area, which will include three recreational complexes: Monastyrsk and Buchach, Borshchiv and Zalishchyky, Chortkiv and Husyatyn. For the selected recreational complexes and nodes the types of recreational occupations according to the main groups of recreational resources are offered.

The Monastyrsk and Buchach recreational complex has recreationally interesting landscapes that are part of the Dniester Canyon Landscape park, in particular the cascades of Rusylivsky and Sokiletsky waterfalls, the Zholoby cave (for cognitive recreation), and the mass recreation territory in the area of the Lisova camp site, as well as the valley of the Strypa River from the village of Skomorohy (Buchach territorial community) to the village of Lytychi (Zalishchyky territorial community) for water tourism. Borshchiv and Zalishchyky recreational complex includes Borshchiv and Zalishchyky recreation centers and is characterized by very high recreational potential due to the aesthetic appeal of landscapes, a large number of living and inanimate objects, high climate comfort. The Dniester canyon, saturated with natural protection objects along its entire length, is favorable for the development of ecotourism, tourist and excursion cognitive recreation.

Zalishchyky recreational center. Within the valley of the Dniester River in the vicinity of the village Khmelev, the valley of the river Dzhuryn near the village Nyrkiv and village Nahoryany (Chervonogorod waterfall) of Tovste territorial community, areas for mass recreation. The development of cognitive tourist and excursion recreation is promoted by Zhyzhavsk and Obizhevsk botanical reserves of national importance, in which forest and meadow and steppe groups with valuable relict shrubs are protected: Polish spiraea, Cytiscus Podilsky, dwarf cherry. Kasperivtsi Landscape Reserve of national importance with unique natural complexes in the valley of the Seret River with a picturesque reservoir, the presence of geological, paleontological and botanical objects of nature is a place of short-term recreation. In the valley of the Dniester and its tributaries there are ways to the surface of mineral waters – sulfate, chloride, like "Naftusya" or "Druskininkai" (Zalishchyky, Tovste), as well as medicinal peat bog (Tovste), which, in combination with a warm climate (climatotherapy), is the basis for the development of health and recreation.

The unique flora of Western Podilsk Transdnistria is represented in Zhyzhavsk, Obizhevsk, Shutromyntsi, tract "Hlody" botanical nature reserves, can be the object of scientific and cognitive tourism for botanists, teachers, students, students of profile and secondary schools.

Borshchiv recreation center also has a high recreational potential. Extremely interesting for the development of scientific and cognitive tourism are the outcrops of sediments belonging to the Paleozoic era (Trubchyn tract, Dzvenyhorodsk Silurian outcrops, Silurian and Devonian deposits in the Dniester, Khudykivsk outcrops of Lower Cretaceous deposits). In terms of completeness, number of fossil fauna and flora, accessibility for observation, most of them are of international importance and are stratotypes for the Eastern European platform.

Chortkiv and Husyatyn recreation complex includes Husyatyn and Chortkiv recreation centers. Husyatyn recreation center specializes in the development of health and recreation. Husyatyn is a balneological resort with the use of low-mineralized water with a high content of organic substances such as "Naftusya" called "Novozbruchanska" and brines of high mineralization such as "Druskininkai" called "Husyatynska". Chortkiv recreational center specializes in short-term recreation, development of sports and recreation, which is facilitated by areas of river floodplains, slopes covered with forests, the river Seret for various types of water tourism.

Key words: recreational resources, administrative district, recreational district, recreational complex.

Надійшла 07.11.2021р.

Леся КОВАЛЬСЬКА, Тетяна ТКАЧЕНКО

РОЗРОБКА КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ЗАСАД ДІЯЛЬНОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ГОТЕЛІВ (НА ПРИКЛАДІ РІШЕННЯ 5 ЗІРКОВОГО СТОЛИЧНОГО ГОТЕЛЮ-ЛЮКС)

У сучасній структурі індустрії гостинності важливим чинником її стабільного розвитку є готельна справа. Не зважаючи на низку стримуючих факторів: недоліки в роботі фінансово-банківської системи, обмежена платоспроможність населення, політична ситуація в країні, недосконала податкова система, пандемія COVID-19, готельний бізнес розвивається. При цьому важливим напрямком оптимізації технологічного процесу у цьому бізнесі є диверсифікація виробництва, що пов'язано з розширенням виробничих можливостей готельного підприємства за рахунок раціонального використання ресурсів. У статті визначено послідовність дій з розробки концептуальних засад проектування готелів, яку можна представити у вигляді наступного ланцюгового ряду: місія → практична філософія готелю → тип → категорія → призначення → рівень комфорту → вибір системи проживання і харчування. Встановлено, важливість використання у процесі концептуального проектування готелів всебічної інформації щодо чинників, що впливають на діяльність готельного підприємства. Доведено, що узгодження цієї інформації з ціннісними і цільовими установками бізнесу, а саме місії створення і функціонування готельного підприємства лежить в основі формування як концепт-проекту готелю, так і принципів, що у майбутньому будуть зорієнтовано та використано в оперативному управлінні вже введеним в експлуатацію готелем.

Ключові слова: національна сфера послуг, концептуальні засади, проектування, п'яти зірковий готель, сфера гостинності, готельне господарство, готель-люкс.

Постановка науково-практичної проблеми. Сучасна національна індустрія гостинності стає провідним напрямом соціально-економічного розвитку України. У відповідності до визначень провідних спеціалістів у сфері економіки та міжнародного досвіду необхідною передумовою активного та успішного її просування на національний та міжнародний ринки є комплексне поєднання готельного та ресторанного бізнесу, підприємств транспортного обслуговування [3], галузі туризму й розваг. Сьогодні вона впливає на економіку територіальних громад, регіонів, держави, стає важливим чинником їх стабільного розвитку [8].

Розвиток індустрії гостинності в Україні стримується низкою чинників, як-то: економічна криза, недоліки в роботі фінансово-банківської системи, обмежена платоспроможність населення, воєнно-політична ситуація в країні, недосконала податкова система, пандемія COVID-19 тощо [8]. Для підвищення рівня конкурентоспроможності індустрії слід постійно впроваджувати інноваційні зміни у кожному з галузей, які входять до її складу, щоб залишитись провідною у своєму сегменті та бути завжди конкурентоздатною. Однією із таких галузей є готельна справа, яка зіштовхнулася з новими викликами сьогодення.

Актуальність і новизна дослідження. Для розвитку, удосконалення національної індустрії гостинності, соціально-культурної сфери Солом'янського району у Києві та змістовного відпочинку мешканців та гостей міста, забезпечення комплексного розвитку району та

його соціально-економічних інтересів, нами приділяється увага вивченню, дослідженню та забезпеченню її розвитку; збільшення частки очікуваних доходів від туристичного збору у місцевий бюджет [3, 8]; удосконалення інфраструктури; залучення інвестицій на розбудову готельно-ресторанної та туристичної галузі; створення сприятливих умов для розвитку туризму, а також популяризації туристичного потенціалу району [3]. Одним із перших кроків для реалізації вище представлених завдань є планування, в тому числі й закладів розміщення. Розкрити суть концептуальних засад проєктованого 5 зіркового столичного готелю-люкс й присвячена ця стаття.

У статті зазначено, що вирішальними чинниками, які вплинули на проектування та розроблення готелю-люкс «Sunlions» категорії 5 зірок на 70 номерів у Солом'янському районі місті Києва були: геолокація, інфраструктура, вартість землі, комфортність середовища тощо. Авторами проведено порівняльний аналіз закладів розміщень, в тому числі їх цінової політики, закладів харчування, тип кухонь тощо, які знаходяться у цьому районі. Представлено аналіз потенційних споживачів та основних й додаткових послуг готелю, як то: культурно-дозвіллевих, спа-послуг, торговельних та бізнес-послуг.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Важливим напрямком оптимізації технологічного процесу у готельному бізнесі є диверсифікація виробництва, що пов'язано з розширенням виробни-

чих можливостей готельного підприємства за рахунок раціонального використання ресурсів. Тому, вагоме значення приділяється наявності ресторанів у готелях, які відіграють особливо важливу роль у процесі обслуговування клієнтів, а у сукупності з додатковими послугами – складають повний комплекс відповідних послуг. Таким чином, у сучасних конкурентних умовах, встановлення та розкриття концептуальних засад діяльності проектування 5 зіркового столичного готелю-люкс «Sunlioness» повинно базуватися на теоретичних знаннях з певної галузі та обґрунтуванні відповідних рекомендацій, у залежності від масштабу бізнесу та інших чинників. Серед науково-практичних завдань у статті виокремлено: аналіз регіону, локації розміщення готелю-люкс та дислокацію об'єктів готельно-ресторанного господарства у Солом'янському районі; контингент потенційних відвідувачів; місію та практичну філософію готелю; тип, категорію, призначення, рівень комфорту закладу; систему проживання і харчування; сучасні готельно-ресторанні технології тощо.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Питання проектування підприємств готельного господарства досить багатогранне і неоднозначне у своєму рішенні. Його дослідженню присвячено чимало наукових праць. Серед них: науковий доробок Коваля М.Н., який акцентує увагу на тому, що при проектуванні готелю вибір земельної ділянки для його розміщення є запорукою його подальшого успішного функціонування [2]; Миронов Ю.Б., Мамедов Б.Н. стверджували, що стратегічне планування в підприємстві готельно-ресторанної індустрії передбачає вирішення двох глобальних питань [6]: якою має бути реальна мета закладу і що слід робити персоналу, щоб її досягнути; Роглев Х.Й. звернув увагу на сучасні принципи оформлення інтер'єру та екстер'єру готелів [7] та ін.

Незважаючи на те, що різним аспектам розвитку готельного господарства присвячено чимало наукових праць, у теорії та практиці діяльності готелів, зокрема, в Україні, є багато проблемних і малодосліджених питань, у тому числі й розробка концептуальних засад діяльності проектування готелів.

Викладення основного матеріалу. Як відомо, концепція – певний засіб розуміння, трактування явищ, основна точка зору, керівна ідея для їх висвітлення; провідний задум, конструктивний принцип різних видів діяльності [1]. Поняття «концептуальні засади діяльності проектування готелів», з одного боку, розглядається науковою спільнотою майже одна-

ково, як основа його позиціонування на ринку, а з іншого боку, в описі змісту та сутності концепції проектування готелів, як наукового поняття, з'являються відмінності при конкретизації складових (сутнісних характеристик) цієї дефініції. Дійсно, перш за все, при розробці концепції аналізують всі складові, що пов'язані з особливостями місцевості, регіону або окремого міста, в якому планується будівництво підприємства. Особливо це важливо для підприємств індустрії гостинності, так як особливості регіону будуть впливати на цільову аудиторію закладу [5]. Тому, при розробці концептуальних засад діяльності проектування готелю велике значення приділяється системним принципам і методам аналізу факторів, що впливають на діяльність підприємства, встановленням меж дослідження. Таким чином, послідовність дій з розробки концептуальних засад проектування готелів, можна представити у вигляді наступного ланцюга: місія → практична філософія готелю → тип → категорія → призначення → рівень комфорту → вибір системи проживання і харчування.

Розглянемо прояв вище зазначених концептуальних засад на прикладі рішення 5 зіркового столичного готелю-люкс «Sunlioness» у м. Київ, Солом'янського району. Солом'янка – прицентральний район столиці, з якого близько та зручно добиратись як до центру, так й на околиці. Тут відсутнє метро і мало місць для культурного дозвілля, та завдяки добре розвиненому наземному транспорту проблеми із пересуванням відсутні, а близькість залізничного вокзалу й Міжнародного аеропорту «Київ» – великий плюс для тих, хто часто їздить у відрядження чи подорожує.

Основна забудова Солом'янки відбувалась у 1960–1970-х роках, тому тут переважають дев'ятиповерхові панельні будинки. Останнім часом район активно забудовують новими висотними будівлями й житловими комплексами. Сучасні готелі цього району зосереджені, в основному, у відреставрованих старих будівлях, оскільки головною тенденцією післявоєнного періоду було розміщення великих готелів у центрі міста. Ця тенденція зберіглася й до нині. На таку практику розміщення готелів вказує перш за все їх ефективність роботи та інфраструктура. Адже центр будь-якого міста, як правило, добре розвинений у транспортному відношенні з усіма його основними комунікаціями – вокзалами (залізничним, автовокзалом, аеровокзалом).

Також розташування готелю в центрі міста – важливий фактор економії часу для багатьох людей. Однак вартість землі на цих райо-

нах безупинно зростає й все складніше виділити ділянку для такого будівництва. Виникає необхідність зносу існуючих будинків, що ще більше збільшує вартість нового будівництва. Утруднені під'їзди, відсутні місця для спорудження стоянок тощо. Обсяг витрат досить високий. У зв'язку із цим виокремлюється тенденція децентралізації мережі міських готелів. Тому заклади розміщень найчастіше розташовують у зоні, що прилягає до центру. Тут значно більше прийнятних для будівництва територій, вартість землі нижче, комфортність середовища вища, шумове забруднення відносно низьке тощо. Таке розташування найбільш оптимальне і найпоширеніше. У нашому варіанті, у Солом'янському районі, економічні показники ефективності будівництва незрівнянно вищі у порівнянні із Центральним районом м. Київ, що і визначило локацію та вплинуло на проектування готелю-люкс.

Нині, готельний бізнес Солом'янського району представляють 10 готелів, один з яких має 4* і розрахований на 160 номерів серед яких: 10 – класу люкс, 2 – для людей з обмеженими фізичними можливостями, шість готелів району мають 3*, один – 2* та один – 1*, а також інших закладів розміщень із загальною кількістю номерів – 647 і кількістю місць – 1335. Однак, слід зазначити, що крім вище зазначених закладів розміщення у районі функціонують й нелегальні хостели. Власники таких закладів часто не платять туристичний збір і встановлюють ціни, які не відповідають цьому класу житла. Вирішити питання нелегальних хотелів планують за допомогою спеціальних груп, які будуть їх перевіряти. До складу груп

входять представники районної адміністрації, податкової, поліції і Асоціації хотелів у Києві. Тим часом, чиновники відзначають, що поки привести в порядок ситуацію з хостелами у Києві дуже складно, оскільки сам термін «хостел», як і порядок їх роботи, не затверджені на законодавчому рівні.

Крім готельного господарства у індустрії гостинності вагому роль відіграє розвиток інфраструктури Солом'янського району, зокрема, закладів харчування. Найвідоміші з яких: ресторани «Козачок», «Українські страви» та «Стейк хауз» та заклади швидкого харчування мережі «Макдональдс». У районі також оновлюється туристична інфраструктура, об'єкти торгівлі та побутового обслуговування населення (маркети «на виніс», перукарні, хімчистки, ринки, тощо). Дослідження дислокації об'єктів готельно-ресторанного господарства показали, що основними конкурентами проєктованого підприємства є готелі: «Mercure Kyiv Congress», «Ibis Kiev Railway Station», «Оберіг», «Orly Park», «Адлер», «Богданів Яр», «Оселя». Характеристику цих закладів подано в таблиці 1.

Отже, у Солом'янському районі, в основному, переважають 3* готелі, які мають різний номерний фонд від 7 до 281. У 4* та 3* готелях кухня ресторанів переважно українська та європейська, але в деяких – французька, баварська та японська кухні [12].

Заклади розміщень різних категорій крім основних надають й додаткові послуги. Характеристику послуг, а також інфраструктуру геолокації та недоліки готелів району дослідження подано в табл. 2

Таблиця 1

Дислокація об'єктів готельно-ресторанного господарства, їх характеристика

№	Назва готелю	Режим роботи	Кількість номерів	Спеціалізація закладів ресторанного господарства	Адреса
1.	Mercure Kyiv Congress 4*	Цілодобово	160	Французька та баварська кухні	вул. Вадима Гетьмана 6, м. Київ
2.	Ibis Kiev Railway Station 3*	Цілодобово	281	Європейська кухня	вул. Ползунова 6, м. Київ
3.	Оберіг 3*	Цілодобово	58	Європейська та українська кухні	пр-т. Валерія Лобановського 25/16, м. Київ
4.	Orly Park 3*	Цілодобово	32	Європейська та українська кухні	вул. Вацлава Гавела 9В, м. Київ
5.	Адлер 3*	Цілодобово	19	-	вул. Героїв Севастополя 5А, м. Київ
6.	Богданів Яр 3*	Цілодобово	13	Європейська та японська кухні	вул. Богданівська 3, м. Київ
7.	Оселя 3*	Цілодобово	7	Європейська та українська кухні	вул. Каменярів 11, м. Київ

Джерело: авторська розробка

Загальна характеристика основних та додаткових послуг, інфраструктура геолокації та недоліки готелів (фрагмент)

№	Заклад готельного господарства	Основні та додаткові послуги, інфраструктура	Недоліки
	2	3	4
1.	Mercure Kyiv Congress 4*	<p>Основні та додаткові послуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безкоштовний Wi-Fi; • Конференц зал; • Банкетний зал; • Ресторан, бар та кафе; • Пральня; • Сейф; • Тренажерний зал; • Хімчистка; • Зберігання багажу; • Готівковий і безготівковий розрахунок. 	<ul style="list-style-type: none"> • Не у всіх номерах працює кондиціонер; • Не швидкий Інтернет; • Маленький асортимент міні-бару
		<p>Інфраструктура:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метро «Шулявська» – 0,6 км; • Київський зоопарк – 1,6 км; • Метро «Політехнічний університет» – 1,6 км; • «Мамасва Слобода» Музей під відкритим небом – 1,9 км; • Метро «Берестейська» – 2 км; • Метро «Дорогожичі» – 2,6 км; • Метро «Нивки» – 2,9 км; • Центральний залізничний вокзал – 3,5 км; • Володимирський собор – 4,7 км; • Національний заповідник «Софія Київська» – 5,1 км; • вул. Хрещатик – 5,6 км; • Михайлівський Златоверхий монастир – 5,7 км; • «Майдан Незалежності» – 5,8 км; • НСК «Олімпійський» – 5,8 км; • Києво-Печерська Лавра; • Аеропорт «Жуляни» – 4,2 км; • Аеропорт «Бориспіль» – 31,1 км. 	
2.	Ibis Kiev Railway Station 3*	<p>Основні та додаткові послуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безкоштовний Wi-Fi; • Конференц зал; • Банкетний зал; • Ресторан, бар та кафе; • Пральня; • Можна з домашніми тваринами; • Хімчистка; • Готівковий і безготівковий розрахунок. <p>Інфраструктура:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Центральний залізничний вокзал – 0,3 км; • Ботанічний сад ім. Фоміна – 1,4 км; • Метро «Університет» – 1,6 км; • Володимирський собор – 1,8 км; • Метро «Політехнічний університет» – 1,8 км; • «Леонардо» бізнес-центр – 2,1 км; • Ресторан «Мама Манана» – 0,5 км; • Супермаркет Novus – 0,5 км; • Метро «Золоті Ворота» – 2,2 км; • Метро «Льва Товстого» – 2,2 км; • Національний заповідник «Софія Київська» – 2,5 км; • НСК «Олімпійський» – 2,7 км; • вул. Хрещатик – 2,8 км; • «Майдан Незалежності» – 3 км; • Михайлівський Златоверхий монастир – 3,2 км; • Києво-Печерська Лавра – 5,2 км; • Аеропорт «Жуляни» – 4,3 км; • Аеропорт «Бориспіль» – 31,1 км. 	<ul style="list-style-type: none"> • Підвищення цін на послуги проживання; • Маленька площа номерів; • Відсутність міні-бару; • Погана звукоізоляція.

3.	Оберіг 3*	<p>Основні та додаткові послуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безкоштовний Wi-Fi; • Конференц зал; • Банкетний зал; • Ресторан, бар та кафе; • Пральня; • Сауна; • Зберігання багажу; • Готівковий і безготівковий розрахунок. <p>Інфраструктура:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Центральний залізничний вокзал – 2,5 км; • «Мамасва Слобода» Музей під відкритим небом – 3,1 км; • Метро «Політехнічний Університет» – 3,2 км; • Ботанічний сад ім. Фоміна – 3,5 км; • «Львівська майстерня шоколаду» – 0,2 км; • Метро «Васильківська» – 3,5 км; • Супермаркет Novus – 0,2 км; • Ресторан «Мураками» – 2 км; • «Домінос» піца – 2 км; • Ринок Солом'янський – 5 км; • Дніпро – 10 км; • Метро «Університет» – 3,6 км; • Метро «Палац Україна» – 3,8 км; • Національний заповідник «Софія Київська» – 4,7 км; • вул. Хрещатик – 4,8 км; • «Майдан Незалежності» – 5 км; • Михайлівський Златоверхий монастир – 5,4 км; • Києво-Печерська Лавра – 6,5 км; • Аеропорт «Жуляни» – 2,1 км; • Аеропорт «Бориспіль» – 31,6 км. 	<ul style="list-style-type: none"> • Сніданки не подаються у номер; • Праска тільки на першому поверсі в кімнаті для прасування; • Відсутність нічного освітлення на території готелю.
----	-----------	---	---

Джерело: авторська розробка

Аналізуючи табл. 2, готелі-конкуренти: «Mercure Kyiv Congress», «Ibis Kiev Rail way Station», «Оберіг», «Orly Park», «Адлер», «Богданів Яр», «Оселя» мають практично однакові

основні та додаткові послуги, але в кожному готелі є свої недоліки [12].

Цінову політику готелів Солом'янського району міста Києва подано в табл. 3.

Таблиця 3

Порівняльна характеристика цін на послуги проживання (грн.)

Назва	Апартамент	Люкс	Напівлюкс	Стандарт одномісний	Стандарт двомісний
Mercure Kyiv Congress 4*	6060	5160	3715	2110	2421
IbisKievRailwayStation3*	-	3024	2604	1932	2184
Оберіг 3*	-	2850	2320	1280	1570
Orly Park 3*	-	2300	2100	1600	1800
Адлер 3*	-	850	780	600	660
Богданів Яр 3*	-	-	900	723	770
Оселя 3*	-	3396	2995	1632	2278

Джерело: авторська розробка

Аналізуючи дані з табл. 3, готелі «Mercure Kyiv Congress», «Ibis Kiev Railway Station», «Оберіг», «Orly Park», «Адлер», «Богданів Яр», «Оселя» мають різну цінову політику. Вартість номера апартамент – 6060 грн; люкс від 850 грн до 5160 грн; напівлюкс від 780 до 3715 грн; одномісний – від 600 до 2110 грн; двомісний – від 660 до 2421 грн [12]. За місткістю готелі відносяться до малих і середніх підприємств, розташовані насамперед у комфортній для проживання зоні.

При визначенні загальної місткості та номерного фонду готелю-люкс, що проектується,

слід врахувати та дослідити його потенційних клієнтів, а також напрям та величину туристичних потоків за поточний рік, стратегію розвитку району, політичний та економічний, в тому числі й туристичний вектори міської державної адміністрації.

За даними Управління туризму і промоцій КМДА, відомо, що найбільше туристів з-за кордону приїжджають до Києва з Ізраїлю, США, Білорусі, Німеччини, Великобританії, Італії, Франції, Туреччини, Грузії і т. д. й станом на початок вересня 2019 року надходження від податку для туристів склали 50 млн грн, тоді

як за 2018 рік, ця сума становила 25,3 млн грн. У відповідності до соціологічного дослідження, 57% туристів – це громадяни країн Європи, 32% – Азії, 5% – Африки, 4% – Америки, зазвичай, туристи проводять у Києві від 4 до 7 діб. Місто потрапило до списку країн з найдешевшим Duty-Free, крім того, зростає і кількість туристів, які відвідують Київську область. Київ зайняв 45 місце в рейтингу найбільш дружніх міст світу.

Потенційними клієнтами готелю-люкс категорії 5 зірок можуть являтися відвідувачі працездатного віку з середнім і вищим фінансовими забезпеченням, а також транзитні туристи й ті, які прибули з конкретною метою та місцеві жителі. «Sunlioness» – спеціалізоване фешенебельне підприємство, яке пропонує певний перелік послуг для клієнтів з особливими вимогами до комфорту – бізнесменів, високооплачуваних діячів культури, науки, мистецтва, високопосадових державних чиновників, спор-

тсменів тощо. Аналіз контингенту потенційних відвідувачів представлено у табл. 4.

Готель-люкс «Sunlioness» категорії 5 зірок на 70 номерів проектується у м. Києві, Солом'янський район, вул. Кадетський Гай 13В.

Інфраструктура проектного готельного підприємства «Sunlioness»:

- Центральний залізничний вокзал – 7 км;
- Аеропорт Жуляни – 2,5 км;
- Аеропорт Бориспіль – 37 км;
- Хрещатик – 9 км;
- Майдан Незалежності – 9 км;
- Метро Васильківська – 6 км;
- Метро Голосіївська – 7 км.

Місія готелю-люкс «Sunlioness» – надаємо люкс послуги для кожного гостя нашого готелю. Розроблену концепцію діяльності проектного готелю-люкс наведено в табл. 5.

Таблиця. 4

Характеристика цільової аудиторії готелю-люкс (контингент споживачів)

Стать	Жінки та чоловіки
Вік	22-70 років
Рід занять	Вітчизняні та іноземні приватні підприємці, власники малого, середнього та великого бізнесу, працівники держустанов, науковці тощо
Освіта	Середня та вища освіта
Рівень доходів	Середній та високий
Мета подорожі	Ділові зустрічі, переговори, туристично-екскурсійні подорожі як по місту, околицям, так й за межами країни тощо

Джерело: авторська розробка

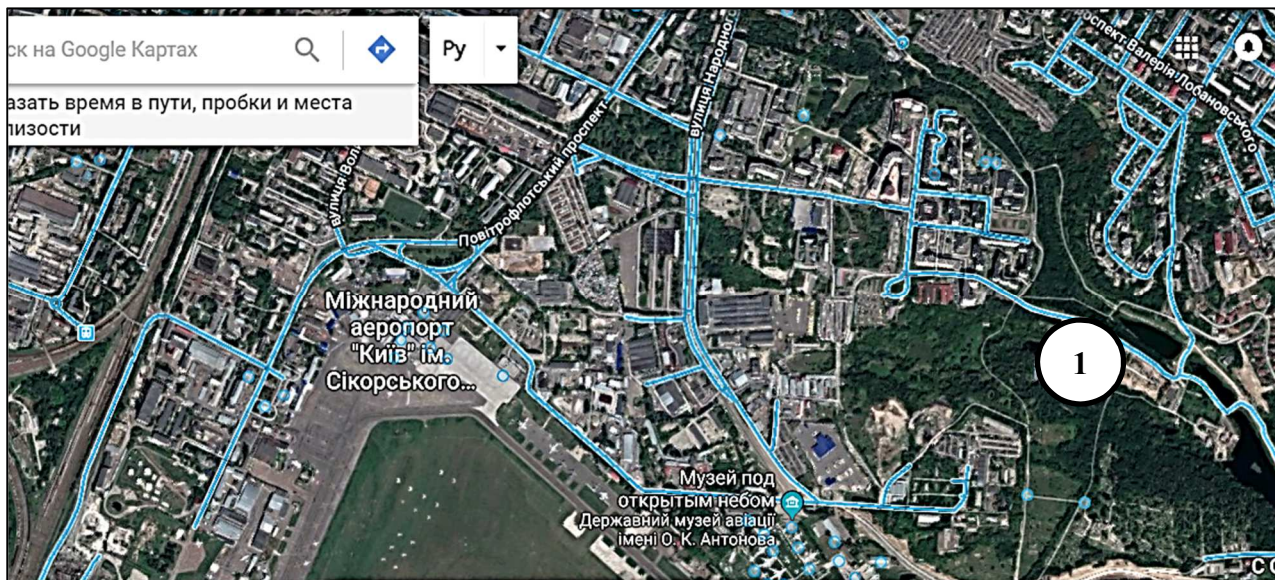



Рис. 1. Місце знаходження проектного готелю-люкс

Джерело: авторська розробка

Таблиця 5

Концепція діяльності проектного готелю-люкс «Sunlioness»

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип	Готель-люкс
Категорія	5 зірок
Номерний фонд	70 номерів

Місце знаходження	м. Київ, Солом'янський район, вул. Кадетський Гай 13В.						
Форма власності	Приватна						
Організаційна структура управління	Лінійно-функціональна						
Споруда готелю	Нова будова						
Стиль дизайну	Мінімалізм						
Контингент споживачів	22-70 років; вітчизняні та іноземні приватні підприємці, власники малого, середнього та великого бізнесу, працівники держустанов, туристичної та офісної сфер тощо						
Основні послуги	Розміщення, проживання та харчування						
Режим роботи	Цілодобовий та цілодобовий						
Логотип							
Категорії номерів	Пр. Апарт.	Апарт.	Люкс	Напів люкс	Номер 1 кат. (1)	Номер 1 кат. (2)	Номер для людей обмеж. можлив. з
	3	5	12	15	16	17	2

Джерело: авторська розробка

Готель-люкс «Sunlioness» характеризується відносно високими цінами на послуги. Обслуговуючий персонал підготовлений у профільних навчальних закладах і кваліфіковано надає послуги. Кількість персоналу відносно кількості гостей велика: на кожного клієнта припадає декілька осіб обслуговуючого персоналу. У цінову політику готелю закладено також вартість інтер'єру. Приміщення проектового готелю-люкс 5* будуть оздоблені дорогими меблями вищого класу, художньо виконаним декором, номери класу – «люкс» і вище – великі за розміром, у них передбачено окремо спальня, вітальня, кабінет, а у деяких номерах – невеликі кухні й міні-бари. У номерах основний акцент буде спрямований на матеріал, фактуру і форму предметів інтер'єру. Матеріали, застосовані при створенні інтер'єрів – це сталь, скло, різні пластики, кераміка, штучний і натуральний камінь, поліроване та фактурне дерево. У стилі відсутні відкрито розташовані труби і арматура. Предмети інтер'єру мають прості форми, без орнаментів і всіляких прикрас, вони мають ретельно вивірені колір, пропорції і форми самих предметів інтер'єру. У колірному оформленні використовуються два кольори, основою з яких білий, а інший коричневий.

Найважливішим у інтер'єрі є спланований простір, в якому багато розсіяного, спокійного світла, коли здається, що світяться самі

стіни та стеля, багато повітря. Щоб створювалося відчуття широти і простору, приміщення по можливості звільняється від внутрішніх перегородок. Великі вікна, насичуючи простір світлом, з'єднують житло з навколишнім світом, роблячи його частиною інтер'єру.

На дорогих меблях застосовується натуральне дерево з фактурною поверхнею. Також для меблів застосовано фасади з нержавіючої сталі. Форма лицьової фурнітури заснована на простих геометричних фігурах. Стільниці для робочих поверхонь з полірованого дерева.

М'які меблі в стилі мінімалізму мають прості геометричні форми. Освітлення передбачає наявність великих вікон для доступу денного світла. Порт'єри замінені вертикальними жалюзіями. Електричне підсвічування буде у вигляді світильників з корпусами з полірованого металу, з плафонами простих геометричних форм. Також буде приховане стельове підсвічування з неонових і галогенних ламп.

Стіни для інтер'єру мають однотонне колірне рішення, не більше двох – трьох близьких по відтінкам квітів на приміщення. Дуже цікавими інтер'єри зроблять вставки стінових панелей з штучного матеріалу – натуральний камінь. Головні правила мінімалізму: простота оформлення, мінімальна кількість квітів і відтінків. Підлоги виконано в світлих тонах, вико-

ристано невеликі за розміром і однотонні килимки [10].

У структурі функціональних приміщень готелю-люкс вирізняють – дорогий ресторан, банкетний зали, басейн, сауна, номери-апартаменти, приміщення для заняття спортом тощо

[9, 11]. Розглянемо заклади харчування у проєктованому готелі-люкс «Sunlions» (концепція кухні, рівень сервісу, організація харчування, контингент, місткість, режим роботи та форми обслуговування) табл. 6, 7.

Таблиця 6

Зклади харчування у проєктованому готелі-люкс «Sunlions»

Критерії	Ресторан	Їдальня персоналу	Лобі-бар
Контингент споживачів	Вітчизняні та іноземні приватні підприємці, власники малого, середнього та великого бізнесу, працівники держустанов, туристичної та офісної сфер тощо	Персонал готелю	Вітчизняні та іноземні приватні підприємці, власники малого, середнього та великого бізнесу, працівники держустанов, туристичної та офісної сфер тощо
Рівень сервісу (класу)	Вищого класу	-	Вищого класу
Організація харчування	«Шведський стіл», вільний вибір страв	Вільний вибір страв та напоїв	Вільний вибір страв та напоїв
Кулінарна концепція кухні	Європейська кухня	Українська кухня	Європейська кухня
Кількість місць	120 місць	40 місць	30 місць
Режим роботи	7.00-24.00 (без вихідних)	6.00-8.00 12.00-15.00 18.00-21.00 (без вихідних)	0.00-24.00 (цілодобово)
Форма обслуговування	За участю офіціантів	Самообслуговування	За участю бармена, офіціантів

Джерело: авторська розробка

Таблиця 7

Побутове обслуговування у проєктованому готелі-люкс «Sunlions»

Тип	Режим роботи		
	Салон краси	Хімчистка, пральня	Пункт прокату речей (для спорту та дозвілля)
Режим роботи	7.00-22.00 (без вихідних)	7.00-22.00 (без вихідних)	7.00-22.00 (без вихідних)

Джерело: авторська розробка

Готель-люкс також надаватиме додаткові послуги – побутове обслуговування (салон краси, хімчистка та пункт прокату), культурно-дозвіллі послуги (комп'ютерний клуб, екскурсійне бюро), спа-послуги, сауна, басейн, тренажерний зал, фітнес, масаж, торговельні послуги

(магазин сувенірів) та бізнес-послуги (конференц-зал, перекладач), табл. 8, 9, 10, 11. З-поміж типових додаткових платних послуг – прокат автомобілів, екскурсії, замовлення проїзних квитків тощо.

Таблиця 8

Культурно-дозвіллі приміщення у проєктованому готелі-люкс «Sunlions»

Тип	Режим роботи	
	По днях	По годинах
Комп'ютерний клуб	Без вихідних	7.00-22.00
Екскурсійне бюро обслуговування	Без вихідних	7.00-22.00

Джерело: авторська розробка

Таблиця 9

СПА-послуги і тренажерний зал у проєктованому готелі-люкс «Sunlions»

Тип	Режим роботи				
	Сауна	Басейн	Фітнес	Масаж	Тренажерний зал
Режим роботи	7.00-22.00 (без вихідних)	7.00-22.00 (без вихідних)	7.00-22.00 (без вихідних)	7.00-22.00 (без вихідних)	7.00-22.00 (без вихідних)

Джерело: авторська розробка

Торговельні послуги у проєктованому готелі-люкс «Sunlioness»

Тип	За призначенням	Режим роботи	
		По днях	По годинах
Магазин	Сувеніри	Без вихідних	7.00-22.00

Джерело: авторська розробка

Таблиця 11

Бізнес-послуги у проєктованому готелі-люкс «Sunlioness»

Тип	За призначенням	Режим роботи	
		По днях	По годинах
Конференц-зал	Семінари, тренінги, бізнес-зустрічі, конференції, конгреси	Без вихідних	10.00-22.00
Послуги перекладача	Семінари, тренінги, бізнес-зустрічі, конференції, конгреси	Без вихідних	10.00-22.00

Джерело: авторська розробка

Місце розташування проєктованого готелю-люкс вигідне, тому що він розташовується у зеленій зоні. поблизу транспортних автошляхів та Міжнародного аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського (Жуляни). Від готелю дуже зручно доїхати до центра міста та історичних пам'яток міста Києва.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Авторами представлена концепція діяльності проєктованого готелю-люкс. Проведено дослідження дислокації об'єктів готельно-ресторанного господарства Солом'янського району, порівняльний аналіз закладів розміщень, в тому числі їх цінної політики, закладів харчування, тип ку-

хонь й т.д, а також потенційних споживачів та основних й додаткових послуг готелю, як то: культурно-дозвіллевих, спа-послуг, торговельних та бізнес-послуг. У процесі концептуального проєктування готелю-люкс розкрито фактори, що впливають на діяльність готелю.

Удосконалюючи в Україні сучасну сферу послуг, намагаючись гідно увійти до міжнародного ринку туристичних послуг, необхідно реконструювати діючі, будувати нові сучасні підприємства готельно-ресторанного господарства, що здатні конкурувати з кращими в країні, світі, маючи національний авторитет та популярність.

Література:

1. Зайцева Л. О. Теоретико-методологічні особливості парадигми сталого розвитку компанії. Бізнес Інформ. 2020. №3. С. 409–416.
2. Коваль М.Н. Сучасні підходи до вирішення питань відповідності проєктування та контенту готелів нормативним вимогам Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. 2018. Вип.20. С.107–112.
3. Ковальська Л.В., Ткаченко Т.І., Ковальська А.Р. Комунікативність, її роль у туризмі на прикладі Івано-Франківської області. Географія та туризм : наук. зб. Київ, 2018. Вип. 46. С. 64–73.
4. Козловський С. В., Ткаченко Т. І. Особливості управління проєктами в сфері туризму на основі застосування механізмів державно-приватного партнерства //Інвестиції: практика та досвід. Київ : ТОВ «ДКС Центр», 2019. № 9. С. 78–83.
5. Манов М., Ткаченко Т. Організаційно-правові форми підприємництва в готелях: аргументи щодо вибору // Ресторанний і готельний консалтинг: Інновації: наук. зб. Т.2 №2 / М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ, 2019. С. 262–272.
6. Миронов Ю.Б., Мамедов Б.Н. Організація стратегічного планування підприємства готельно-ресторанної індустрії Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Бізнес, цифрові інновації та підприємництво: стан, аналіз тенденцій та науково-економічний розвиток» (м. Львів, 22 грудня 2018 р.). У 2-х ч. Львів: ЛЕФ, 2018. Ч.1. С.90–93.
7. Роглев Х.Й. Основи готельного менеджменту: навчальний посібник. Київ: Кондор, 2005. 408 с.
8. Kovalska L., Shchuka H., Mikhailuk A., Zagnibida R, Tkachenko T. Development of tourism is in the epoch of economically-politically reforms and war in Ukraine // Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2020. No 1, Vol. 29. P. 94–101.
9. Kovalska Lesia, Tkachenko Tetyana, Kovalska Anzhela. Methodological bases of mechanism of creation of image of national tourism product in globalization conditions //Гірська школа Українських Карпат., 2018. № 19. С. 103–109.
10. Reszetun T, Tkachenko T. Współczesne kierunki badań efektywności reklamy i informacji jako element innowacyjnego turystycznego produktu Ukrainy (na przykładzie Strefy Czarnobylskiej) //Turystyka jako sfera aktywności gospodarczej i edukacyjnej : kolek. monografia/ Red. naukowa: Jurij Kariagin Zdzisław Sirojć. Warsaw, 2020. P. 43–53.
11. Tkachenko T, Kovalska A. [Analysis of tourist-resourcing potential of Ukraine \(practical aspect\)](#) // Карпатський край, 2018. № 1–2 (10–11). С. 132–142.
12. Tkachenko T, Mstowska I. Recreational and economic component as a modern component of socio-cultural activity // Administrative and socio-economic systems: scientific and practical aspects of sustainable development. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2021. P. 238–248.

References:

1. Zaitseva L. O. Teoretyko-metodolohichni osoblyvosti paradyhmy staloho rozvytku kompanii. *Biznes Inform.* 2020. №3. С. 409–416.
2. Koval M.N. Suchasni pidkhody do vyrishennia pytan vidpovidnosti proektuvannia ta kontentu hoteliv normatyvnyim vymoham Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnogo universytetu. *Tekhnichni nauky.* 2018. Vyp.20. S.107–112.
3. Kovalska L.V., Tkachenko T.I., Kovalska A.R. Komunikatyvnist, yii rol u turyzmi na prykladi Ivano-Frankivskoi oblasti. *Heohrafiia ta turizm : nauk. zb.* Kyiv, 2018. Vyp. 46. S. 64–73.
4. Kozlovskiy Ye. V., Tkachenko T. I. Osoblyvosti upravlinnia proektamy v sferi turyzmu na osnovi zastosuvannia mekhanizmiv derzhavno-privatnoho partnerstva // *Investytsii: praktyka ta dosvid.* Kyiv : TOV «DKS Tsentр», 2019. № 9. S. 78–83.
5. Manov M., Tkachenko T. Orhanizatsiino-pravovi formy pidpriemnytstva v hoteliakh: arhumenty shchodo vyboru // *Restoranni i hotelnyi konsaltnyh: Innovatsii: nauk. zb. T.2 №2 / M-vo osvity i nauky Ukrainy,* Kyiv. nats. un-t kultury i mystetstv. Kyiv, 2019. S. 262–272.
6. Myronov Yu.B., Mamedov B.N. Orhanizatsiia stratehichnogo planuvannia pidpriemstva hotelno-restoranoi industrii *Materialy Mizhnarodnoi naukovy-praktychnoi konferentsii «Biznes, tsyfrovi innovatsii ta pidpriemnytstvo: stan, analiz tendentsii ta naukovy-ekonomichnyi rozvytok»* (m. Lviv, 22 hrudnia 2018 r.). U 2-kh ch. Lviv: LEF, 2018. Ch.1. S.90–93.
7. Rohliev Kh.I. *Osnovy hotelnoho menedzhmentu: navchalnyi posibnyk.* Kyiv: Kondor, 2005. 408 s.
8. Kovalska L., Shchuka H., Mikhailuk A., Zagnibida R, Tkachenko T. Development of tourism is in the epoch of economically-politically reforms and war in Ukraine // *Journal of Geology, Geography and Geoecology.* 2020. No 1, Vol. 29. R. 94–101.
9. Kovalska Lesia, Tkachenko Tetyana, Kovalska Anzhela. Methodological bases of mechanism of creation of image of national tourism product in globalization conditions // *Hirska shkola Ukrainskykh Karpat.,* 2018. № 19. S. 103–109.
10. Reszetun T, Tkaczenko T. Współczesne kierunki badań efektywności reklamy i informacji jako element innowacyjnego turystycznego produktu Ukrainy (na przykładzie Strefy Czarnobylskiej) // *Turystyka jako sfera aktywności gospodarczej i edukacyjnej : kolek. monohrafiia/ Red. naukowa: Jurij Kariagin Zdzisław Sirojć.* Warsaw, 2020. R. 43–53.
11. Tkachenko T, Kovalska A. Analysis of tourist-resourcing potential of Ukraine (practical aspect) // *Karpatskyi kraj,* 2018. № 1–2 (10–11). S. 132–142.
12. Tkachenko T, Mstowska I. Recreational and economic component as a modern component of socio-cultural activity // *Administrative and socio-economic systems: scientific and practical aspects of sustainable development. Monograph.* Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2021. R. 238–248.

Аннотации:

Л. Ковальская, Т. Ткаченко. РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГОСТИНИЦ (НА ПРИМЕРЕ РЕШЕНИЕ 5-ЗВЕЗДНОЙ СТОЛИЧНОЙ ГОСТИНИЦЫ-ЛЮКС)

В современной структуре промышленности гостеприимства важным фактором ее стабильного развития является гостиничное дело. Несмотря на ряд сдерживающих факторов: недостатки в работе финансово-банковской системы, ограниченная платежеспособность населения, политическая ситуация в стране, несовершенная налоговая система, пандемия COVID-19, гостиничный бизнес развивается. При этом важным направлением оптимизации технологического процесса в этом бизнесе есть диверсификация производства, что связано с расширением производственных возможностей гостиничного предприятия за счет рационального использования ресурсов. В статье определена последовательность действий по разработке концептуальных основ проектирования гостиниц, которую можно представить в виде следующего цепного ряда: миссия → практическая философия гостиницы → тип → категория → назначение → уровень комфорта → выбор системы проживания и питания. Установлено, что важность использования в процессе концептуального проектирования гостиниц всесторонней информации относительно факторов, влияющих на деятельность гостиничного предприятия. Доказано, что согласование этой информации с ценностными и целевыми установками бизнеса, а именно миссии создания и функционирования гостиничного предприятия, лежит в основе формирования как концепт-проекта гостиницы, так и принципов, которые в будущем будут ориентированы и использованы в оперативном управлении уже введенной в эксплуатацию гостиницы.

Ключевые слова: национальная сфера услуг, концептуальные основы, проектирование, пятизвездочный отель, сфера гостеприимства, гостиничное хозяйство, отель-люкс.

Abstract:

L. V. Kovalska, T. I. Tkachenko. DEVELOPMENT OF CONCEPTUAL PRINCIPLES OF HOTEL DESIGN ACTIVITY (ON THE EXAMPLE OF THE SOLUTION OF THE 5 STAR CAPITAL HOTEL-LUXURY)

Currently, the national sphere of services forms the economy of the state, country, regions, is becoming an important factor in the stable development of the hotel industry in the modern structure of the hospitality industry. The modern sphere of hospitality, as one of the highly profitable branches of the economy, is the leading direction of socio-economic development of Ukraine. The development of the hotel industry in Ukraine is constrained by a number of factors, such as: shortcomings in the financial and banking system, limited solvency of the population, the political situation in the country, the imperfect tax system, the COVID-19 pandemic. During the development of the concept, the decisive factors that influenced the design and development of a 5-star luxury hotel with 70 rooms in Solomyanskyi district of Kyiv were the features of the district, namely: geolocation, infrastructure, land cost, environmental comfort, etc. Thus, an important area of optimization of the technological process in the hotel business is the diversification of production, which is associated with the expansion of production capacity of the hotel business through the rational use of resources. The purpose of the study is to establish and disclose the factors of influence on the development of conceptual foundations of hotel design. The research was conducted by elaborating legislative acts of Ukraine, scientific

publications on hotel design, statistical data, expert assessments. The main theoretical and practical results that determine the novelty and practical significance of the study are to determine the sequence of actions to develop conceptual principles of hotel design, which can be represented as the following chain: mission → practical philosophy of the hotel → type → category → purpose → comfort level → choice of accommodation and food. It is established that the importance of using in the process of conceptual design of hotels comprehensive information on the factors influencing the activities of the enterprise in the hospitality industry, coordination of this information with the values and objectives of the business, namely the mission of creating and operating a hotel business. and principles that in the future will be focused and used in the operational management of the already commissioned hotel. A comparative analysis of accommodation facilities, including the pricing policy of the number of rooms, restaurants and the type of kitchens. as well as service facilities of Solomyansky district. The analysis of potential consumers of hotel services is presented, such as: cultural and leisure, spa services, trade services and business services. Such 5 * luxury hotels meet the existing and potential demand for hotel and business services. With the provision of appropriate business services of proper quality and optimal price, you can solve the problem of finding a place to stay, relax and business.

Key words: national services, conceptual framework, design, five-star hotel, hospitality, hospitality, luxury hotel.

Надійшла 05.11.2021р.

УДК 338.48-1:005.591.4(477.43)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.18>

Олеся ДОЛИНСЬКА

НАПРЯМКИ ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО ТУРИСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано напрямки перспективного розвитку територіальної організації регіонального туристичного комплексу Хмельницької області. Розглянуто головні галузеві напрямки перспективного розвитку туристичної діяльності Хмельницької області: Необхідно сприяти утвердженню м. Кам'янець-Подільський як туристичної «суперточки» загальнодержавного рівня. Доцільним є утворення на основі цього міста складного дисперсного туристичного куцця. Сприяти завершенню формування туристичних розосереджених куцців в інших районах області. Значення набуває його розвиток на базі обласного центру. Доцільною є розбудова первинної мережі туристичних пунктів і центрів у найбільш перспективних сільських населених пунктах. Важливим є розвиток мережі агроосель.

Ключові слова: розвиток, територіальна організація, регіональний туристичний комплекс, Хмельницька область

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження. В умовах європейської інтеграції України та імплементації у вітчизняну практику управління головних принципів і правил просторового регіонального розвитку великого значення набуває використання наявного туристичного комплексу з метою активізації соціально-економічного розвитку, зменшення диспропорцій, підтримки місцевих ініціатив з розбудови громадянського суспільства та дієздатних об'єднаних територіальних громад.

Аналіз інтегральної оцінки окремих складових комплексної характеристики конкурентоспроможності регіонального туристичного комплексу показав, що Хмельницька область займає доволі відмінні позиції за різними показниками. Ми маємо виразну поляризацію у територіальній структурі регіонального туристичного комплексу, коли досягнуто гіперконцентрації різноманітних туристичних атракцій у м. Кам'янець-Подільський, а з іншого є райони, в яких відсутні як пам'ятки матеріальної культури національного значення та туристичні підприємства, адже саме між їхнім просторовим

поширенням є виразний тісний зв'язок. Значною мірою така поляризація зумовлена природними умовами і ресурсами для розвитку туристичної діяльності.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Питання розвитку регіонального туристичного комплексу з позицій економічної та соціальної географії розглянуто у наукових працях О. Бейдика [2], О. Любіцевої [7] та ін. З позицій економічної науки туристичну діяльність у Хмельницькій області вивчали С. Баженова [1], О. Гуменюк [3], К. Мезенцев [9], О. Танасійчук [11] та ін. Хмельницьку область з позицій економічної та соціальної географії докладно вивчали І. Журба [4], В. Кіптенко [6] та ін.

Мета цієї статті – проаналізувати напрямки перспективного розвитку територіальної організації регіонального туристичного комплексу Хмельницької області

Викладення основного матеріалу. Територіальна структура є основою суспільно-географічного підходу до вивчення просторових процесів та явищ.

Як показало наше дослідження у 54 на-

селених пунктах Хмельницької області у 2018 р. розміщувались підприємства з надання послуг у сфері туризму. Нами було встановлено, що кількість туристичних підприємств в адміністративно-територіальних одиницях Хмельницької області є у прямій залежності від зосередженості пам'яток матеріальної культури національного значення.

Для виділення елементів територіальної структури регіонального туристичного комплексу Хмельницької області нами було укладено на підставі первинної офіційної інформації відповідну картосхему (рис. 1).

Як видно на рис. 1 у складі регіонального туристичного комплексу Хмельницької області нами було виділено такі точкові елементи територіальної структури: 2 біфункціональних туристичних вузли; 10 біфункціональних туристичних центрів; 1 монофункціональний туристичний центр; 17 біфункціональних туристичних пунктів; 18 монофункціональних туристичних пунктів.

Окремо виділяються чотири кластери – два у м. Кам'янець-Подільський і два сільських – відповідно у с. Колибаївка (Кам'янець-Подільський район) і в смт. Гриців (Шепетівський район). До ареальних елементів територіальної структури регіонального туристичного комплексу Хмельницької області, на нашу думку, відносяться (див. рис. 1): сформовані Хмельницький і Кам'янець-Подільський біфункціональні дисперсні кущі та чотири біфункціональні туристичні дисперсні кущі, що формуються. Виділяється процес формування біфункціонального туристичного міжрайонного куща на межі Дунаєвецької і Новоушицької туристичних громад й туристичних кущів у Красилівській і Чемеровецькій територіальній громаді (див. рис. 1). На незавершеність їхнього формування вказує відсутність у них туристичного вузла, який б став інтегратором відповідного локального ареального територіального утворення.



Рис. 1. Територіальна структура регіонального туристичного комплексу Хмельницької області
 Складена автором самостійно на підставі власних обчислень за офіційними даними Головного управління статистики у Хмельницькій області та Хмельницької обласної державної адміністрації за 2018 р.

Найбільш складними територіальними утвореннями у складі регіонального туристич-

ного комплексу Хмельницької області є Хмельницький і Кам'янець-Подільський біфунк-

ціональні дисперсні куші. Вони є доволі простими за своїм складом. До складу першого з них входить – один туристичний біфункціональний вузол і один монофункціональний пункт, а до складу другого – так само один вузол та два кластери і один монофункціональний пункт.

Також триває, як ми вже вказували вище, процес утворення ареалу у форму дисперсного куша у придністровській частині Хмельницької області, де нами було виділено: п'ять біфункціональних центрів, один біфункціональний пункт і два монофункціональні пункти (див. рис. 1). Він є найбільш складним за своєю структурою з усіх дисперсних туристичних кушів у регіоні. Важливо відзначити, що в його основі лежить р. Дністер, що зумовлює просторовий лінійний прояв в його формуванні, тоді як для дисперсного туристичного куша у Чемеровецькому районі характерною є відсутність одного виразного осередку тяжіння (див. рис. 1) і тому наразі важко сказати, який саме сільський населений пункт може з часом стати туристичним центром, який буде виконувати організуючі функції для цього дисперсного куша.

Відсутність будь яких елементів територіальної структури регіонального туристичного комплексу у межах трьох периферійних районів Хмельницької області вказує на недостатній його розвиток та необхідність залучення місцевих новостворених територіальних громад до розбудови на їх території об'єктів туристичної діяльності. Це важливо врахувати при обґрунтуванні пропозицій щодо їхнього соціально-економічного розвитку та територіального планування в умовах реформи децентралізації.

Для виміру насиченості території туристичною функцією ми пропонуємо використати таку формулу:

$$k = \frac{P}{\sqrt{\frac{S}{n}}} \quad \text{ф-ла 1}$$

де, k - коефіцієнт насиченості території туристичною функцією, P – кількість туристичних підприємств в адміністративно-територіальних одиницях, S – площа адміністративно-територіальних одиниць, n – кількість населених пунктів, де наявні діючі туристичні підприємства.

Для розрахунку цього показника (ф-ла 1) ми обробили первинні офіційні данні Головного управління статистики у Хмельницькій області та Хмельницької обласної державної адміністрації за 2018 р. Результат розподілу отриманого показника показав, що він має виразну нерівномірність у поширеності по території регіону (див. рис. 1). Існує виразна поляризація в його поширенні, адже має спочатку ступеневий його розподіл між двома містами – головними осе-

редками туристичної діяльності у Хмельницькій області – Хмельницьким і Кам'янець-Подільським, тоді як решта адміністративно-територіальних одиниць регіону мають більш рівномірний лінійний розподіл його значення, а у деяких взагалі відсутня туристична діяльність. Це дозволяє нам стверджувати про існування на базі цих двох туристичних вузлів та дисперсних кушів виразних полюсів туристичної діяльності у регіоні, що призвело до гіперконцентрації туристичної діяльності у туристичних біфункціональних вузлах і центрах, що добре видно на рис. 1.

Важливим тому є питання з'ясування організаційно-управлінської структури туристичного регіонального комплексу Хмельницької області. Для цього необхідно проаналізувати який тип організації підприємств поширено у регіоні та розміщення по його території дочірніх підприємств (філій) компаній, які діють у сфері туристичної діяльності.

Станом на 2018 р. у підприємствах туристичної діяльності Хмельницької області переважали приватні підприємства. Наявність лише одного спільного підприємства і публічного акціонерного товариства у сфері туризму Хмельницької області вказує на нерозвиненість організаційно-функціональної структури, коли значну частину реальних відповідних туристичних послуг надають підприємства з інших регіонів України (переважно зі столиці держави), що добре видно у структурі отриманого доходу (див. рис. 1). Таким чином назріло питання удосконалення існуючої ситуації шляхом утворення у рамках кластерних утворень нових організаційно-функціональних форм організації господарської діяльності (наприклад, у формі приватних акціонерних товариств).

При обґрунтуванні напрямків перспективного розвитку і вдосконалення територіальної організації регіонального туристичного комплексу слід виходити з усвідомлення надання туристичних послуг в умовах реформи децентралізації в Україні, коли держава офіційно закликає створювати туристичні кластери локального рівня [12]. Вони є важливою формою організації спільних зусиль органів місцевого самоврядування, приватних підприємців, державних органів влади заради збільшення надходжень до бюджету новостворених об'єднаних територіальних громад.

З позицій географічної науки питання утворення туристичних кластерів є доволі вивченим. В останніх публікаціях з цього питання [5; 8; 10] акцентується увага на локальних аспектах розвитку такого територіального утворення та аналізується його позитивний вплив на

соціально-економічний розвиток сільської місцевості.

У Хмельницькій області є вже власний багатолітній досвід з утворення і розвитку туристичних кластерів (див. рис. 1). Корисним у цьому плані є позитивний досвід функціонування у смт. Гриців (Шепетівський район) першого в Україні кластеру сільського зеленого туризму «Оберіг» (див. докладніше [5]) та туристичного кластеру «Кам'янецький дивокрай» (с. Колибаївка, Кам'янець-Подільський район). Також успішно діють у м. Кам'янець-Подільський кластери «Подільська гільдія ремісників» і «Кам'янець» (див. рис.1).

Погоджуємось з точкою зору Л. Кирилюка, А. Парфіненка, К. Босенко щодо доцільності створення нових туристичних кластерів у селищах Меджибіж і Сатанів, орієнтованих на іноземних туристів (особливо на вируючих хасидів у першому з цих селищ), та більш тісну взаємодію у міжрегіональному туристичному кластері «Подільсько-Буковинський туристичний кластер», до якого входять міста – Кам'янець-Подільський, Чернівці, Хотин [5, с. 583; 10, с. 123-128]. Таким чином можна досягти ефекту мультиплікатора у соціально-економічному розвитку не лише окремих сільських населених пунктів, а й в цілому адміністративно-територіального району.

У регіоні не завершений процес комплексотворення і тому є всі підстави для обґрунтування пропозицій щодо вдосконалення та подальшого розвитку його елементів. На нашу думку, слід відповідні рекомендації врахувати при розробці нової програми розвитку туристичної діяльності у Хмельницькій області, з метою координації зусиль представників державної влади, місцевого самоврядування, приватних компаній і підприємців для взаємовигідного розвитку туризму на основі існуючих у регіоні умов і ресурсів, які нами були докладно вивчені у другому розділі.

До головних галузевих напрямків перспективного розвитку туристичної діяльності Хмельницької області варто віднести, на нашу думку, такі: активізація природничого та екологічного масового туризму у північних адміністративно-територіальних одиницях; включення у діючі туристичні маршрути нових об'єктів (наприклад, пам'яток індустріальної спадщини та об'єктів Всесвітньої спадщини людства ЮНЕСКО); ревалоризація вже наявних туристичних об'єктів (збереження та консервація пам'яток, пов'язаних з діяльністю українських державних утворень часів Української національної революції у 1917 – 1922 рр. у м. Кам'янець-Подільський); розбудова державно-при-

ватного партнерства для збереження та включення до туристичних атракцій пам'яток матеріальної культури, пов'язаних з релігійною діяльністю юдеїв; збереження та популяризація нематеріальної культурної спадщини у формі фестивалів, конкурсів, тематичних заходів; облаштування місць для масового відпочинку та туризму у південних придністровських районах на базі існуючих агроосель; оновлення експозицій у музеях з метою популяризації існуючої маловідомої широкому загалу культурної, історичної, природної спадщини, їх включення до існуючих і нових туристичних маршрутів; сприяння всебічному розвитку у новостворених об'єднаних територіальних громадах у сільській місцевості регіону нових агроосель, які б мали різний туристичний профіль, та включали до переліку послуг заходи, які популяризують місцеві пам'ятки природи, історії, культури.

Вказані головні галузеві напрямки перспективного розвитку туристичної діяльності Хмельницької області, на нашу думку, необхідно реалізувати шляхом проведення таких змін в існуючій територіальній організації регіонального туристичного комплексу (див. Рис. 1): подальша розбудова Хмельницького і Кам'янець-Подільського туристичних вузлів за рахунок включення до їх складу нових пунктів і центрів у прилеглих до них адміністративно-територіальних районах; визнання пріоритетним розвиток туристичної діяльності у південній (придністровський) частині Кам'янець-Подільського району; активізація зусиль щодо закріплення статусу туристичної «суперточки» за м. Кам'янець-Подільський не лише у межах України, а й всієї Центрально-Східної Європи; завершення формування існуючих у регіоні туристичних дисперсних кушів шляхом відбору населеного пункту-вузла та посилення зв'язків між ним та туристичними пунктами і центрами у зоні його впливу; сприяння утворенню нового ареального територіального утворення у формі дисперсного туристичного куша у Старокостянтинівській територіальній громаді на базі існуючих пам'яток матеріальної культури; включення до туристичних маршрутів нових 13 туристичних пунктів.

Нами було відібрано, з урахуванням наявної збереженої і включеної до переліку національних пам'яток матеріальної культури, 13 населених пунктів на території Хмельницької області, які, на нашу думку, мають потенціал стати новими туристичними пунктами (див. рис. 1). Для цих населених пунктів характерним є наявність не лише унікальних і важливих пам'яток, а й їхнє розміщення у цінних, з точки зору естетики, природному чи антропогенізо-

ваному ландшафтах, де існують всі можливості для відпочинку на лоні природи, проведення заходів екологічного туризму тощо. У межах відібраних сільських населених пунктів знаходяться не лише пам'ятки матеріальної культури національного значення, а й пам'ятки природи загальнодержавного значення. Так, наприклад, у межах сіл Панівці і Колибаївка (Кам'янець-Подільський район) знаходиться частина скельних виходів Венду і Вилуру, які відносяться до геологічної пам'ятки природи загальнодержавного значення «Каньйон річки Смотрич». Ця долина річки є однією з найбільш живописних не лише у межах Хмельницької області, а й на всьому Поділлі, й у ній можлива організація різних видів туризму, у т.ч. за участю підростаючого покоління.

Одним зі критеріїв відбору цих населених пунктів була можливість їх залучення для масового туризму дітей і підлітків з метою патріотичного виховання, наявність на їхній території вільних ділянок для створення об'єктів інфраструктури для прийняття туристів, проведення масових культурно-мистецьких заходів. На нашу думку, доцільно розпочати їхнє створення з організації мережі агроосель у відповідних сільських населених пунктах, модернізації та реконструкції існуючих у них сільських клубів, гуртожитків, їдальнях для належного прийому туристів. Тому, надані у рамках субвенції і субсидій з Державного бюджету України кошти для модернізації існуючої інфраструктури новостворених об'єднаних територіальних громад, ми вважаємо за доцільне, спрямувати у т.ч. на створення чи реконструкцію об'єктів, які можна використовувати для прийому та тимчасового перебування туристів. Доцільно також кошти, які виділяють для проведення просвітницької роботи та облаштування туристичних маршрутів у національних природних парках «Верхнє Побужжя», «Мале Полісся», «Подільські Товтри» і регіональному ландшафтному парку «Мальованка», спрямувати на популяризацію існуючих в їх складі природних пам'яток та необхідності прищеплення ідеї збереження природного довкілля особливо серед дітей і підлітків.

У рамках вдосконалення територіальної організації регіонального туристичного комплексу Хмельницької області необхідно, на нашу думку, звернути увагу насамперед на активізацію діяльності із завершення формування існуючих туристичних дисперсних куштів (див. рис. 1).

Пріоритетним є завершення комплексотворення на базі поєднання Кам'янець-Подільського туристичного вузла і дисперсного туристичного

тичного кушта у придністровській частині однойменного адміністративно-територіального району Хмельницької області з метою створення більш складної ареальної форми, яка у майбутньому, за умови збереження існуючих тенденцій, на нашу думку, призведе до утворення спеціалізованого туристичного мікрорайону загальнонаціонального значення, який матиме у своєму складі спеціалізовані поліфункціональні дисперсні кушти та кластери.

Важливим питанням, яке необхідно вирішити, залишається обґрунтування сільського населеного пункту-лідера у межах дисперсного туристичного кушта, що формується, у Чемеровецькій територіальній громаді. У зв'язку з тим, що існуючі туристичні пункти і центри у цьому районі переважно є агрооселями, а районний центр не має необхідної інфраструктури для розвитку туристичної діяльності, відповідний організуючий вплив може вчиняти м. Чортків сусідньої Тернопільської області чи смт. Сатанів, яке є відомим в Україні осередком оздоровлення і лікування, де наявні численні пам'ятки матеріальної культури місцевого значення. Вважаємо, що доцільніше було б з часом на базі туристичного кластера, який ми пропонуємо створити у цьому селищі, спочатку утворити туристичний центр, який може розвинути у туристичний вузол, який матиме широку зону впливу, яка включатиме у т.ч. й агрооселі у Чемеровецькій територіальній громаді.

Популяризація культурної спадщини у північних районах Хмельницької області, на нашу думку, є можливою за умови створення у Старокостянтинівській територіальній громаді дисперсного туристичного кушта з центром у м. Старокостянтинів. Особливе місце має зайняти с. Самчики, де на базі ошатного палацово-паркового комплексу, що входить до складу державного історико-культурного заповідника «Самчики» і парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Самчиківський парк», від 2014 р. проводиться щорічний один з небагатьох у сільській місцевості України мистецький фестиваль «Імпреза по-самчиківськи». Таким чином існує реальна можливість нематеріальну культурну спадщину регіону представити широкому загалу поціновувачів мистецтва, які також можуть відвідати один з небагатьох в Україні добре збережених палацово-паркових комплексів у стилі класицизму.

Доцільним було б широко запровадити позитивний досвід існування кластеру агроосель у смт. Гриців (Шепетівський район) у сільських населених пунктах запропонованого нами дисперсного туристичного кушта у Хмель-

ницькій області у Старокостянтинівській територіальній громаді з метою створення місць відпочинку, рекреації, туризму у мальовничих місцевостях.

З метою створення нових осередків туристичної діяльності у Хмельницькій області нами запропоновано спрямувати зусилля місцевих органів громадського самоврядування новостворених об'єднаних територіальних громад, органів державної влади, підприємців на включення до туристичних маршрутів і відповідної діяльності сіл Говори і Зіньків, в яких наразі відсутня туристична діяльність (див. рис.1). Це сприятиме соціально-економічному розвитку цього типового сільського адміністративно-територіального району, створенню у ньому нових робочих місць, збереженню культури і традицій місцевого населення.

Важливим є залучення до туристичної діяльності існуючих у Хмельницькій області природно-заповідних об'єктів загальнодержавного значення. Їх специфікою є розміщення переважно у периферійних районах регіону на значній віддалі від сільських населених пунктів (виключенням є парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва). Особливо актуальним є така діяльність у буферних зонах національних природних парків і ландшафтного регіонального парку, які знаходяться на території Хмельницької області.

Проведений аналіз показав, що відсутність туристичної діяльності у Деражнянській і Теофіпольській територіальних громадах зумовлено відсутністю на їхній території об'єктів природної і культурно-історичної спадщини національного значення. Таким чином не є доціль-

ним створювати у них елементи територіальної організації регіонального туристичного комплексу Хмельницької області, з огляду на обмеженість фінансових ресурсів, які спрямовують на його розвиток, у цьому типовому напівпериферійному агроіндустріальному регіоні з різною поляризацією економічного простору.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Таким чином необхідно, з одного боку, сприяти утвердженню м. Кам'янець-Подільський як туристичної «суперточки» загальнодержавного рівня. Доцільним є утворення на основі цього міста складного дисперсного туристичного куща, який повинний зайняти провідні позиції у розвитку туристичної діяльності у Хмельницькій області. З іншого боку, доцільно, з метою зменшення поляризації туристичного регіонального комплексу, сприяти завершенню формування туристичних розосереджених куштів в інших районах області. Особливого значення у цьому контексті набуває його розвиток на базі обласного центру, що має найбільш вигідне транспортно-географічне положення в області. Також доцільною, на нашу думку, є розбудова первинної мережі туристичних пунктів і центрів у найбільш перспективних 13 сільських населених пунктах, а також створення двох туристичних кластерів на базі селищ Меджибіж і Сатанів. Особливого значення у цьому контексті набуває розвиток мережі агроосель, що дозволить залучити у туристичну діяльність наявні загальнодержавного значення пам'ятки природи, історії, культури, а також частково відповідні пам'ятки місцевого значення у Хмельницькій області.

Література:

1. Баженова С. Е. Сучасний стан туристичної галузі в Хмельницькій області. *Вісн. Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. І. Огієнка*. Економічні науки. 2013. Вип. 8. С. 314-315.
2. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: Методологія та методика аналізу, термінологія, районування. К.: Київ. ун-т, 2001. 395 с.
3. Гуменюк О. В. Розвиток туризму у Хмельницькій області як складова характеристики міжнародного бізнесу регіону. Актуальні проблеми розвитку рекреаційного бізнесу в Україні та підвищення його конкурентоспроможності. Хмельницький: Б.в., 2014. 276 с.
4. Журба І. Є. Економіко-географічні засади раціонального природокористування в регіоні (на прикладі Хмельницької області): автореф. дис... канд. геогр. наук: 11.00.02. Львів Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, 2002. 17 с.
5. Кирилюк Л. М. Перспективи створення туристичних кластерів на території Поділля. *Геополітика і екогеодинаміка регіонів*. 2014. №2 (13). Том 10. С. 580-584.
6. Кіптенко В. К., Маденко О. В. Перспективні напрями сталого розвитку туризму у Хмельницькій області. *Географія і туризм*. 2013. Вип. 23. С. 167-175.
7. Любіцева О. О. Ринок туристичних послуг: геопросторові аспекти. К.: Альтерпрес, 2002. 320 с.
8. Мальська М., Зінько Ю. Типи і моделі кластерів сільського туризму в Україні. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Сер. Туризм*. 2018. Вип. 2. - С. 8-22.
9. Мезенцев К. В., Сайчук В. С. Структура населення Хмельницької області як чинник функціонування та розвитку регіонального ринку праці. *Наук. записки Вінницьк. держ. педагог. ун-ту ім. М. Коцюбинського*. Серія: Географія. 2010. Вип. 20. С. 198-205.
10. Парфіненко А. Ю., Босенко К. І. Кластеризація як напрям рекреаційно-туристичного розвитку Подільського регіону України. *Вісник Харків. нац. ун-ту ім. В.Н. Каразіна. Сер. Міжн. відносини*. Економіка. Країнознавство. Туризм. 2018. Вип. 7. С. 122-129.
11. Танасійчук О.Ю. Особливості природної складової рекреаційного комплексу Хмельниччини. *Геополітика і екогеодинаміка регіонів*. 2014. Т. 10, вип. 2. С. 790-798.

12. Туристичний кластер задля розвитку громади. Офіційний сайт урядової програми децентралізації. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/9751> (дата звернення: 29.06.2021).

References:

1. Bazhenova S. E. Suchasnyi stan turystychnoi haluzi v Khmelnytskyi oblasti. Visn. Kamianets-Podilskoho nats. un-tu im. I. Ohienka. Ekonomichni nauky. 2013. Vyp. 8. S. 314-315.
2. Beidyk O. O. Rekreatsiino-turystski resursy Ukrainy: Metodolohiia ta metodyka analizu, terminolohiia, raionuvannia. K.: Kyiv. un-t, 2001. 395 s.
3. Humeniuk O. V. Rozvytok turyzmu u Khmelnytskii oblasti yak skladova kharakterystyky mizhnarodnoho biznesu rehionu. Aktualni problemy rozvytku rekreatsiinoho biznesu v Ukraini ta pidvyshchennia yoho konkurentospromozhnosti. Khmelnytskyi: B.v., 2014. 276 s.
4. Zhurba I. Ie. Ekonomiko-geohrafichni zasady ratsionalnoho pryrodokorystuvannia v rehioni (na prykladi Khmelnytskoi oblasti) : avtoref. dys... kand. heohr. nauk: 11.00.02. Lviv Lviv. nats. un-t im. Ivana Franka, 2002. 17 s.
5. Kyryliuk L. M. Perspektyvy stvorennia turystychnykh klasteriv na terytorii Podillia. Neopolityka y ekoheodinamika rehionov. 2014. №2(13). Tom 10. S. 580-584.
6. Kiptenko V. K., Madenko O. V. Perspektyvni napriamy staloho rozvytku turyzmu u Khmelnytskyi oblasti. Heohrafiia i turizm. 2013. Vyp. 23. S. 167-175.
7. Liubitseva O. O. Rynok turystychnykh posluh: heoprosorovi aspekty. K. : Alterpres, 2002. 320 s.
8. Malska M., Zinko Yu. Typy i modeli klasteriv silskoho turyzmu v Ukraini. Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu kultury i mystetstv. Ser. Turyzm. 2018. – Vyp. 2. S. 8-22.
9. Mezentssev K. V., Saichuk V. S. Struktura naselennia Khmelnytskoi oblasti yak chynnyk funktsionuvannia ta rozvytku rehionalnoho rynku pratsi. Nauk. zapysky Vinnytsk. derzh. pedahoh. un-tu im. M. Kotsiubynskoho. Serii: Heohrafiia. 2010. Vyp. 20. S. 198-205.
10. Parfinenko A. Iu., Bosenko K. I. Klasteryzatsiia yak napriam rekreatsiino-turystychnoho rozvytku Podilskoho rehionu Ukrainy. Visnyk Kharkiv. nats. un-tu im. V. N. Karazina. Ser. Mizhn. vidnosyny. Ekonomika. Krainoznavstvo. Turyzm. 2018. Vyp. 7. S. 122-129.
11. Tanasiichuk O. Iu. Osoblyvosti pryrodnoi skladovoi rekreatsiinoho kompleksu Khmelnytskoi oblasti. Neopolityka i ekodinamika rehionov. 2014. T. 10, vyp. 2. S. 790-798.
12. Turystychnyi klaster zadlia rozvytku hromady. [Tourism cluster for community development] Ofitsiynyi sait uriadovoi prohramy detsentralizatsii. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/9751> (data zvernennya: 29.06.2021).

Аннотация:

О. О. Долинская. НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ХМЕЛЬНИЦКОЙ ОБЛАСТИ

Проанализированы направления перспективного развития территориальной организации регионального туристического комплекса Хмельницкой области. В составе регионального туристического комплекса Хмельницкой области нами выделены точечные элементы территориальной структуры: 2 бифункциональных туристических узла; 10 бифункциональных туристических центров; 1 монофункциональный туристический центр; 17 бифункциональных туристических пунктов; 18 монофункциональных туристических пунктов.

Отдельно выделяются четыре кластера. Наиболее сложными территориальными образованиями в составе регионального туристического комплекса Хмельницкой области является Хмельницкий и Каменец-Подольский бифункциональные дисперсные кусты. Рассмотрены основные отраслевые направления перспективного развития туристической деятельности Хмельницкой области. В рамках совершенствования территориальной организации регионального туристического комплекса необходимо обратить внимание, прежде всего на активизацию деятельности по завершению формирования существующих туристических дисперсных кустов. Необходимо способствовать утверждению г. Каменец-Подольский как туристической «суперточки» общегосударственного уровня. Целесообразно образование

на основе этого города сложного дисперсного туристического куста, который должен занять ведущие позиции в развитии туристической деятельности в Хмельницкой области.

С целью уменьшения поляризации туристического регионального комплекса, способствовать завершению формирования туристических рассредоточенных кустов в других районах области. Особое значение приобретает его развитие на базе областного центра, имеет наиболее выгодное транспортно-географическое положение в области. Целесообразной является развитие первичной сети туристических пунктов и центров в наиболее перспективных 13 сельских населенных пунктах, а также создание двух туристических кластеров (Меджибож и Сатанов). Особое значение приобретает развитие сети агроселений что позволит привлечь имеющиеся памятники природы, истории, культуры.

Ключевые слова: развитие, территориальная организация, региональный туристический комплекс, Хмельницкая область.

Abstract:

O. O. Dolynska. DIRECTIONS OF PERSPECTIVE DEVELOPMENT OF THE TERRITORIAL ORGANIZATION OF THE REGIONAL TOURIST COMPLEX OF KHMELNYTSKY REGION

The directions of perspective development of the territorial organization of the regional tourist complex of Khmelnytsky region are analyzed. As part of the regional tourist complex of Khmelnytsky region, we have identified point elements of the territorial structure: 2 bifunctional tourist nodes; 10 bifunctional tourist centers; 1 monofunctional tourist center; 17 bifunctional tourist points; 18 monofunctional tourist points.

Four clusters are distinguished. The most complex territorial formations in the regional tourist complex of Khmelnytsky region are Khmelnytsky and Kamyanets-Podilsky bifunctional dispersed bushes. The main branch directions of perspective development of tourist activity of Khmelnytsky region are considered. As part of the improvement of the territorial organization of the regional tourist complex, it is necessary to pay attention first of all to the intensification of activities to complete the formation of existing tourist dispersed bushes. It is necessary to promote the establishment of Kamyanets-Podilsky as a tourist «superpoint» of the national level. It is advisable to form on the basis of this city a complex dispersed tourist bush, which should take a leading position in the development of tourism in the Khmelnytsky region. In order to reduce the polarization of the tourist regional complex, to promote the completion of the formation of tourist scattered bushes in other areas of the region.

Of particular importance is its development on the basis of the regional center, which has the most favorable transport and geographical position in the region. It is expedient to build a primary network of tourist points and centers in the most promising 13 rural settlements, as well as to create two tourist clusters (Medzhibizh and Sataniv). Of particular importance is the development of a network of agricultural settlements, which will attract existing from the monuments of nature, history and culture.

Thus, on the one hand, it is necessary to promote the establishment of Kamyanets-Podilsky as a tourist "superpoint" of the national level. It is advisable to form on the basis of this city a complex dispersed tourist bush, which should take a leading position in the development of tourism in the Khmelnytsky region. On the other hand, in order to reduce the polarization of the tourist regional complex, it is advisable to help complete the formation of tourist scattered bushes in other areas of the region. Of particular importance in this context is its development on the basis of the regional center, which has the most favorable transport and geographical position in the region. Also expedient, in our opinion, is the development of the primary network of tourist points and centers in the most promising 13 rural settlements, as well as the creation of two tourist clusters on the basis of the villages of Medzhibizh and Sataniv. Of particular importance in this context is the development of a network of agro-villages, which will involve in tourism activities of national importance monuments of nature, history, culture, as well as partially relevant monuments of local importance in the Khmelnytsky region.

Key words: development, territorial organization, regional tourist complex, Khmelnytsky region.

Надійшла 09.08.2021р.

КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І ГЕОЕКОЛОГІЯ

УДК 504.453

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.19>

Василь ФЕСЮК, Андрій СЛЮСАРЧУК

ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ Р. ОКОНКА ТА ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЯ

В статті представлено результати дослідження особливостей фізико-географічних умов та геоecологічного стану басейну р. Оконки. Проаналізовано сучасний стан природно-заповідного фонду басейну, водний та водогосподарський баланси басейну, результати ecологічної оцінки якості води річки, вплив антропогенної діяльності на стан довкілля басейну. Запропоновано природоохоронні заходи для поліпшення геоecологічного стану басейну р. Оконки.

Ключові слова: річка, басейн річки, ecологічний стан басейну річки, географічні особливості басейну, ecологічна оцінка якості води річки, заходи поліпшення геоecологічного стану басейну

Постановка науково-практичної проблеми. Вплив господарської діяльності на навколишнє середовище найкраще можна прослідкувати в масштабах басейнів малих річок. Однією із таких річок є р. Оконка, що протікає територією колишнього Маневицького (Камінь-Каширського за новим АТУ) району. Серед ecологічних проблем басейну найгострішими є: забруднення поверхневих вод внаслідок стоку з сільськогосподарських полів, тваринницьких ферм, несанкціонованих сміттєзвалищ тощо.

Актуальність і новизна дослідження. До недавнього часу басейн річки вважався ecологічно чистою територією. Адже тут були відсутні промислові підприємства, а отже й скиди стічних вод. Але на сьогодні найбільший вплив на формування геоecологічного стану басейну чинять інші фактори. Це заставляє по новому глянути на особливості ведення господарства. Поліпшення геоecологічного стану басейну р. Оконка на засадах ecологічно безпечного стійкого розвитку є актуальною проблемою розвитку території.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Питання оцінки геоecологічного стану басейну річки тісно пов'язано із аналізом сучасного антропогенного впливу в межах певної території, природними передумовами формування геоecологічного стану, виділенням гострих ecологічних проблем, розробкою місцевих ecологічних програм та програм водозабезпечення населення, реалізацією громадських ecологічних ініціатив, участю в загальноукраїнських та міжнародних грантових конкурсах.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Басейн р. Оконки належить до найменш досліджених регіонів Волинської області. Вперше про річку згадується в роботі П.А. Тутковського «Карстовые явления и самобитные артезианские ключи в Волынской губернии» (1911) [13]. В ній описуються Оконські джерела, які наповнюють стави, звідки витікає

річка. Фізико-географічні умови басейну описані в монографії, підготовленій авторським колективом під редакцією проф. К.І. Геренчука [9]; ecологічна ситуація – в колективній монографії науковців кафедри фізичної географії ВНУ ім. Лесі Українки [12]; розвиток природно-заповідного фонду басейну – в монографії [3]; сучасний стан меліоративних систем в межах басейну – в монографії [2]. Річка Оконка згадується також у монографії [7], присвяченій комплексному дослідженню річок Волинської області. А також монографіях [6], у якій розглядається сучасний стан поверхневих вод Волинської області та [5], у якій вивчаються поверхневі води Маневицького району. Оцінці ecологічного стану басейну р. Оконка присвячена робота [4]. **Метою нашого дослідження** є аналіз географічних та геоecологічних особливостей басейну річки, а головним завданням – розробка пропозицій та рекомендацій для покращення геоecологічного стану басейну.

Викладення основного матеріалу. Географічні особливості басейну р. Оконка, в першу чергу, визначаються фізико-географічним розташуванням басейну. Басейн річки розміщується в межах Маневицького і Колківського ландшафтних районів. Маневицький ландшафтний район характерний значною лісистістю і заболоченістю. Тому тут не велика частка орних земель в структурі землекористування і тривалість періоду активної вегетації. У районі багато кінцевоморенних горбів, які оточені місцевостями озерно-алювіальних слабодренованих рівнин, зайнятих мішаними лісами, заболоченими луками і болотами. Колківський ландшафтний район простягається вузькою смугою між річками Стохід і Стир і відзначається високою заболоченістю. Переважають слабодреновані супіщані рівнини, заплави і борові тераси. Відмінності в агрокліматичних умовах зумовлені більшою, ніж у Маневицькому районі тривалістю вегетаційного періоду і суми активних температур [9].

Геоструктурно територія досліджень на-

лежить до центральної частини Волино-Подільської плити на зчленуванні Волино-Подільської монокліналі з Львівським палеозойським прогином [1]. У геологічній будові території беруть участь добре стратифіковані кристалічні породи фундаменту, які належать до середнього протерозою, численні верхньопротерозойські і фанерозойські стратони, характерні для потужної товщі чохла Волино-Подільської плити. Фанерозойські відклади представлені кембрійською, ордовіцькою, силурійською, девонською, крейдовою, палеогеновою, неогеновою та четвертинною системами. Найбільше значення у геологічній будові досліджуваної території відіграють відклади мезозойського та кайнозойського віку [12].

Згідно схеми геоморфологічного районування за К.І. Геренчуком із співавторами виділяється два геоморфологічних райони: Поворсько-Маневіцький і Колківський. Поворсько-Маневіцький кінцево-моренний район простягається між ріками Турія і Стир, тут поширені карстові і денудаційні форми рельєфу, зандрові рівнини, переважно заболочені і заліснені. Колківський (Стир-Стохідський) давньодолинний район простягається порівняно вузькою смугою між долинами Стоходу і Стиру в тому місці, де вони успадкували прадавню долину Стир-Словечна. Характерними рисами рельєфу цього району є глибокий розмив крейдової поверхні і поширення акумулятивних, алювіальних і флювіогляціальних відкладів, які заповнюють цю прадолину [9].

Клімат району помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря +7,0°C. Середня температура найтеплішого місяця – липня +18,8°C, а найхолоднішого – січня -5,1°C. Річна кількість опадів 600-650 мм. Найбільше їх випадає в червні-серпні, найменше в січні. В окремі роки випадає значно більше або менше середньої багаторічної кількості опадів. Так, наприклад, аномально сухими були 2016-17 р.р. Днів зі значною кількістю опадів (більше 10 мм), в середньому, 12 на рік, з туманом – 43, з хуртовиною – 13. Переважають вітри західного і північно-західного напрямків, часто повторюються південно-східного та південного напрямків [1]. Особливо цікавим є питання змін клімату досліджуваної території. Згідно досліджень Н.А. Тарасюк та Ф.П. Тарасюка [12] для МС Маневичі, відмічаються значні контрасти зміни середньої місячної температури повітря. В січні температура повітря зросла на 2,4°C, а в жовтні лише на 0,2°C. Стрімке підвищення спостерігається взимку, весною та літом (в липні на 2°C). З вересня по грудень зміни температури повітря в межах 0,7-1°C. За багаторічний

період спостережень відмічалось також загальне збільшення кількості опадів за рік і по місяцях, в окремі роки до 1001 мм [12].

За агрогрунтовим районуванням територія відноситься до двох агрогрунтових районів – Маневіцького і Степанського зони Західного Полісся [14]. Ґрунтовий покрив території дуже строкатий, поширені зональні та гідроморфні ґрунти, пов'язані з низинним рельєфом і поширенням піщаних та супіщаних відкладів. Ґрунти представлені дерново-підзолистими, дерновими, лучними, болотними та торфовищами. На місцях виходу на денну поверхню крейди та мергелів утворились дерново-карбонатні ґрунти. Всі заплави рік вкриті переважно болотними ґрунтами. На підвищеннях – дерново-підзолисті ґрунти, переважно піщаного і глинисто-піщаного механічного складу різного ступеня оглеєння. Низини та береги карстових озер заболочені і вкриті торфовими або торфово-болотними ґрунтами [12].

За геоботанічним районуванням територія відноситься до Зарічненсько-Висоцько-Сарненського району соснових лісів та чорницево-зеленомохових боліт різних типів Ковельсько-Сарненського (Західнополіського) округу Поліської підпровінції Східно-Європейської провінції широколистяних лісів. В північній та північно-західній частині басейну поширені також фрагментарні ареали вільхових лісів, березових лісів (з берези повислої), а в південній – з домішкою дуба звичайного. В заплавах рік поширені болота, переважно низинні евтрофні високотравні та перехідні мезотроні трав'янисто-сфагнові [9].

За зоогеографічним районуванням територія належить до бореально-лісової зоогеографічної округи Західно-Волинського зоогеографічного району. Найтипівішими є: зооценози водойм і водно-болотних комплексів соснових лісів, широколистяних лісів чагарників та піонерних угруповань, сухих пустищ і галявин [9].

В басейні р. Оконки знаходиться 7 об'єктів і територій природно-заповідного фонду місцевого значення: 2 лісових заказники («Маневіцький», «Градівська дубина»), загальнозоологічний заказник «Чорторійський», 2 гідрологічних («Оконські джерела» і «Криничка») та 2 ботанічні пам'ятки природи («Оконський ялинник», «Чорторійський ялинник»).

Лісовий заказник «Маневіцький» займає площу 16 га і знаходиться у межах землекористування ДП «Маневіцьке ЛГ», Маневіцького л-ва. Утворений розпорядженням Волинської обласної ради № 361-р від 20.11.1986 р. Охоплюється найбільший за площею в області високобонітетний лісовий масив з ялини євро-

пейської природного походження віком близько 100 років [3].

Лісовий заказник «Градівська дубина» займає площу 7,5 га і знаходиться у межах землекористування ДП «Колківське ЛГ», Градівського л-ва. Утворений рішенням Волинської обласної ради № 17/19 від 17.03.1994 р. Під охороною перебуває ділянка високобонітетного дубового лісу природного походження віком близько 150 років [10].

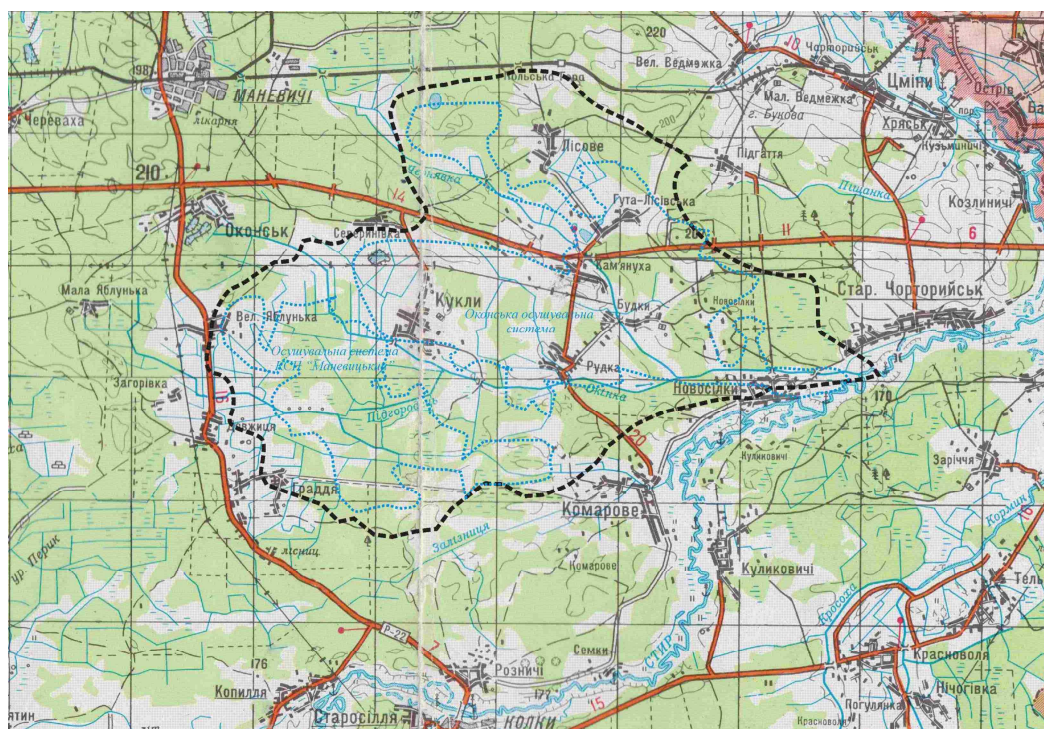
Загальнозоологічний заказник «Чорторійський» займає площу 188 га. Знаходиться у межах землекористування ДП «Поліське ЛГ», Чорторійського л-ва. Утворений рішенням Волинської обласної ради № 226 від 31.10.1991 р. Під охороною перебувають сосново-дубові різновікові насадження I бонітету, повноти 0,6-0,7 з підліском із ліщини звичайної, крушини ламкої, горобини звичайної [3].

Ботанічна пам'ятка природи «Оконський ялинник» займає площу 2,6 га. Знаходиться у межах землекористування ДП «Маневицьке ЛГ», Оконського л-ва. Статус надано рішенням Волинської обласної ради № 4/3 від

09.12.1998 р. Під охороною перебуває ділянка високобонітетної ялини європейської природного походження віком близько 90 років [10].

Ботанічна пам'ятка природи «Чорторійський ялинник» займає площу 5,9 га. Знаходиться у межах землекористування ДП «Поліське ЛГ», Куклинського л-ва. Статус надано рішенням Волинської обласної ради № 4/3 від 09.12.1998 р. Під охороною перебуває ділянка високобонітетної ялини європейської природного походження віком близько [3].

Гідрологічна пам'ятка природи «Оконські джерела» займає площу 0,53 га. Знаходиться у с. Оконськ. Це один із найстаріших об'єктів ПЗФ у Волинській області. Статус надано розпорядженням Волинської обласної ради № 255 від 11.07.1972 р. для збереження двох потужних джерел підземних вод сумарним дебітом близько 200 м³/добу. На поверхні невеликого оз. Окнище з прозорою водою площею 0,5 га і глибиною 3,0 м вода немов «кипить» – б'ють сильні джерела карстових вод, що виходять на поверхню під значним тиском, формуючи два куполоподібних фонтани [10].



Умовні позначення:

- Межі річкового басейну
- Межі осушувальних систем

М 1:100000

Рис. 1. Басейн р. Оконка

Гідрологічна пам'ятка природи «Криничка» займає площу 2,9 га. Знаходиться у межах землекористування ДП «Поліське ЛГ», Куклинського л-ва. Статус надано рішенням Волинської обласної ради № 24/14 від 28.11.2008 р. для збереження природного джерела серед низькобонітетної ділянки вільхових насаджень [3].

Оконка (Окінка) – ліва притока р. Стир (рис. 1). Це типова мала поліська річка, її

довжина її становить 29 км, площа водозбору – 298 км², падіння – 0,43 м/км. Річка повністю протікає в межах колишнього Маневицького району. Бере початок із ставків, споруджених на джерелах поблизу с. Оконськ. Оконські джерела живлять річку. Швидкість течії – до 0,2 м/с. Русло заросле вищою водною рослинністю. Гідрологічний, термічний, льодовий режим річки спотворені гідротехнічною меліорацією. Долина річки заболочена, особливо у її верхній

течії, з широкою заплавою (до 2 км). Руслорозширення, в середньому 2 м шириною. Приймає 2 притоки: Підгородець (права) та Чорнявка (ліва). Впадає в р. Стир південніше с. Старий Чорторийськ. В басейні річки споруджені 2 меліоративні системи: Оконська осушувальна система та ОС КСП «Маневицький». Руслорічки спрямлене, в багатьох місцях перетворене на магістральний канал осушувальної системи. Пункти моніторингу якості води відсутні [7].

Водний і водогосподарський баланс басейну. Басейн річки Оконка розміщений в зоні надлишкового зволоження. Середньорічна кількість опадів для території басейну становить 660 мм. Випаровування з території басейну пересічно дещо менше. Тому коефіцієнт

зволоження для території > 1. Водний баланс басейну річки – це різниця між надходженнями і витратою води в межах басейну. Для малих річок, а саме такою є р. Оконка, основними складовими водного балансу є опади, стік, випаровування та інфільтрація. Як видно з рис. 2, водний баланс басейну у роки різної водозабезпеченості, в цілому, позитивний. Лише у березні випаровування та інфільтрація набувають від’ємних значень. В роки середньої водності (P = 50%) такий дефіцит для ділянки річки витік – 15 км становить 0,56 млн. м³, ділянки 15 км – гирло – 0,74 млн. м³ і всього по басейну – 1,3 млн. м³. В роки низької водозабезпеченості (75-95%) баланс позитивний, дефіцит відсутній [8].

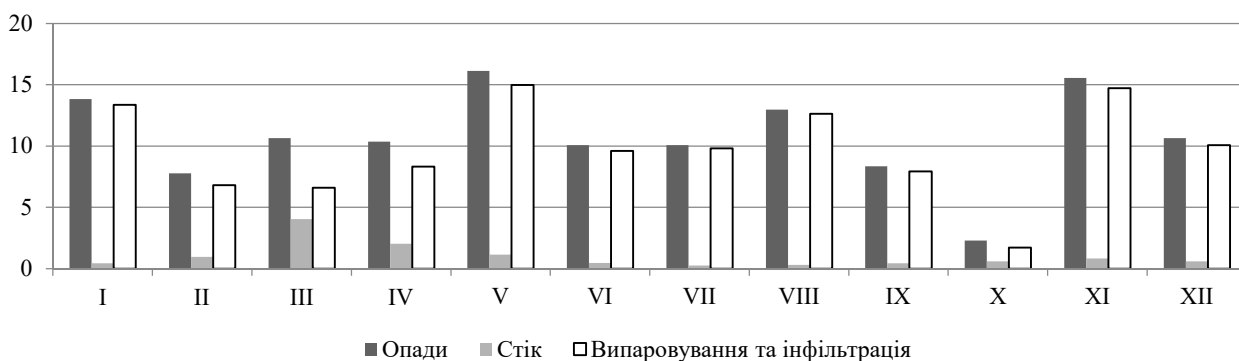


Рис. 2. Водний баланс р. Оконка забезпеченістю 95% (мм) по місяцях [8]

Водогосподарський баланс – це різниця між наявними в межах басейну водними ресурсами та їх використанням. Сучасний водогосподарський баланс басейну р. Оконки також в

цілому позитивний. Стік з території басейну в середній за водності (50%) рік становить 25,68 млн. м³, в маловодний (75%) рік – 19,18 млн. м³, в дуже маловодний (95%) рік – 12,14 млн. м³ [8].

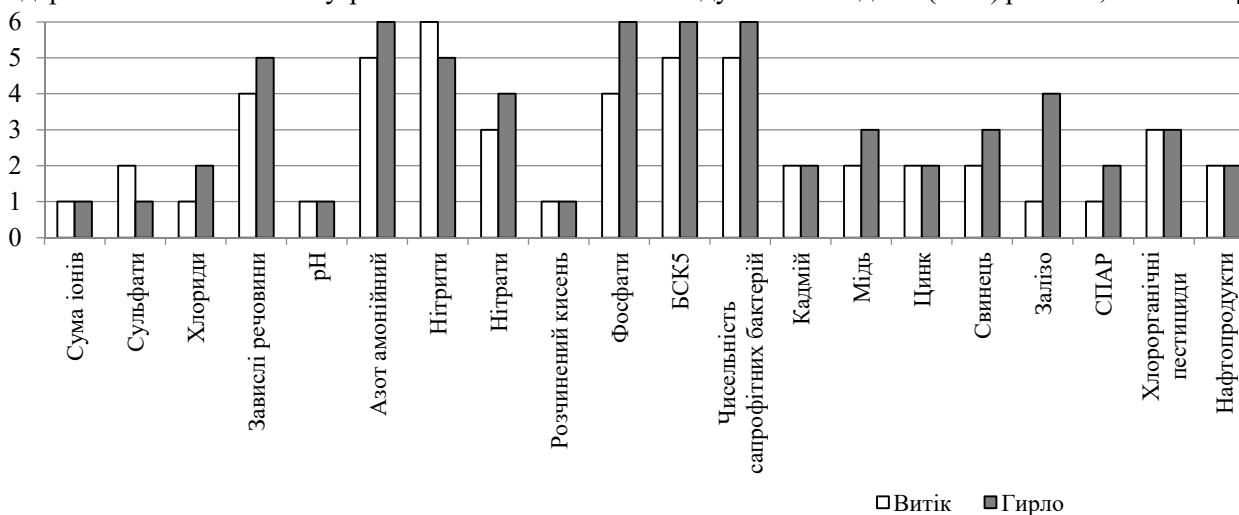


Рис. 3. Зміна категорії якості води р. Оконка у витіці та гирлі [4]

Вплив антропогенної діяльності на басейн р. Оконки досить значний. В першу чергу, це зумовлено інтенсивним сільськогосподарським та селитебним використанням, розвитком осушувальної меліорації. Промислові підприємства в межах басейну відсутні. В робо-

ті Краски В.М. оцінений екологічний стан басейну р. Оконка. Так, зокрема, рівень радіаційного забруднення оцінено як «задовільний», використання земельних ресурсів – «близько норми». Натомість екологічна оцінка якості води – «сильно забруднена». Значення індукцій-

ного коефіцієнта антропогенного навантаження (КАН) відповідає стану «поганий», найбільшою мірою при його розрахунку вплинула якість води (Краска, 2020).

Якість води р. Оконка у верхньому створі (витік) оцінюється II класом III категорією (води досить добрі за якістю, досить чисті за чистотою). І_е становить 2,92 (рис. 3). В нижньому створі (гирло) якість вод оцінюється III

класом IV категорією (води задовільні за якістю, слабо забруднені). І_е становить 3,64. Отже вниз за течією річки води забруднюються, якість їх погіршується від III до IV категорії якості. Джерелами забруднення річкових вод є тваринницькі ферми, склади хімічних добрив та отрутохімікатів, склади паливо-мастильних матеріалів, стік з сільськогосподарських угідь [8].



Рис. 4. Космічний знімок частини Оконської ОС на південь від с. Северинівка 6.08.2021 р. (за даними Google Earth)

Значний вплив на геоекологічний стан басену р. Оконка чинить також осушувальна меліорація. Як уже зазначалось вище, в межах басейну розміщуються дві осушувальні системи – Оконська та ОС КСП «Маневицький». Інвентаризація цих ОС давно не проводилась, різні частини систем, осушувальної мережі перебувають у власності різних організацій та установ, деякі у державній власності, деякі у комунальній, а окремі – у приватній. Нами виконана спроба оцінки стану осушувальних систем в басейні з використанням методів ДЗЗ (дистанційного зондування Землі). Розглянемо особливості використання земель в межах найбільшої з меліоративних систем – Оконської. Як видно з рис. 4, не всі землі системи використовуються ефективно: на південний схід від с. Северинівка осушувальні карти обробляються і використовуються, натомість на південь від села вони зайняті самосівом, заболочені і в с/г не використовуються. На знімку видно несанкціоновані сміттєзвалища в межах осушувальної системи. Вони чітко діагностуються за зернистою структурою і білим кольором, розміщуються за межами населених пунктів, поблизу доріг, на межі із ділянками, зайнятими самосівом деревних культур. Також на цьому знімку чітко видно стан каналів – вони зарослі рослинністю, не доглядаються.

Отже, підсумовуючи: стан меліоративних систем не можна вважати належним, обслуго-

вування їх не здійснюється багато років або здійснюється в недостатніх обсягах. Це зумовлює їх неефективну роботу: десь вода добре дренається і у ґрунтах підтримується сприятливий водно-повітряний режим, десь канали замулені і зарослі, вода не відводиться, утворюються мочарі і територія зазнає повторного заболочування. Десь навпаки: дренається надмірна кількість води, відбувається переосушення торфових ґрунтів, іноді навіть дефляція.

Переосушення торфових ґрунтів тягне за собою ще один дуже небезпечний наслідок – пожежі торфових масивів. Так 4.08.2016 р. торфові пожежі виникали поблизу с. Куликовичі, 11.06.2018 р. – с. Комарово [15]. Наслідками торфових пожеж є повна чи часткова втрата родючості значних площ земель, зниження біорізноманіття, знищення унікальних ландшафтів, погіршення умов життя та здоров'я населення, порушення циклу карбону, збільшення емісії парникових газів, посилення змін клімату тощо. Кліматичні тенденції останніх років сприятимуть і надалі збільшенню кількості торфових пожеж та їх негативних наслідків. Попередження торфових пожеж та зменшення їх негативних наслідків у майбутньому, а також подальше використання, відновлення та рекультивація вигорілих торфовищ є надзвичайно важливими природоохоронними заходами [15].

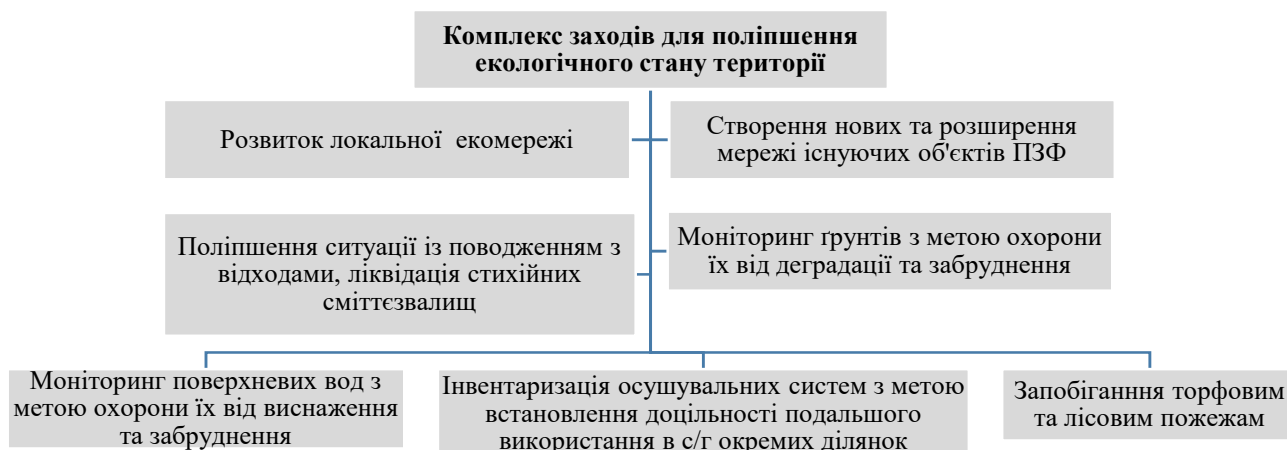


Рис. 5. Комплекс заходів для поліпшення геоecологічного стану басейну р. Оконки

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Отже, геоecологічний стан р. Оконка вимагає поліпшення. Комплекс природоохоронних заходів повинен включати: розвиток локальної екомережі; створення нових та розширення мережі існуючих об'єктів ПЗФ; поліпшення ситуації із поводженням з відходами, ліквідацію стихійних сміттєзвалищ; моніторинг ґрунтів з метою охорони їх від деградації та забруднення; моніторинг поверхневих вод з метою охорони їх від виснаження та забруднення; інвентаризацію осушувальних систем з метою встановлення доцільності подальшого використання в с/г окремих ділянок, виділення частин ОС, які на перспективу можна ренатуралізувати; запобігання торфовим та лісовим пожежам.

Перші два заходи дуже сильно пов'язані між собою, адже саме мережа ПЗФ є основою для формування ядер та інших структурних елементів екомережі. Хоча в межах басейну є 7 об'єктів ПЗФ, проте вони незначні за площею, коефіцієнт заповідності території – 7,4%. Це дуже низький показник. Для Волинської області – 10,92%. Враховуючи відносну збереженість довкілля території басейну, значні площі лісів, доцільно збільшувати цей показник, створюючи нові або розширюючи існуючі об'єкти і території ПЗФ.

Для поліпшення ситуації із ТПВ необхідна розробка ефективної стратегії поводження з ТПВ місцевими громадами, а також оперативна ліквідація стихійних сміттєзвалищ.

Моніторинг ґрунтів доцільно проводити в двох напрямках – для контролю забруднення і розвитку несприятливих деградаційних процесів, особливо, дефляційних процесів.

Моніторинг поверхневих вод є частиною заходів їх охорони. Він повинен включати проведення регулярних відборів проб, їх аналіз та

оперативне реагування в разі виявлення факту забруднення. Для поліпшення якості води річки необхідно дотримання режиму водоохоронних зон, створення стокорегулюючих лісосмуг, запобігання заростанню та евтрофікації водотоку.

Інвентаризацію осушувальних систем варто провести для встановлення доцільності подальшого використання в с/г окремих їх ділянок. Якщо на якихось ділянках ОС працюють ефективно, а ці ділянки інтенсивно використовуються в землеробстві, доцільно обстежувати та обслуговувати ОС – косити траву, розчищати канали від рослинності та замулення, слідкувати за станом запірної арматури тощо. Якщо ж є ділянки, використання яких не проводиться вже десятками років, вони зарослі самосівом, заболочені, канали замулені і зарослі, то, можливо, доцільно їх на перспективу ренатуралізувати. Тобто повернути в природний стан, залужити чи заліснити, або просто не заважати природній суцесії.

Розробка комплексу заходів запобігання виникненню торфових та лісових пожеж та подолання їх негативних наслідків також є надзвичайно необхідною. Ці заходи мають забезпечити виконання 2 важливих завдань [15]:

- попередження торфових та лісових пожеж, зменшення їх негативних наслідків у майбутньому;
- подальше використання, відновлення та рекультивацію вигорівших торфовищ, ренатуралізацію їх до природних болотних екосистем.

Запропоновані вище заходи поліпшення геоecологічного стану басейну є далеко не вичерпними. Розглянуті саме ті, реалізація яких дозволить вирішити найгостріші екологічні проблеми, а також забезпечити сприятливі та безпечні умови життєдіяльності населення та збереження довкілля.

Література:

1. Атлас Волинської області / за ред. Ф.В. Зузук. – М.: Комітет геодезії і картографії СРСР, 1991. – 42 с.
2. Зузук Ф.В. Осушені землі Волинської області та їх охорона: монографія / Ф.В. Зузук, Л.К. Колошко, З.К. Карпюк. – Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2012. – 294 с.
3. Карпюк З.К. Природно-заповідний фонд Волинської області: альбом-каталог. / З.К. Карпюк, В.О. Фесюк, О.В. Антипюк. – К.: ОК-Поліграф, 2018. – 136 с.
4. Краска В.М. Комплексна оцінка екологічного стану басейну малої річки Оконка та розробка природоохоронних заходів. / В.М. Краска// Студентський вісник НУВГП. – 2020. – Вип. 1(13). – С. 27-30.
5. Мачинський Ю.Ю. Поверхневі води Маневицького району Волинської області: монографія. / Ю.Ю. Мачинський, Ф.В. Зузук. – Луцьк: СНУ ім. Лесі Українки, 2019. – 112 с.
6. Мольчак Я.О. Річки та їх басейни в умовах техногенезу / Я.О. Мольчак, З.В. Герасимчук, І.Я. Мисковець. – Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2004. – 336 с.
7. Мольчак Я.О. Річки Волині / Я.О. Мольчак, Р.В. Мігас. – Луцьк: Надстир'я, 1999. – 176 с.
8. Паспорт р. Оконки. Луцьк: Волиньводпроект, 2002. – 52 с.
9. Природа Волинської області / за ред. К. І. Геренчука. – Львів: Каменяр, 1975. – 146 с.
10. Природно-заповідний фонд Волинської області. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eco.voladm.gov.ua>.
11. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2019 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/media/files/Articles/Diyalnist/Ekologichniy_kontrol/Dopovidi_pro_stan_NPS.
12. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: колективна монографія. / за ред. В. О. Фесюка. – К.: ТОВ «Підприємство «Ві Ен Ей», 2016. – 316 ст.
13. Тутковский П. А. Карстовые явления и самобытные артезианские ключи в Волинской губернии. / П.А. Тутковский// Труды Общества исследователей Волини, 1911. – Т. 4. – С. 1-127.
14. Шевчук М.Й. Грунти Волинської області. / М.Й. Шевчук, П.Й. Зінчук, Л.К. Колошко. – Луцьк: РВВ „Вежа” ВДУ ім. Лесі Українки, 1999. – 162 с.
15. Fesyuk V.O., Moroz A.I., Chyzhevska L.T., Karpiuk Z.K., Polianskyi S.V. Burned peatlands within the Volyn region: state, dynamics, threats, ways of further use. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2020. Vol. 29. №3. P. 483–494. DOI: 10.15421/112043

References:

1. Atlas Volyn's'koyi oblasti / za red. F.V. Zuzuka. M.: Komitet geodeziyi i kartografiyi SRSR, 1991. – 42 s.
2. Zuzuk F.V. Osusheni zemli Volyns'koyi oblasti ta yikh okhorona: monohrafiya / F.V. Zuzuk, L.K. Koloshko, Z.K. Karpyuk. – Luts'k: Volyn. nats. un-t im. Lesi Ukrayinky, 2012. – 294 s.
3. Karpyuk Z.K. Pryrodno-zapovidnyy fond Volyns'koyi oblasti: al'bom-kataloh. / Z.K. Karpyuk, V.O. Fesyuk, O.V. Antypyuk. – K.: ОК-Polihraf, 2018. – 136 s.
4. Kraska V.M. Kompleksna ocinka ekologichnogo stanu basejnu maloyi richky' Okonka ta rozrobka pry'rodoohorony'x zahodiv. / V.M. Kraska// Students'ky'j visny'k NUVGP. – 2020. – Vy'p. 1(13). – S. 27-30.
5. Machy'ns'ky'j Yu.Yu. Poverxnevi vody' Manevy'cz'kogo rajonu Voly'ns'koyi oblasti: monografiya. / Yu.Yu. Machy'ns'ky'j, F.V. Zuzuk. – Lucz'k: SNU im. Lesi Ukrayinky', 2019. – 112 s.
6. Mol'chak Ya.O. Richky Volyni / Ya.O. Mol'chak, R.V. Mihas. – Luts'k: Nadstyr"ya, 1999. – 176 s.
7. Mol'chak Ya.O. Richky ta yikh baseyny v umovakh tekhnogenezu / Ya.O. Mol'chak, Z.V. Herasymchuk, I.Ya. Myskovets'. – Luts'k: RVV LDTU, 2004. – 336 s.
8. Paspport r. Okonky. – Lutsk: Volynvodproekt, 2002. 52 p.
9. Pryroda Volyns'koyi oblasti / za red. K. I. Herenchuka. – L'viv: Kamenyar, 1975. – 146 s.
10. Pry'rodno-zapovidny'j fond Voly'ns'koyi oblasti. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <http://eco.voladm.gov.ua>.
11. Rehional'na dopovid' pro stan navkolysn'oho pryrodnoho seredovyscha u Volyns'kiy oblasti za 2019 rik. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: http://www.menr.gov.ua/media/files/Articles/Diyalnist/Ekologichniy_kontrol/Dopovidi_pro_stan_NPS.
12. Suchasny'j ekologichny'j stan ta perspekty'vy' ekologichno bezpechnogo stijkogo rozvy'tku Voly'ns'koyi oblasti: kolekty'vna monografiya. / za red. V. O. Fesyuka. – K.: TOV «Pidpry'yemstvo «Vi En Ej», 2016. – 316 st.
13. Tutkovskij P. A. Karstovye javlenija i samobytnye artezianskie kljuchi v Volynskoj gubernii. / P.A. Tutkovskij// Trudy Obshhestva issledovatelej Volyni, 1911. – T. 4. – S. 1-127.
14. Shevchuk M.J. G'runt'y' Voly'ns'koyi oblasti. / M.J. Shevchuk, P.J. Zin'chuk, L.K. Koloshko. – Lucz'k: RVV „Vezha” VDU im. Lesi Ukrayinky', 1999. – 162 s.
15. Fesyuk, V.O., Moroz, I.A., Chyzhevska, L.T., Karpiuk, Z.K., Polianskyi, S.V. Burned peatlands within the Volyn region: state, dynamics, threats, ways of further use. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2020. Vol. 29. №3. P. 483–494. DOI: 10.15421/112043

Аннотация:

В.А. Фесюк, А.В. Слюсарчук. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БАСЕЙНА Р. ОКОНКА И ЕГО ОПТИМИЗАЦИЯ

В статье представлены результаты исследования особенностей физико-географических условий и геоэкологического состояния бассейна р. Оконки. Проанализировано современное состояние природно-заповедного фонда бассейна, водный и водохозяйственный балансы бассейна, результаты экологической оценки качества воды реки, влияние антропогенной деятельности на состояние окружающей среды бассейна. Природные условия бассейна способствуют заселению и развитию хозяйства. Особенно благоприятны рельеф, климат, внутренние воды. В пределах бассейна есть 7 объектов и территорий природно-заповедного фонда. Воздействие антропогенной деятельности на бассейн реки достаточно значительно. Это обусловлено интенсивным сельскохозяйственным и селитебным использованием, развитием осушительной мелиорации. Уровень радиационного загрязнения оценен как «удовлетворительный», использование земельных ресурсов – «около нормы», экологическая оценка качества воды – «сильно загрязнена». Предложены природоохранные

мероприяття по удлученню геоекологического состояния бассейна реки. Комплекс природоохранных мероприятий должен включать: развитие локальной экосети; создание новых и расширение сети существующих объектов ПЗФ; удлучение ситуации по обращению с отходами, ликвидацию стихийных свалок; мониторинг почв с целью защиты их от деградации и загрязнения; мониторинг поверхностных вод с целью защиты их от истощения и загрязнения; инвентаризацию осушительных систем с целью установления целесообразности дальнейшего использования в земледелии отдельных участков, выделение частей ОС, которые на перспективу можно ренатурализовать; предотвращение торфяных и лесных пожаров.

Ключевые слова: река, бассейн реки, геоекологическое состояние бассейна реки, географические особенности бассейна, экологическая оценка качества воды реки, мероприятия по удлученню геоекологического состояния бассейна

Abstract:

V.A. Fesyuk, A.V. Slusarchuk. GEOECOLOGICAL STATE OF THE RIVER OKONKA BASIN AND ITS OPTIMIZATION

The impact of economic activity on the environment can best be traced in the scale of small river basins. One of such rivers is the Okonka River, which flows through the territory of the former Manevychi (Kamin-Kashyrskiy according to the new administrative-territorial structure) district. Among the environmental problems of the basin, the most acute are: surface water pollution due to runoff from agricultural fields, livestock farms, unauthorized landfills, etc. Improving the geo-ecological condition of the Okonka River basin on the basis of ecologically safe sustainable development is an urgent problem of the territory's development. The Okonka River Basin is one of the least explored regions of the Volyn Region. Materials from the Regional Office of Water Resources in Volyn Oblast, the Department of Ecology and Natural Resources of the Volyn Oblast State Administration, own expeditionary research, cartographic materials, electronic maps (Google Map, OpenStreetMap) and satellite images were used to prepare the publication. Also, more than 20 literature sources and electronic resources, laws and regulations of Ukraine in the field of rational use and protection of water resources were developed. The following methods were used during the research: collection and processing of archival, literary, graphic, cartographic and tabular material, regime quantitative and qualitative observations of river characteristics; field research of channel processes; mathematical and engineering calculations, mathematical modeling, analysis of anthropogenic impact on water resources of the studied region, constructive-geographical method and method of expert assessments. The natural conditions of the basin contribute to the settlement and development of the economy. Particularly favorable are the terrain, climate, inland waters. Within the basin there are 7 objects and territories of the nature reserve fund. The impact of anthropogenic activity on the river basin is quite significant. This is due to intensive agricultural and residential use, the development of drainage reclamation. The level of radiation pollution is assessed as "satisfactory", the use of land resources - "close to normal. The water quality of the Okonka River in the upper line (leak) is assessed by the second class of the third category (water is quite good in quality, quite clean in purity). The environmental index is 2.92. Environmental protection measures are proposed to improve the geoecological condition of the river basin. The complex of environmental protection measures should include: development of a local eco-network; creation of new and expansion of the network of existing nature reserves; improvement of the situation with waste management, elimination of spontaneous dumps; monitoring of soils to protect them from degradation and pollution; monitoring of surface waters in order to protect them from depletion and pollution; an inventory of drainage systems in order to establish the feasibility of further use in agricultural separate areas, the allocation of parts of the drainage systems that can be renaturalized in the future; prevention of peat and forest fires.

Key words: river, river basin, geological condition of the river basin, geographical features of the basin, ecological assessment of river water quality, measures to improve the geoecological condition of the basin.

Надійшла 06.11.2021р.

УДК 502.1:006.063]:556.3]:621.8(477.82-22)

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.20>

Людмила КУРГАНЕВИЧ, Вікторія ХАВЕНЬ

ПАСПОРТИЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ НЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ СЕЛА ПОРОМІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проведено польові дослідження джерел нецентралізованого водопостачання сільського населеного пункту. Проаналізовано рівень залягання ґрунтових вод, їхню якість та антропогенні впливи. Сформовано інформаційну базу емпіричних та картографічних даних. Використовуючи досвід Німеччини та Канади, запропоновано екологічний паспорт колодязя із описом розміщення даного об'єкта щодо основних джерел забруднення.

Ключові слова: колодязь, водопостачання, екологічний паспорт, джерела забруднення.

Постановка науково-практичної проблеми. Актуальність і новизна дослідження.

Початок ХХІ століття характеризується загостренням екологічних проблем на всій

планеті та визначенням провідними державами світу векторів екологічної політики. Указом Президента України від 23 березня 2021 року № 111/2021 введено в дію рішення Ради націо-

нальної безпеки і оборони «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації», де окреслено програму дій для вітчизняних законодавців й управлінців [12]. Серед напрямків екологічної політики держави на найближчі десятиліття чільне місце займають питання охорони вод, в т.ч. забезпечення населення чистою питною водою. Це реалізується шляхом реформування системи управління водними ресурсами, вдосконалення програм моніторингу вод, відповідно до вимог міжнародного законодавства. Адже ще в 2014 році Україна підписала Угоду про асоціацію з ЄС та взяла на себе зобов'язання щодо апроксимації ряду директив, які стосуються питань якісного водопостачання. Це зокрема: Директива 2000/60/ЄС «Про затвердження рамок діяльності співтовариства у сфері водної політики» від 23 жовтня 2000 року [10], Директива Ради 91/676/ЄЕС «Про захист вод від забруднення нітратами із сільськогосподарських джерел» від 12 грудня 1991 р. [15] та Директива Ради 98/83/ЄС «Про якість води, призначеної для споживання людиною» від 3 листопада 1998 року [11].

Важливим етапом вдосконалення системи обліку та моніторингу якості підземних вод є завершення процесу впровадження Директиви про захист вод від забруднення, спричиненого нітратами з сільськогосподарських джерел. Відповідно, держави, що ратифікували її повинні визначити по своїх територіях вразливі до забруднення нітратами зони. Зміни та доповнення таких вразливих зон необхідно проводити раз на чотири роки [15]. Директива передбачає також створення кодексів усталеної сільськогосподарської практики для застосування фермерами на добровільній основі. Такі кодекси підкріплюються програмами їх застосування. Визначається програма дій щодо вразливих зон із врахуванням конкретних наукових даних про вміст нітратів та загальний стан довкілля вразливих зон [15]. Процес впровадження Директиви в Україні ще триває. 7 жовтня 2020 року відбулось засідання робочої групи з імплементації Директиви Ради 91/676/ЄЕС [3]. На засіданні розглядалися питання підготовки проекту наказу Мінекономіки «Про затвердження Кодексу належної сільськогосподарської практики» та стану підготовки проекту наказу Міндовкілля «Про затвердження Методики визначення зон, вразливих до накопичення нітратів та ділянок землі, що розглядаються як уразливі зони» [3].

В Україні на законодавчому рівні визначено вимоги та нормативи щодо будівництва й

експлуатації джерел нецентралізованого водопостачання [6]. Однак контроль якості питної води сільських населених пунктів потребує вдосконалення. Тому актуальним науковим завданням є аналіз якості підземних вод, у тому числі і ґрунтових та здійснення паспортизації колодязів як джерел питного водопостачання. Для розробки оптимальної схеми паспорта джерела водопостачання та вибору точок контролю підземних вод ми дослідили схеми паспортизації Німеччини [16], Канади [19] та України [6], а також систему імплементації Водної Рамкової Директиви ЄС [10].

Дослідження підземних вод проводились у селі Поромів Володимир-Волинського району Волинської області. Населений пункт розміщений у межах Нововолинського вугледобувного району, що вказує на можливість впливу даного виду господарської діяльності на рівневі режими ґрунтових вод. Крім того, існує помітний вплив сільськогосподарської діяльності людини на якість питної води. Практичне значення роботи полягає у можливості накопичення даних про сезонні зміни якісних та кількісних показників, що характеризують ґрунтові води села Поромів, формуванні реєстру ділянок із підвищеними показниками та розробці на основі таких досліджень порад із розміщення об'єктів господарської діяльності для мінімізації їх впливу на питну воду й покращення її санітарно-гігієнічних характеристик.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Проблеми якості питної води знайшли відображення в регіональних звітах й доповідях про стан навколишнього природного середовища та публікаціях широкого кола науковців. У щорічних Національних доповідях про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні основна увага приділяється аналізу стану вод централізованого водопостачання. За інформацією МОЗ України в 2019 році моніторинговими дослідженнями лабораторних центрів було охоплено 58 780 джерел нецентралізованого водопостачання (шахтні колодязі, артезіанські свердловини, каптажі). Кількість досліджених проб питної води з індивідуальних колодязів за санітарно-хімічними показниками складала 30 985. 30,5% з них не відповідали нормативам за вмістом нітратів. За мікробіологічними показниками досліджено 13 792 проби, з них не відповідало нормативам 30,3% [7]. Невтішну статистику підтверджують також результати низки регіональних досліджень. Зокрема, А. А. Мосейчук, І. А. Бойко визначають незадовільну ситуацію з якісним станом води у джерелах децентралізованого водопостачання Полтавської області за хімічними та

бактеріологічними показниками (2011) [5]. Н. В. Палапа аналізує багаторічні дослідження Інституту агроecології і природокористування НАН і стверджує, що якість питної води у селітебній зоні сільських населених пунктів не відповідає санітарно-гігієнічним вимогам щодо забруднення нітратами (2015) [8]. І. Книш, О. Пилипович, Ю. Андрейчук провели гідроеcологічний аналіз якості питних вод смт Верхне Синьовидне Сколівського району Львівської області та обґрунтували вплив природних й антропогенних чинників на якість води в криницях (2019) [4]. Адже, як зазначають у Львівському обласному лабораторному центрі МОЗ України, в 2019 році у лабораторіях було перевірено 2 129 джерел децентралізованого водопостачання (індивідуальних криниць, громадських каптажів та колодязів). Із 2 027 індивідуальних джерел децентралізованого водопостачання на Львівщині 399 не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам (19,7 %), зі 75 громадських колодязів порушення виявили у 6 (8 %), а із 30 громадських каптажів нормам не відповідають лише 3 (10 %) [13].

Р. А. Валерко, Л. О. Герасимчук здійснили еcологічну оцінку стану питної води у межах об'єднаних територіальних громад укрупненого Житомирського району (2021). Науковці розраховали інтегральний еcологічний індекс розвитку сільських населених пунктів за показниками якості питної води та рекомендують отримані результати використовувати місцевим органам самоврядування під час затвердження регіональних програм охорони навколишнього природного середовища, а також інформувати населення про якість води, яку вони споживають [2].

Важливим етапом комплексних гідроеcологічних досліджень джерел нецентралізованого водопостачання є інвентаризація та паспортизація колодязів на території сільських населених пунктів. Це зауважують А. Ф. Щербатюк, Л. Є. Михайленко, М. М. Тимошенко під час обґрунтування заходів підвищення еcологічної безпеки водопостачання сільського населення (2012). Вони зазначають, що «еcологічна паспортизація передбачає загальну характеристику джерела водопостачання, санітарно-топографічну характеристику місцевості, оцінку земельної ділянки за ґрунтовими та гідроеcологічними умовами, технічну характеристику, опис санітарного стану ґрунту в зоні активного живлення джерела водопостачання та оцінку якості питної води» [14, с.112]. Тому нами пропонується під час проведення детальних досліджень якості питної води сільських колодязів і формуванні бази гідроеcоло-

гічних даних проводити їх паспортизацію. За основу брати існуючі вітчизняні розробки [6], вдосконаливши їх шляхом апробації на прикладі конкретного населеного пункту.

Викладення основного матеріалу. Дослідження джерел нецентралізованого водопостачання ми проводили у Поромові – селі районного підпорядкування Волинської області, яке розташоване на відстані 550 км від Києва та за 100 км від обласного центру – Луцька. Площа населеного пункту становить 237,40 га. Станом на перше січня 2021 року тут проживало 775 осіб і наявно 216 дворів [9]. Як і у більшості сільських населених пунктах України, в селі відсутнє централізоване водопостачання. Основними джерелами питної води є колодязі та свердловини.

Формування інформаційної бази даних здійснювалося з використанням методів емпіричного пізнання. Зокрема, шляхом візуальних досліджень виділено потенційні джерела забруднення (приватні господарські об'єкти – місця для утримання худоби, вигрібні ями, сільськогосподарські угіддя, а також об'єкти інфраструктури), які можуть впливати на стан та якість води у колодязях. За допомогою рівнеміра, рН-, ТДС-метрів та експрес-тестів на нітрати здійснено вимірювання якісних показників, що визначають загальний гідрохімічний стан ґрунтових вод.

Отримані результати ми узагальнили методом картографічного моделювання. Загалом цей етап дослідження передбачав прив'язку та оцифрування топографічних карт, планів та космознімків за допомогою інструментів Arc-Info та мережі OpenStreetMap. Результатом таких маніпуляцій стала карта-план села Поромів із точками відбору проб води (рис. 1). Наступний етап досліджень передбачав використання описових методів для виділення ознак та властивостей ґрунтових вод досліджуваної території.

Надалі застосовувались теоретичні методи дослідження: аналіз, синтез, абстрагування та ідеалізація. Такі підходи передбачали пошук залежностей між топологічними, гідрологічними та хімічними показниками окремих точок спостереження, а також побудову ідеалізованих регресійних моделей з метою окреслення ділянок для паспортизації та детального дослідження.

Еcологічний паспорт природного об'єкта представляє систему діагностичних характеристик, які дають змогу скласти уявлення про його стан та розробити шляхи покращення. Ґрунтові води як верхній водоносний горизонт, який живиться інфільтрованими з поверхні

дощовими водами, а також виступає одним із джерел питного водопостачання сільських

населених пунктів, потребує виділення таких діагностичних характеристик.

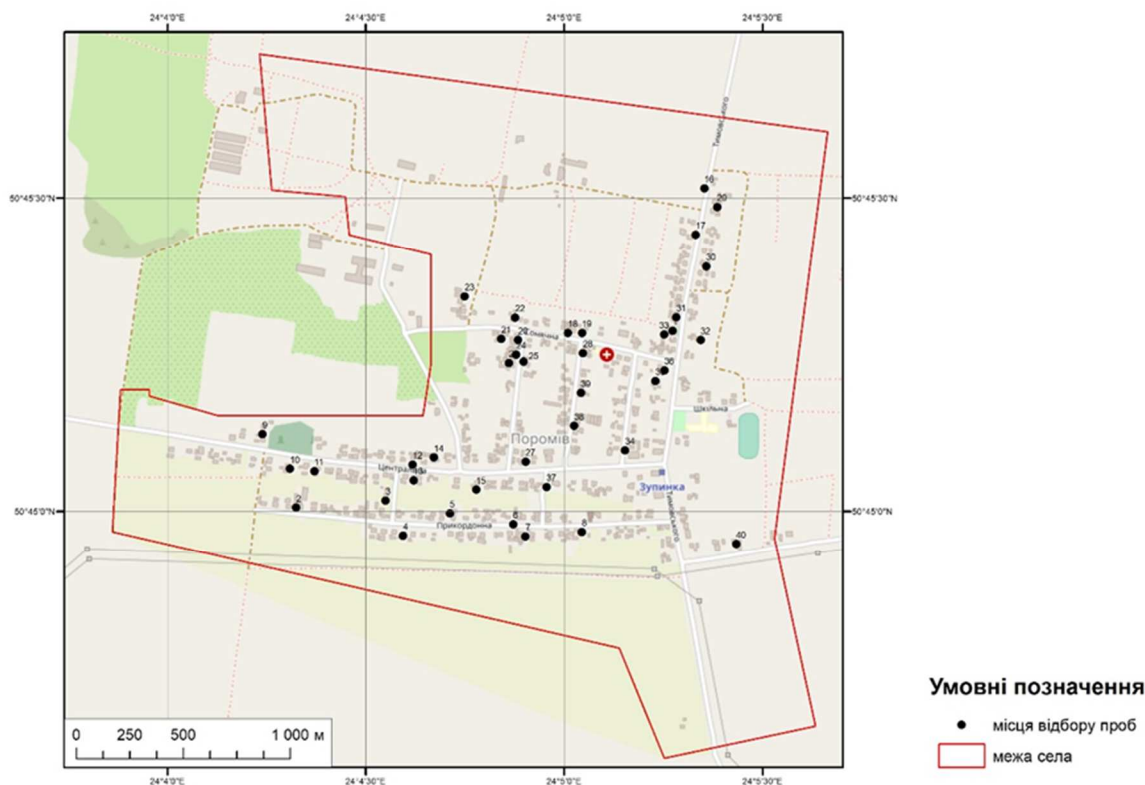


Рис. 1. Карта фактичного матеріалу (місця відбору проб води с. Поромів Волинської області)

Керуючись зазначеним підходом Міністерство охорони здоров'я України 12.05.2010 року наказом № 400 затвердило Державні санітарні норми та правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10). Правила вказують на необхідність оформлення санітарних паспортів встановленого зразка власниками джерела нецентралізованого водопостачання спільно з посадовою особою державної санітарно-епідеміологічної служби відповідної адміністративної території [6]. Загалом паспорт містить категорії місця положення та технічних характеристик колодязя. Гідрохімічні показники подаються загальною характеристикою.

У процесі дослідження питання паспортизації джерел питного водопостачання ми проаналізували системи обліку даних об'єктів у Канаді та Німеччині, які входять до десятки країн з найвищим показником якості питної води [18]. Ці країни на початкових етапах розвитку якісної системи забезпечення населення питною водою впроваджували систему паспортизації джерел нецентралізованого водопостачання.

У Німеччині 1% населення користується системою нецентралізованого водопостачання

[17]. В окремих будинках передмістя використовують змішану систему, у якій нецентралізована вода призначена для поливу та деяких інших господарських потреб [17]. Облік нецентралізованих джерел не проводиться. Однак розроблена система паспортизації для точок моніторингу та джерел масового використання. Для окремих об'єктів питного водопостачання розроблено рекомендації щодо облаштування та догляду. Наявні паспорти включають ряд характеристик джерела води, з яких можна виділити: положення об'єкта на карті масштабом 1:25 000, загальні гідрохімічні показники, коефіцієнт проникності відкладів над водоносним горизонтом, висота місцевості, дебіти та інформація про розробників надбудов джерела [16].

У Канаді нецентралізованим водопостачанням користуються 8 % населення [19]. Тут паспортизації підлягають нецентралізовані джерела загального користування. Крім загальних технічних характеристик, зразок канадського паспорта містить також інформацію про розміщення джерела щодо септиків та полів вилуговування. Наш зразок екологічного паспорта був розроблений на основі дослідження ґрунтових вод села Поромів. На її якість впливають як природні чинники – геологічна будо-

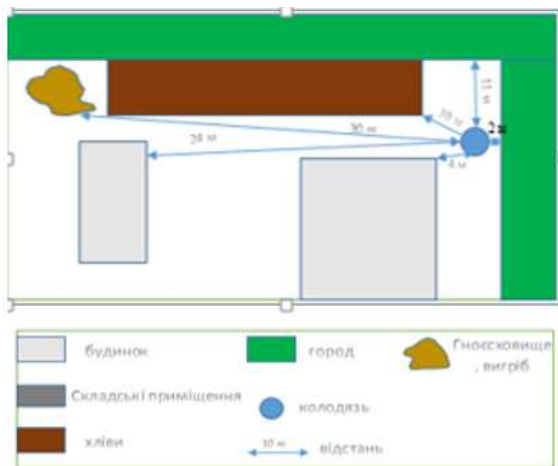
ва, клімат, так і інтенсивне господарське освоєння навколишньої території.

Вивчаючи проблеми якості питної води важливо застосувати такі наукові методи дослідження як аналіз та синтез. Адже кожен колодязь можна розглядати, як окремий об'єкт, що володіє певним набором параметрів. Однак в сукупності ці джерела водопостачання дають загальне уявлення про гідрохімічний стан ґрунтових вод досліджуваної території. Для синтезу інформації про якісний стан ґрунтових вод села

Поромів ми використали вибірку із 40 колодязів.

Із загальних спостережень виявлено недотримання норм розміщення об'єктів водопостачання. Зокрема в багатьох випадках порушено норми відстані від сараїв (більше 20 м) та вигребів (більше 50 м) відносно колодязів [6]. Крім того, існує загальна тенденція нехтування правилами формування вигребів та гноєсховищ, що сприяє потраплянню поллютантів у ґрунт, а згодом і в ґрунтові води.

ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ № 32



КОЛОДЯЗЯ № 32
 в н/п село Поромів
 вул. Тимовського, 21
 район Іваничівський
 область Волинська

Призначення колодязя: змішаного водокористування

Кількість водокористувачів 1

координати 50° 45' 16,43472" пн.ш., 24° 5' 20,5926" сх.д.

Влаштування колодязя:

"замок" навколо колодязя, його радіус 45 см

піддашок над колодязем дерев'яний

зруб колодязя, його висота 40 см

облицювання стінок колодязя бетон

відро для забору води металеве

першопричина посиленої уваги до даного колодязя підвищена мінералізація

Сольовий склад води

Катіони	мг-екв/дм ³	мг/дм ³	Аніони	мг-екв/дм ³	мг/дм ³
Ca ²⁺	13,50	270,54	HCO ₃ ⁻	8,00	488,00
Mg ²⁺	4,50	90,18	SO ₄ ²⁻	3,43	164,64
Na ⁺	3,28	75,5	Cl	7,30	259,15

Показники	рН води	Мінералізація, г/дм ³	Нітрати, мг/дм ³	Рівень води, м
Дата				
08.09.2019	7,4	1,564	-	7
	6,5-8,5*	1,000*		
02.03.2020	7,9	1,353	-	6
	6,5-8,5*	1,000*		
20.09.2020	7,4	1,187	-	6
	6,5-8,5*	1,000*		
14.03.2021	7,7	0,980	22,5	4
	6,5-8,5*	1,000*	50,0*	
28.09.2021	7,9	0,736	15,0	6
	6,5-8,5*	1,000*	50,0*	

*- гранично допустима концентрація

Рис. 2. Паспорт колодязя

Загалом облік колодязів та їх діагностичних характеристик був розроблений у вигляді бази даних в середовищі ArcGIS та паспорта

окремого джерела водопостачання. Саме на основі такої системи даних є можливим створення та аналіз картографічного матеріалу,

який характеризує динаміку досліджуваних гідрохімічних показників. У процесі розробки паспорта ми перейняли канадський досвід, що стосується розміщення джерела водопостачання щодо основних об'єктів-забруднювачів. Однак вирішили унаочнити цю характеристику ситуаційним планом, на якому чітко зафіксовано фактичні та можливі джерела забруднення підземних вод (рис. 2). Саме цього пункту, на нашу думку, не вистачає національному зразку паспорта колодязя.

Колодязь № 32 (рис. 2) знаходиться на висоті 232, 5 м над рівнем моря. Рівні води коливалися в межах 7-4 м, що відповідало кількості опадів 199,6 мм у вересні 2019 – лютому 2020 та 263 мм у вересні 2020 – лютому 2021 роках [1]. У зоні формування цього джерела водопостачання поширені чорноземи опідзолі. Вода у колодязі відзначається високою мінералізацією та слаболужним рН. Ділянка знаходиться в господарській зоні на території із підвищеними рівнями ґрунтових вод, а також приймає дощові води із сусідніх підвищених територій, що й відображається на гідрохімічних показниках. Як результат формує полюси підвищеної мінералізації. Вміст нітратів складає 22,5 мг/дм³ у березні та 15 мг/дм³ у вересні 2021 року. Ці значення відповідають прийнятому ГДК для питної води (50 мг/дм³). Однак відповідно до даних Департаменту здоров'я штату Вашингтон та ГОСТ 2874 – 73 норма вмісту нітратів у воді для дітей до 1 року складає 10 мг/дм³, тому розглянутий колодязь потребує детального аналізу та виникає необхідність інформування господарів щодо якості питної води.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. У процесі аналізу

системи паспортизації джерел надходження підземних вод ми виявили, що деталізації потребують параметри розміщення об'єкта щодо основних забруднювачів. Як результат, наш зразок екологічного паспорта колодязя було доповнено ситуаційним планом, що описує даний об'єкт.

Облікова база даних та паспорти сорока досліджуваних колодязів є банком інформації, за допомогою якої стала можливою побудова системи карт для аналізу гідрохімічних показників ґрунтових вод та виявлення проблемних ділянок досліджуваної території.

Зокрема, у процесі огляду довколишніх територій ви визначили ряд порушень у розміщенні джерел водопостачання щодо господарських об'єктів та споруд, що відобразилось на підвищенні загальних гідрохімічних показників. Зафіксовано залежності між щільністю забудови та кількісними значеннями рН, мінералізації та вмістом нітратів.

Наступний етап дослідження передбачає на основі сформованих під час польових досліджень екологічних паспортів досліджуваних колодязів побудову карт гідрохімічних показників, як результат накладання та синтезування даних. Завершальним кроком проведених досліджень є виявлення проблемних з точки зору екологічного благополуччя населення джерел нецентралізованого водопостачання, а також розробку пропозицій для громади й окремих господарів щодо покращення якості питної води.

Оптимальним рішенням для подолання проблеми, виявленої у загальних гідрохімічних показниках є облаштування у селі Поромів системи централізованого водопостачання.

Література:

1. Архів метеоданих. Перегляд фактичної погоди на визначену дату. URL: <https://meteopost.com/weather/archive/>
2. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Екологічна оцінка стану питної води у межах об'єднаних територіальних громад укрупненого Житомирського району. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Вип. 35. 2021. С. 37-47.
3. Засідання робочої групи з питань імплементації Директиви Ради 91/676/ЄС. URL: <http://www.issar.com.ua/uk/news/zasidannya-robochoyi-grupy-z-pytan-implementaciyi-dyrektyvy-rady-91676yees>
4. Книш І., Пилипович О., Андрейчук Ю. Гідроекологічний аналіз якості питних вод смт Верхнє Синьовидне (Сколівський район Львівської області) / Мат. всеукр. конф. «Екологічні проблеми надрокористування. Наука, освіта, практика / відп. ред. М. Павлунь. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. С.56-59.
5. Мосейчук А. А., Бойко І. А. Оцінка якості питної води в джерелах децентралізованого водопостачання Полтавської області. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2011. №4. С.12-17.
6. Наказ про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" від 12.05.2010 № 400 / Міністерство охорони здоров'я України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0452-10?find=1&text=cy6%27ekt#Text>
7. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні: станом на 1 січня 2020 року / Міністерство розвитку громад та територій України. Офіц. вид. Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2020. 192 с.
8. Палапа Н. В. Оцінка сільських селітебних територій за якістю питної води. Агроєкологічний журнал. 2015. № 4. С. 41-47.
9. Поромів Поромівська об'єднана територіальна громада : веб-сайт. URL: <http://www.poromivska-gromada.org.ua/поромів/>
10. Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики : Директива Європейського Парламенту і Ради від 23 жовтня 2000 р. 2000/60/ЄС. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962?find=1&text=басейн#Text
11. Про якість води, призначеної для споживання людиною : Директива Європейського парламенту і Ради від 3 листопада

- 1998 року 98/83/ЄС. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_963#Text
12. Рішення про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації від 23 березня 2021 року № 111/2021 / Рада національної безпеки і оборони України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0018525-21#Text>
 13. У криницях на Львівщині виявили перевищення нітратів. Перелік сіл із забрудненою водою. URL: <https://portal.lviv.ua/news/2019/10/21/u-krynytsyah-na-lvivshhyni-vyavyly-perevyshhennya-nitrativ-perelik-sil-iz-zabrudnenoju-vodoyu>
 14. Щербатюк А. Ф., Михайленко Л. Є., Тимошенко М.М. Обґрунтування заходів підвищення екологічної безпеки водопостачання сільського населення. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 5/2012 (76). С. 109-114.
 15. Щодо захисту вод від забруднення, спричиненого нітратами з сільськогосподарських джерел : Директива Європейського Парламенту і Ради від 12 грудня 1991 р. 91/676/ЄС. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987_002-91#Text
 16. Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bei Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen : листівка / Bayerisches Landesamt für Umwelt. URL: https://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil3_grundwasser_und_boden/doc/nr_386.pdf
 17. Grundwasser in Deutschland : брошюра / Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3642.pdf>
 18. In search of purity – which country has the cleanest tap water? URL: <https://www.castlewater.co.uk/blog/which-country-has-the-cleanest-tap-water#castle>
 19. Protocol for Decentralised Water and Wastewater Systems in First Nations Communities (Decentralised Systems Protocol) : протокол / Indian and Northern Affairs Canada. URL: https://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ/STAGING/texte_text/dsp_1100100034992_eng.pdf

References:

1. Arkhiv meteorodanykh. Pereklyad faktychnoy pohody na vyznachenu datu. URL: <https://meteopost.com/weather/archive/>
2. Valerko R. A., Herasymchuk L. O. Ekolohichna otsinka stanu pytnoyi vody u mezhakh ob"yednanykh terytorial'nykh hromad ukрупnenoho Zhytomyrs'koho rayonu. Lyudyna ta dovkillya. Problemy neoekolohiyi. Vyp. 35. 2021. S. 37-47.
3. Zasadannya robochoyi hrupy z pytan' implementatsiyi Dyrektyvy Rady 91/676/YeES. URL: <http://www.issar.com.ua/uk/news/zasadannya-robochoyi-grupy-z-pytan-implementatsiyi-dyrektyvy-rady-91676yees>
4. Knysh I., Pylypovych O., Andreychuk Yu. Hidroekolohichnyy analiz yakosti pytnykh vod smt Verkhnye Syn'ovydne (Skolivs'kyi rayon L'vivs'koyi oblasti) / Mat. vseukr. konf. «Ekolohichni problemy nadkorystuvannya. Nauka, osvita, praktyka / vidp. red. M. Pavlun'. L'viv : LNU imeni Ivana Franka, 2019. S. 56-59.
5. Moseychuk A. A., Boyko I. A. Otsinka yakosti pytnoyi vody v dzherelakh detsentralizovanoho vodopostachannya Poltav's'koyi oblasti. Visnyk Poltav's'koyi derzhavnoyi ahrarynoyi akademiyi. 2011. № 4. S. 12-17.
6. Nakaz pro zatverdzhennya Derzhavnykh sanitarnykh norm ta pravyl "Hihiyenichni vymohy do vody pytnoyi, pryznachenoyi dlya spozhyvannya lyudynoyu" vid 12.05.2010 № 400 / Ministerstvo okhorony zdorov'ya Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0452-10?find=1&text=cv6%27crk#Text>
7. Natsional'na dopovid' pro yakist' pytnoyi vody ta stan pytnoho vodopostachannya v Ukraini: stanom na 1 sichnya 2020 roku / Ministerstvo rozvytku hromad ta terytoriy Ukrainy. Ofits. vyd. Kyiv: Ministerstvo rozvytku hromad ta terytoriy Ukrainy, 2020. 192 s.
8. Palapa N. V. Otsinka sil's'kykh selitebnykh terytoriy za yakystu pytnoyi vody. Ahroekolohichnyy zhurnal. 2015. № 4. S. 41-47.
9. Poromiv Poromivs'ka ob"yednana terytorial'na hromada. URL: <http://www.poromivska-gromada.org.ua/porpmiv/>
10. Pro vstanovlennya ramok diyal'nosti Spivtovarystva v haluzi vodnoyi polityky : Dyrektyva Yevropeys'koho Parlamentu i Rady vid 23 zhovtnya 2000 r. 2000/60/YeS. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962?find=1&text=baseyn#Text
11. Pro yakist' vody, pryznachenoyi dlya spozhyvannya lyudynoyu : Dyrektyva Yevropeys'koho parlamentu i Rady vid 3 lystopada 1998 roku 98/83/YeS . URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_963#Text
12. Rishennya pro vyklyky i zahrozy natsional'niy bezpetsi Ukrainy v ekolohichnii sferi ta pershocherhovi zakhody shchodo yikh neytralizatsiyi vid 23 bereznya 2021 roku № 111/2021 / Rada natsional'noyi bezpeky i obrony Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0018525-21#Text>
13. U krynytsyakh na L'vivshchyni vyavyly perevyshchennya nitrativ. Perelik sil iz zabrudnenoju vodoyu. URL: [https://portal.lviv.ua/news/2019/10/21/u-krynytsyah-na-lvivshhyni-vyavyly-perevyshchennya-nitrativ-perelik-sil-iz-zabrudnenoju-vodoyu](https://portal.lviv.ua/news/2019/10/21/u-krynytsyah-na-lvivshhyni-vyavyly-perevyshhennya-nitrativ-perelik-sil-iz-zabrudnenoju-vodoyu)
14. Shcherbatyuk A. F., Mykhaylenko L. Ye., Tymoshenko M.М. Obgruntuвання заходів підвищення екологічної безпеки водопостачання сіл'ського населення. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 5/2012 (76). С. 109-114.
15. Shchodo zakhystu vod vid zabrudnennya, sprychynenoho nitratamy z sil's'kohospodars'kykh dzherel : Dyrektyva Yevropeys'koho Parlamentu i Rady vid 12 hrudnya 1991 r. 91/676/YeES. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987_002-91#Text
16. Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bei Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen : lystivka / Bayerisches Landesamt für Umwelt. URL: https://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil3_grundwasser_und_boden/doc/nr_386.pdf
17. Grundwasser in Deutschland : broshura / Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3642.pdf>
18. In search of purity – which country has the cleanest tap water? URL: <https://www.castlewater.co.uk/blog/which-country-has-the-cleanest-tap-water#castle>
19. Protocol for Decentralised Water and Wastewater Systems in First Nations Communities (Decentralised Systems Protocol) : protokol / Indian and Northern Affairs Canada. URL: https://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ/STAGING/texte_text/dsp_1100100034992_eng.pdf

Аннотація

Л.П. Курганевич, В.В. Хавень. ПАСПОРТИЗАЦІЯ ИСТОЧНИКОВ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА ПОРОМОВ ВОЛЫНСКОЙ ОБЛАСТИ

Статья посвящена проблемам изучения качества питьевой воды источников децентрализованного водоснабжения сельских населённых пунктов. Подготовительный этап исследования включал: создание картографической основы населенного пункта; полевые рекогносцировочные маршруты; экспресс-анализ качества питьевой воды; создание ситуационных планов размещения колодцев и основы экологического паспорта источника децентрализованного индивидуального водоснабжения (колодца). Актуальность исследования обусловлена ухудшением качества воды как источника бытового водоснабжения, особенно сельского населения и необходимостью проведения инвентаризации и паспортизации колодцев соответственно европейских стандартов и требований, а также современных технических и информационных возможностей. В процессе исследования вопроса паспортизации источников питьевого водоснабжения нами были проанализированы системы учета данных объектов в Канаде и Германии. Наш образец экологического паспорта разработан на основе исследования подземных вод села Поромов Волынской области. На их качество оказывают влияние как природные факторы – геологическое строение, климат, так и интенсивное хозяйственное освоение окружающей территории. Выборка состояла из 40 колодцев. В целом, учет колодцев и их диагностических характеристик был разработан в виде базы данных в среде ArcGIS и паспорта отдельного источника водоснабжения. Предлагается к общим техническим характеристикам добавить ситуационный план с размещением источника водоснабжения относительно основных объектов-загрязнителей. Количество показателей качества воды в таблице паспорта может корректироваться в зависимости от потенциальных источников загрязнения и возможностей мониторинга качества воды конкретного водопользователя. Целью формирования документации данного типа является учет и фиксация проблем в обустройстве, расположении и функционировании колодца для дальнейшего их решения, а также создание основы для определения уязвимых к нитратному загрязнению зон.

Ключевые слова: колодец, водоснабжение, экологический паспорт, источник загрязнения.

Abstract:**L.P. Kurhanevych, V.V. Haven. PASSPORTATION OF SOURCES OF NON-CENTRALIZED WATER SUPPLY OF THE VILLAGE OF POROMIV, VOLYN REGION**

The article is devoted to the problems of studying the quality of drinking water from decentralized water supply sources of rural settlements. The preparatory stage of the study included: creation of a cartographic basis of the settlement; field reconnaissance routes; express analysis of drinking water quality; creation of situational plans of wells locations, and the basis for the ecological passport of the source of decentralized individual water supply (well). The relevance of the study is due to the deterioration of the quality of water as a source of domestic water supply. This is especially true for the rural population. There is a need to conduct an inventory and certification of wells in accordance with European standards and requirements, as well as modern technical and information capabilities. The ecological passport of a natural object is a system of diagnostic characteristics that allow one to get an idea of its condition and develop ways to improve it. In the process of researching the issue of certification of drinking water sources, we analyzed the accounting systems of these facilities in Canada and Germany. Our sample environmental passport was developed based on a study of groundwater in the village of Poromiv, Volyn region of Ukraine. The quality of drinking water is influenced by both the natural factors – geological structure and climate, and the intensive economic development of the surrounding area. The sample consisted of 40 wells. We used theoretical research methods: analysis, synthesis, abstraction and idealization. Such approaches implied the search for relationships between topological, hydrological and chemical parameters of individual observation points, as well as the ability to build idealized regression models to delineate areas for certification and detailed research. The formation of the information database was carried out using the methods of empirical knowledge. In particular, visual observations have identified potential sources of contamination (private farms – livestock sites, latrine pits, farmland, and infrastructure). They can affect the condition and quality of water in wells. With the help of a level meter, pH-meter, TDS meter and rapid tests for nitrates, the measurements of qualitative indicators that determine the overall hydrochemical state of groundwater were carried out. The general observations revealed non-compliance with the norms of placement of these objects. In particular, in many cases the norms of distance from sheds (more than 20 m) and cesspools (more than 50 m) relative to wells were violated. In addition, there is a general tendency to neglect the rules of formation of cesspools and manures, which contributes to the ingress of pollutants into the soil and subsequently into groundwater. In general, the accounting of wells and their diagnostic characteristics was developed in the form of a database in the ArcGIS environment and a passport of a separate source of water supply. It is proposed to add a situational plan with the location of the water supply source for the main polluting objects to the general technical characteristics. The number of indicators in the passport table can be adjusted depending on the potential sources of pollution and the abilities to monitor the water quality of a particular water user. The purpose of forming documentation of this type is to account and record the problems arising in the arrangement, location and operation of the well for their further solution. This will be the basis for identifying areas vulnerable to nitrate contamination. We identified a number of violations in the location of water supply sources in relation to economic facilities and structures within the study area, which was reflected in the increase of general hydrochemical indicators. Relationships between building density and quantitative values of pH, mineralization and nitrate content were recorded.

The final step of the research is to identify problematic sources of decentralized water supply from the viewpoint of population ecological well-being, as well as to develop proposals for the community and individual owners to improve the quality of drinking water.

Keywords: well, water supply, ecological passport, sources of pollution.

Надійшла 10.11.2021р.

ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТОВО-РОСЛИННОГО ПОКРИВУ УРБАНІЗОВАНИХ ЛАНДШАФТІВ (НА ПРИКЛАДІ м. БРОВАРИ)

Наведено результати дослідження вмісту важких металів в урбанізованих ландшафтах України на прикладі міста Бровари Київської області. З використанням методів ландшафтно-геохімічних досліджень, аналітичних та статистичних методів отримано та проаналізовано дані щодо валового вмісту та вмісту рухомих форм хімічних елементів (Ni, Co, Zn, V, Pb, Cr, Cu). Встановлено залежності стійкості рослинності міста від рівня забруднення ґрунтового покриву та ступеня надходження важких металів. Проаналізовано геохімічні характеристики, зокрема значення коефіцієнтів накопичення та концентрації ґрунтового-рослинного покриву, показник біогеохімічної активності виду в межах міста Бровари.

Рівень забруднення ґрунтів більшої частини міста вищий середнього. Домінуюча асоціація важких металів: $Cu > Pb > Zn > Co > Cr > V > Mo > Mn > Ni$ розподіляється по території міста мозаїчно, формуючи геохімічні аномалії в залежності від джерела забруднення. Максимум техногенного навантаження зафіксовано в урбаноземах зони транспортної інфраструктури та зони виробничих та комунально-складських об'єктів. Деревна рослинність найбільш активно з ґрунту поглинає мідь, марганець, найменш інтенсивно – хром, ванадій та нікель. Найбільший коефіцієнт біогеохімічної активності із досліджених видів мають клен гостролистий (*Acer platanoides*) – 7,26, береза повисла (*Betula pendula* Roth.) – 7,07 та тополя канадська (*Populus deltoides*) – 7,05, найменший – сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) – 1,32 та вільха сіра (*Alnus incana*) – 3,37. Найвищі коефіцієнти біологічного поглинання зафіксовано для марганцю та міді, так як ці метали мають здатність утворювати міцні комплекси з органічною речовиною. Більшість досліджуваних видів рослин слабо захоплюють ванадій та хром, які в ґрунтах перебувають відносно в малорухомих формах.

Ключові слова: ландшафтно-геохімічні умови, важкі метали, ґрунти, рослинність.

Постановка науково-практичної проблеми. Актуальність та новизна дослідження. В Україні спостерігається стала тенденція до зростання частки міського населення та посилення процесів урбанізації. Постійно зростаюче забруднення природних систем внаслідок антропогенної діяльності, низька ефективність методів вилучення забруднювачів становлять загрозу здоров'ю людей та природного середовища в цілому.

Вміст важких металів (ВМ) в окремих компонентах ландшафту є важливим індикатором стану міського середовища. Для успішного моніторингу міст необхідна всебічна еколого-геохімічна оцінка стану їх територій. Одним з важливих критеріїв міграційних потоків ВМ в природному середовищі є їх транслокація з ґрунту в рослини, що визначає вміст політантив в біоті.

Метою дослідження є еколого-геохімічний аналіз ґрунтового-рослинного покриву урбанізованих територій, вплив ландшафтно-геохімічних умов та інших факторів на просторову неоднорідність вмісту політантив в компонентах ландшафту.

У запропонованому дослідженні особлива увага приділена не лише визначенню вмісту ВМ в урбанізованих ландшафтах, що знаходяться у межах зон впливу техногенних об'єктів, а також аналізу умов їх перерозподілу в системі «ґрунт-рослина».

Методика досліджень. Об'єкт дослідження – ландшафтно-геохімічні комплекси

м. Бровари, що розташовані в межах зон впливу великих виробничих підприємств та комунально-складських об'єктів.

Дослідження виконано з використанням аналітичних, картографічних, статистичних методів, а також методів ландшафтно-геохімічних досліджень. Відбір зразків ґрунту та рослин проводився в літній сезон (червень-серпень) 2019-2020 рр. Відбір ґрунтових зразків здійснено за регулярною мережею ключових ділянок з урахуванням особливостей функціонального зонування міської забудови м. Бровари. Всього було відібрано та проаналізовано 677 проб ґрунту та 287 проб рослин з 7 зон міста. Відбір проб рослинного матеріалу, як правило, проводився одночасно з відбором ґрунтових проб. Ділянки пробовідбору рослин відповідають ділянкам дослідження ґрунтових профілів.

Для визначення геохімічних показників використовувалися сучасні фізико-хімічні методи: емісійний спектральний аналіз, атомно-абсорбційний, потенціометричний та ін. Для всіх ключових ділянок дослідження був розрахований показник сумарного техногенного забруднення (Z_c), розрахований за формулою (Saet, 1990): $Z_c = \sum K_{nci} - \dots(n-1)$, де n – кількість аномальних елементів; K_{nci} – коефіцієнт перевищення над фоном (коефіцієнт концентрації).

Вміст ВМ в ґрунтах та фітомасі рослин визначався мас-спектральним (ICP-MS) та атомно-емісійним методами (ICP-AES) з індуктивно зв'язаною плазмою на приладах Elan-

6100 і Optima-4300 DV (Perkin-Elmer, США) та ICP-MS аналізатор ELEMENT-2 (Німеччина) в Інституті геології Польської академії наук та Інституті геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України.

У зразках ґрунту були визначені їх основні фізико-хімічні властивості та загальний вміст мікроелементів. Гранулометричний склад визначали за допомогою ізометричного методу Casa-grandex, рН – потенціометрично в суспензії 1 моль дм³ розчину HCl. Гідролітична кислотність та обмінні катіони – Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, Na⁺ визначалися методом Каппена.

Для оцінки забрудненості ґрунтів використовували коефіцієнт концентрації K_c, який розраховували за формулою: $K_c = C/C_f$, де: C – фактичний вміст забруднення; C_f – фоновий вміст.

Для оцінки трансформації ландшафтів під впливом урбаногенезу необхідним є вивчення мікроелементного складу міських рослин та порівняння його з рівнем акумуляції ВМ рослинами природних ландшафтів. Для характеристики біогенної міграції важких металів і біогеохімічних особливостей рослин застосовано методики розроблені І.А. Авессаломовою, Ю.Ю. Састом, О.І. Перельманом. Інтенсивність накопичення ВМ рослинним покривом оцінювалася за допомогою коефіцієнта біологічного накопичення КБН, що визначається співвідношенням вмісту металу в одиниці маси акцептора (рослини в перерахунку на її суху масу) і донора (ґрунту) (Avessalomova, 1987).

$$КБН = \frac{Lx}{Nx},$$

де Lx – вміст елемента в золі рослин,

Nx – його вміст у ґрунті.

Для кількісного аналізу загальної здатності окремого виду рослин до концентрації важких металів використано показник біогеохімічної активності (БХА) виду (Avessalomova, 1987), що отримується від суми КБП окремих важких металів: $БХА = \sum КБП$.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Теоретичну основу сучасних еколого-геохімічних досліджень урбанізованих територій складають базові наукові концепції геохімії ландшафтів (Полинов, 1952, 1956; Глазовська, 1972, 1976; Перельман, 1975, 1979, 1999; Касимов, 1982, 1995, 2004, 2013). В Україні значний внесок в еколого-геохімічні дослідження окремих компонентів ландшафту внесли праці Б.Ф. Міцкевича (1971, 1981), Е.Я.Жовинського (1976, 1979, 1980, 1981, 1991, 1992, 2005, 2012), А.І. Самчука (1982, 1993, 1998, 2002, 2005, 2006, 2012), І.В. Кураєвої (1996, 2014, 2002, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015,

2019), Л.Л. Малишевої (1997, 2000), Г.М. Бондаренка (2000, 2002, 2004), В.О. Ємельянова (2004), В.В. Доліна (2004, 2011), Г.В. Лисиченка (2009), О.Ю. Митропольського (2004, 2006), В.М. Шестопалова (2011) та інших вчених.

Дослідженню вмісту токсичних елементів в ґрунтовому та рослинному покриві урбанізованих територій присвячені роботи: С.С. Волощинської (2008, 2012), Я.В. Геніка (1994, 1996), П.П. Надточій (2012), М.В. Пелипець (2000), О.М. Ситіної (2010), Т.К. Клименко (2005), Н.М. Цветкової (2005), В.С. Хомича (1996, 1997, 2004, 2005, 2013), А. Greinert (1995, 1998, 1999), С. Ferguson (1999), P. Wiczorkowski (2002, 2005) та інших дослідників. Однак більшість із досліджених міських агломерацій не піддавалися комплексному ландшафтно-геохімічному аналізу.

Викладення основного матеріалу. Відповідно до фізико-географічного районування України, територія міста розташована на межі Дніпровського заплавно-борового району Північної лісостепової області Дніпровської терасової рівнини та Дніпровсько-Деснянського фізико-географічного району Чернігівського Полісся.

Ландшафтна характеристика території досліджень. Відповідно до фізико-географічного районування України, територія міста розташована на межі Дніпровського заплавно-борового району Північної лісостепової області Дніпровської терасової рівнини та Дніпровсько-Деснянського фізико-географічного району Чернігівського Полісся [13]. Ландшафтну структуру території дослідження як частини приміської зони м.Києва детально охарактеризовано у роботі [10]. З нашими доповненнями за результатами власних польових спостережень її використано для представлення даних про ландшафти м. Бровари та його околиць. Територія належить до Остерсько-Дарницького (центральна та південно-західна частини міста та Козелецько-Бориспільського (північно-східна частина міста) ландшафтів давньоалювіальних (терасових) рівнин долини Дніпра.

До **ландшафтів піщаних терасових рівнин** належить Остерський-Дарницький давньоалювіальний ландшафт першої та другої надзаплавно-терасової рівнини Дніпра і Десни на палеогенових відкладах під хвойними і хвойно-широколистяними лісами. Цей ландшафт входить до складу Дніпровського заплавно-борового району Північної лісостепової області Дніпровської терасової рівнини і Дніпровсько-Деснянського фізико-географічного району Чернігівського Полісся [13]. Роз-

ташовуючись на північно-східному схилі Дніпровсько-Донецької западини, ландшафт сформувався на потужних осадових відкладах. Тут найбільш поширені піщані алювіальні відклади, велика потужність яких є головною причиною поганої водозабезпеченості ландшафту. Формування сталого водоносного горизонту відбувається над покрівлею глин і мергелів Київського ярусу. Максимальна висота поверхні ландшафту сягає 15,0-18,0 м над рівнем Дніпра, ширина досягає 11 км. Високому рівню відповідають ділянки борової тераси, складеної переважно піщаними відкладами. Вони представлені пісками, супісками кварцовими палео-світло-сірими, коричнювато-світло-сірими різнозернисто-дрібнозернистими, слабо глинистими, з лінзами палео-сірих карбонатних суглинків. Потужність відкладів змінюється у межах 1-10 м, створюючи рельєф сучасної поверхні ландшафту. Піски, що складають товщу, здебільшого кварцові, добре сортовані, як правило, різною мірою глинисті зі значною домішкою слюдяного матеріалу. Серед різновиду пісків трапляються прошарки типових конгломератів. Це породи рожево-світло-сірого кольору, складені галькою розміром 10-20 мм у попережку рожево-сірих, дрібнозернистих, польовошпатово-кварцових пісковиків і коричнювато-сірих крем'янистих аргілітів, зцементованих слабовапнистою глинисто-піщаною масою. Потужність проверстків конгломератів – 0,5-2,9 м [10].

Найбільш поширені *урочища надзаплавно-терасових піщаних (борових) рівнин*. Тилова частина тераси знижена. Такі урочища тераси складені потужними пісками з дерново-слабо-підзолистими глеюватими і глейовими піщаними ґрунтами, під вологими і сирими борами. На основній поверхні тераси розкидані западини з пологопокатими схилами та плоскими днищами, покритими делювіальними супісками та суглинками, з дерново-слабопідзолистими глеюватими і глейовими супіщаними і легкосуглинковими ґрунтами під вологими і сирими суборами та судубравами.

В досліджуваних пісках переважає фракція від 0,4 до 0,1 мм. Мінеральний склад легкої фракції: кварц (до 98%), в окремих випадках трапляються польові шпати (до 12%). У важкій фракції переважає: ільменіт (до 34%), циркон (до 26%), лейкоксен (до 13%) та рутил (до 8%). В значно меншій кількості (від 2 до 5%) присутні дистен, турмалін, гранат; спорадично трапляється магнетит, титанат, андалузит. Для важкої фракції характерний високий вміст циркону (35,5%), ільменіту (29,2%), значний вміст турмаліну (17%) і незначний - гранату (< 10%).

Поверхня ландшафту мозаїчно ускладнена дрібними та великими западинами, які класифікуються на три типи. Перший тип западин трапляється по всій території ландшафту і являє собою неглибокі (0,5-1,0 м) зниження з дуже пологими схилами, днища яких вистелені делювіальними супісками і суглинками. На днищах таких западин формуються дерново-слабо-підзолисті глеюваті і глейові супіщані та легкосуглинкові ґрунти. Велика частина таких западин розорана або була розорана в минулому.

Другий тип западин просадного походження зустрічається в північній частині ландшафту. Розміри таких западин найрізноманітніші. Найбільші мають діаметр 300-400 м і більше, глибину до 6-8 м, крутизну схилів до 10°. Розміри і форма окремих западин відповідають різним стадіям розвитку процесу нерівномірного просідання.

На поверхні високого рівня широко розвинені піщані гряди висотою 8-10 м, які задерновані трав'яною рослинністю або вкриті хвойними лісами.

До ландшафтів лесових терасових рівнин належить Козелецько-Бориспільський давньоалювіальний ландшафт другої надзаплавно-терасової рівнини Дніпра. Ландшафт локалізований на схід від Остерського-Дарницького ландшафту в Бориспільському-Барішівському та Переяслав-Хмельницькому фізико-географічному районах північної лісостепової області Дніпровської терасової рівнини [13].

Антропогенові відклади представлені давньоалювіальними пісками, які на більшій частині ландшафту перекриті лесовидними суглинками потужністю 3-10 м. Чимале значення для внутрішньоландшафтової диференціації мають прошарки та лінзи давньоалювіальних і озерних суглинків, що зустрічаються в піщаній товщі. Безкарбонатні суглинки потужністю 0,5-2,0 м нерідко залягають поверх лесовидних, що ускладнює морфологічну структуру ландшафту.

Територія Козелецького-Бориспільського ландшафту є слабоувігнутою давньоалювіальною рівниною. Розповсюдження отримали заболочені западини, розмір яких змінюється в значних межах. Складена надзаплавно-терасова рівнина товщею суглинисто-піщаного алювію, похованого з поверхні елювіально-делювіальними та еоловими піщаними й суглинковими відкладами. Характерною ознакою є наявність пластів старичних суглинків потужністю 3-10 м, часто до 15 м і більше, що простежуються майже на всій площі тераси у середній частині товщі. На поверхні ці суглинки відслонюються на відпрепарованих денудацій-

них ділянках [10].

Фонові урочища тераси складені давньо-алювіальними суглинками, що підстелюють лесовидні суглинки, ґрунтовий покрив представлений сірими лісовими легкосуглинковими ґрунтами, в минулому зайнятими свіжими дібровами. Ці урочища займають відносно підвищені ділянки тераси.

Серед урочищ тераси трапляються великі вирівняні замкнені зниження. У зв'язку з підвищеним зволоженням тут формуються сірі глеюваті легкосуглинкові ґрунти. Слабка дренажність таких ділянок і близьке залягання ґрунтових вод з присутністю легкорозчинних солей (насамперед соди) призводить до первинного осолонцювання ґрунту. У той же час промивний або періодичний водний режим сприяє вимиванню гумусу з їх верхніх горизонтів. В результаті формуються осолоділі ґрунти.

Характерною особливістю Козелецького-Бориспільського ландшафту є наявність великої кількості западин. Їх розподіл по території ландшафту нерівномірний.

Малі ухили поверхні не дозволяють в достатній мірі розвиватися ерозійній мережі. Зрідка зустрічаються короткі коритоподібні балки з дерновими глеюватими та глейовими легко-середньосуглинковими ґрунтами під злаково-вологотравними луками.

Поширення лесовидних відкладів і відносна вирівняність рельєфу слугувала причиною інтенсивного господарського освоєння території Козелецького-Бориспільського ландшафту. В межах дослідженої частини лісами зайнято менше 2% площі ландшафту.

Зважаючи на невеликі ухили поверхні і поширення піщаних відкладів, густина ерозійного розчленування зазначеного ландшафту становить не більше 0,27 км/км². Більшість ерозійних форм приурочено до схилу другої надзаплавної тераси. Ерозійні форми представлені лощинами, балками і ярами, причому 79% їх кількості припадає на лощини і балки.

Ландшафтно-геохімічна структура.

Ландшафтно-геохімічну структуру території формують ландшафти кислого (Н), кисло-го, кисло-го глейового (Н,Н-Fe) та кальцієво-глейового (Н⁺-Са²⁺) класів.

Ландшафти кислого (Н) класу. Ландшафти сформувалися на підвищених бугристих та слабо бугристих давньоалювіальних рівнинах з дерново-слабопідзолистими піщаними, супіщаними, з дерновими слаборозвиненими, піщаними та супіщаними та дерновими супіщано-легкосуглинковими ґрунтами. Характерними геохімічними рисами ландшафтних комплексів кислого класу (Н) є тотальний контроль іоном водню геохімічного режиму та процесів міграції інших хімічних елементів, низький вміст обмінних катіонів, легкий гранулометричний склад та незначний вміст гумусу (0,6-1,0%). Реакція ґрунтового покриву – кисла (4,6-5,1), гідролітична кислотність (Н₂) 2,0 мг-екв/100 г ґрунту, ступінь насиченості основами (V) 25-32%. Для ґрунтів властиве слабке біопоглинання та збіднення на поживні рухомі елементи, що виносяться з поверхневими і фільтраційними водами [9].

Необхідно відзначити, що характерною особливістю цих ґрунтів є слабка гумусованість гумусового горизонту. Піщано-супіщані та суглинкові відміни у зв'язку із збільшенням вмісту мулуватої фракції, відрізняються більшим (більш високими показниками вмісту) вмістом гумусу: піщано-супіщані – 0,6-1,1%, суглинкові – -1,2-2,1%. Гідролітична кислотність зростає від 1,2 до 2,8 мг/екв на 100 г ґрунту.

У суглинкових різновидах (1,5-2,0%) більш інтенсивне опідзолювання призводить до меншого накопичення ґрунту, ніж у слабопідзолистих відмін (2,0-2,1%). Ґрунти мають значно вищу ємність вбирання: у супісках 6-7, у суглинках 7-10 мг-екв/100 г ґрунту. Але одночасно вони мають вищу гідролітичну кислотність, що становить 2,0-3,8 мг-екв/100 г ґрунту. Ступінь насиченості кислотами у супіщаних відмінах – 60-63%, а у суглинкових 63-72% (табл.1).

Таблиця 1

Фізико-хімічна характеристика природного ґрунтового покриву м. Бровари (за результатами власних досліджень)

Ґрунт	Генетичні горизонти	Глибина, см	C _{орг} , %	pH сольовий	Ємність поглинання мг-екв/100 г ґрунту	Гідролітична кислотність	Азот за Тюріним-Коновою	Рухомий фосфор за Кірсановим, мг/100 г
Дерново-приховано-підзолистий піщано-супіщаний	He	0-18	2,6	6,2	13,0	1,3	0,8	3,8
	Pe	18-49	0,5	6,3	7,1	0,3	-	-
	Pi	49-105	0,1	6,4	-	-	-	-
	He	0-20	0,7	4,4	4,5	1,8	1,5	15,1

Дерново-слабопідзолистий піщаний	Pe	20-45	0,1	4,5	3,5	1,6	-	-
	Pi	45-122	0,1	5,6	3,7	1,1	-	-
Дерново-середньопідзолистий пилювато-супіщаний	He	0-31	0,8	4,9	5,4	1,7	3,0	10,9
	E	32-52	0,6	4,9	3,5	0,6	-	-
	I	53-102	0,3	5,4	-	-	-	-
Світло сірий легкосуглинковий	HE	0-20	1,48	4,8	19,3	2,8	5,0	6,0
	Eh	20-32	0,9	4,4	12,1	2,4	-	-
	Ih	32-64	0,7	4,4	14,3	3,1	-	-
	I	64-120	0,4	4,5	15,4	2,8	-	-
Сірий піщано-легкосуглинковий	HE	0-25	1,8	4,9	12,7	3,1	5,0	22,0
	EI	25-50	0,9	5,2	13,6	1,9	-	-
	I	50-82	0,7	5,2	16,9	2,3	-	-
	IP	82-110	0,4	-	-	-	-	-

Ландшафти кислого, кисло-глейового (H, H-Fe - клас) класу. Ландшафтні комплекси H, H-Fe-класу характеризуються мінливими умовами латеральної міграції полутантів, які сприяють високій мобілізації хімічних елементів [5,9]. Завдяки наявності у профілі ґрунтів потужних оглеєних горизонтів, ландшафтні комплекси, ґрунти яких характеризуються важким гранулометричним складом, спроможні фіксувати забруднюючі речовини (при їх поверхневому переміщенні) на глейових ландшафтно-геохімічних бар'єрах. На сорбційних бар'єрах фіксація забруднювачів відбувається за рахунок високої ємності катіонного обміну та високого вмісту гумусу, а варіювання показників рН визначає закріплюючу спроможність забруднювачів на ландшафтно-геохімічних бар'єрах кислотного типу [9].

У межах досліджуваної території H, H-Fe-клас за рахунок зниженого гіпсометричного положення поверхні та близького рівня залягання підґрунтових вод представлений ландшафтними комплексами з оглеєними відмінами дерново-підзолистих ґрунтів.

Залежно від положення у ландшафтній структурі території певні ландшафтні комплекси H, H-Fe-класу мають різні характеристики за геохімічними показниками. Так, ландшафтні комплекси слабовігнутих надзаплатно-терасових рівнин, що складені давньоалювіальними (піщаними та супіщаними) відкладами, характеризуються низьким вмістом обмінних катіонів (2,8-3,7 мг екв./100г) і гумусу (1,8-1,2%), кислотність близька до нейтральної – 4,7-5,8%, вміст фізичної глини складає в середньому 11,2-13,5 %. Ландшафтні комплекси слабовігнутих знижених надзаплатно-терасових рівнин з лучними та лучно-болотними середньосуглинковими глеюватими ґрунтами мають вміст гумусу на рівні 3,1 % і дуже високий вміст обмінних катіонів – 26,5 мг екв./100 г.

У ландшафтних комплексах H, H-Fe-класу переважають іони водню та двовалентного

заліза, ґрунти оглеєні, мають кислу або слабокислу реакцію рН. Для дернових типів ґрунтів з глеюватими різновидами характерний відносно високий вміст гумусу 2,3-2,6%. У ландшафтах кислого глейового класу (H-Fe) акумулюється значна кількість органічних решток, формується потужний, добре гуміфікований шар торфу, характерні високі показники сорбційної ємності ґрунтового поглинаючого комплексу. У дерново-середньопідзолистих глеюватих ґрунтах вміст мулистих частинок з глибиною поступово зменшується. Тільки в глеєвому горизонті (g) (44-65 см) мулисті частинки складають 80% по відношенню до гумусового горизонту (0-10 см). Подібні характеристики мають ландшафтні комплекси найбільш знижених поверхонь тераси, що утворились на давньоалювіальних пісках та супісках, проте їхні відміни ґрунтів мають більш низький вміст фізичної глини у своєму складі – до 10%.

Ландшафти кальцієво-глейового (H-Ca) класу. Ландшафтні комплекси H^+ - Ca^{2+} класу складають 7,2% території міста. Вони характеризуються низьким вмістом гумусу, слабкою кислотністю та незначним вмістом обмінних катіонів (Ca, Mg).

Основним джерелом надходження Ca в ґрунт є рослинний опад. Тому процеси гуміфікації протікають за умов достатньої кількості кальцієвих солей та насичення гумусових речовин, які утворюються Ca, що майже повністю виключає формування та винесення вільних водорозчинних органічних речовин [16].

Ca – потужний коагулятор, у зв'язку з чим води прозорі та бідні колоїдами. У цих водах незначна міграційна спроможність Fe, малорухомого в нейтральному середовищі. Легко мігрують Mo, U та інші абіогенні елементи [9,16]. Геохімічні характеристики ландшафтних комплексів в значній мірі пов'язані з інтенсивною міграцією та акумуляцією Ca, який обумовлює здебільшого нейтральну реакцію ґрунтів, вод, коагулює колоїди, входить в склад

більшості продуктів вивітрювання та ґрунтоутворення, є одним з основних компонентів ґрунтових та поверхневих вод. Цей клас ландшафтів за рівнем самоорганізації значно перевищує ландшафти кислого класу.

Для ландшафтних комплексів кальцієво-глейового класу у межах території дослідження характерними є різноманітні ландшафтні умови, що визначають їх геохімічні особливості. Знижені надзаплавно-терасові рівнини, з світло-сірими та сірими ґрунтами за фізико-хімічними характеристиками є близькими до дерново-підзолистих, що свідчить про інтенсивний розвиток у них підзолистого процесу. Вони містять досить мало гумусу (1,5-2,1%), його запаси зосереджені у малопотужному гумусово-елювіальному горизонті. Реакція ґрунтового розчину – кисла (рН 4,5-5,5), гідролітична кислотність становить 2,5-3 мг-екв/100 г ґрунту, а сума обмінних основ – 10-12 мг-екв/100 г ґрунту, яка зростає в ілювіальному горизонті внаслідок збагачення його мулистю фракцією. Ґрунти насичені основами на 62-70%. Розповсюдження ландшафтів цього класу у межах території міста сприяє процесам перерозподілу забруднювачів.

Вміст ВМ в атмосферному повітрі. Місто Бровари охоплює площу 34 км² з густотою населення 3133 осіб/км². За показником чисельності населення місто займає друге місце в Київській області (107 000 жителів) після м. Біла Церква.

Незважаючи на те, що в останні роки викиди пилу з промислових підприємств міста зменшуються, роль інших антропогенних джерел летючих забруднюючих речовин, включаючи рух транспорту, постійно зростає. Підприємства, вплив яких оцінювався на ландшафти міста: Казений завод порошкової металургії, ЗАТ "Броварський завод пластмас", ВАТ "Броварський шиноремонтний завод", АТ "Кранобудівна фірма "Стріла", СП "Броварський завод торгового машинобудування", КП "Київський завод алюмінієвих будівельних конструкцій", ЗАТ "Броварський деревообробний комбінат", ТОВ "Полімер-колор", МКП "Автоматика", ВАТ "Трансметал", ВАТ "Завод будівельних конструкцій" та інші. Також найбільшими забруднювачами в місті залишається транспорт та підприємства житлово-комунального господарства. Однією зі складових якості атмосферного повітря є вміст у ньому забруднюючих речовин, що надходять з викидами від стаціонарних джерел забруднення та транспорту.

Згідно з динамікою викидів в атмосферне повітря за їх хімічним складом впродовж 2011–2019 рр. в м. Бровари, основними забруднюючими речовинами є: оксид вуглецю (56%), діок-

сид та інші сполуки сірки (19%), речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (9%) та оксиди азоту (11%).

Автомобільний транспорт відноситься до основних пересувних джерел забруднення навколишнього середовища міста. Крім транспортних засобів, основними джерелами забруднення свинцем та іншими речовинами, що пов'язані з роботою автотранспорту, виробництвом та обслуговуванням автомобілей є ВАТ "Броварський шиноремонтний завод", СП "Броварський завод торгового машинобудування", "Київський завод алюмінієвих будівельних конструкцій", місцеві стоянки та станції технічного обслуговування. Інтенсивність руху транспортних засобів на одній вулиці коливається від 20024 до 31360 авт./добу. Внесок автомобільного транспорту в сумарні викиди забруднюючих речовин в атмосферу досягає 41,6%, в тому числі: оксиду вуглецю 72,5%, оксидів азоту 67,3% тощо (табл.2). Автомобільний транспорт є джерелом не тільки оксидів вуглецю та азоту але і ВМ, пилових частинок в атмосфері міста. З ним пов'язані викиди великої кількості Ni, Cr та Zn, які входять до складу покриття автомобілів. Забруднення атмосфери та ґрунтово-рослинного покриву узбіч автодоріг Co, Cu, Fe, Zn та іншими елементами відбувається в результаті стирання автомобільних покришок.

Бензопірен надходить в атмосферне повітря при спалюванні різних видів палива, є речовиною I класу небезпеки та має канцерогенну дію. Формальдегід надходить в атмосферу при неповному згорянні рідкого палива, а також у суміші з іншими вуглеводнями від викидів промислових підприємств і автотранспорту, але в основному є вторинною домішкою, що утворюється в процесі хімічної реакції вуглеводнів в атмосфері. Таким чином, за 2009-2019 рр. зріс рівень забруднення атмосферного повітря міста оксидом азоту (II), формальдегідом, оксидом вуглецю (II), підвищився вміст зважених речовин, дещо знизилася середньорічна концентрація бензопірену та діоксиду сірки. Середня за рік концентрація формальдегіду становила 2,0 ГДК, а бензопірену 1,5 ГДК. Перевищення максимально разових ГДК зафіксовано в зонах з високим рівнем автомобільного руху, насамперед у громадській зоні, зоні транспортної та інженерної інфраструктури: сірководню в 1,8-6,6 разів; оксидів азоту в 2-4 разів, бензопірену в 3,2; оксиду вуглецю (II) та зважених речовин, що містять важкі метали в 2,4 рази.

Спостереження за сезонним станом атмосферного повітря проведено на базі Централь-

ної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського. В порівнянні з січнем 2019 в липні 2019 р. вміст Ni, Zn зріс в 0,4-1,1, Mn в 6-7 разів, вміст Pb зменшився в 0,3-0,5 рази. Для Cd, Cr,

Co, Mo та V різких змін не було зафіксовано. Разові викиди свинцю досягали 9,1 мкг/м³, міді 2,8 мкг/м³ (табл.3).

Таблиця 2

Середньорічні і максимальні концентрації забруднювальних речовин за 2019 рік за даними Центральної геофізичної обсерваторії

Домішки	ГДК*		м. Бровари			
	с.д.	м.р.	Середньорічні концентрації		Максимальні концентрації	
			ГДКм.р	абс.в.	ГДКс.д.	абс.в.
Завислі речовини	0,15	0,50	0,4	0,05	0,3	0,10
Діоксид сірки	0,05	0,50	0,1	0,039	0,8	0,086
Оксид вуглецю	3,0	5,0	0,6	1,4	0,5	4,0
Діоксид азоту	0,04	0,20	1,1	0,08	2,0	0,16
Кадмій	0,3	-	0,0	0,003	0,0	0,010
Залізо	40,0	-	0,0	0,76	0,0	1,10
Манган	1,0	-	0,0	0,03	0,0	0,04
Мідь	2,0	-	0,0	0,04	0,0	0,06
Нікель	1,0	-	0,0	0,02	0,0	0,09
Свинець	0,3	-	0,1	0,02	0,1	0,04
Хром	1,5	-	0,0	0,01	0,0	0,05
Цинк	50,0	-	0,0	0,11	0,0	0,15

* ГДК_{с.д.} та ГДК_{м.р.} в мг/м³, для важких металів – в мкг/м³;

** абс.в. – концентрація в абсолютних величинах (для основних домішок – в мг/м³, для важких металів – в мкг/м³)

Таблиця 3

Вміст важких металів в атмосферному повітрі м. Бровари (за даними Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського)

Клас небезпеки		I			II				III		IV
Елемент, ГДК, мкг/м ³		Pb	Cr	Cd	Ni	Co	Mn	Cu	Zn	Mo	V
Функціональна зона		0,3	1,5	0,3	1,0	0,4	0,1	1,0	3,0	20	2,0
Громадська зона	Зима	6,8	2,3	13·10 ⁻³	2,6	0,06	0,6	1,9	2,7	0,08	0,048
	Літо	3,7	2,1	17·10 ⁻³	3,2	0,02	3,7	1,4	3,9	0,12	0,069
Житлова зона	Зима	5,2	0,9	0,5·10 ⁻³	1,7	0,04	0,8	0,9	0,8	0,9	0,032
	Літо	3,4	0,7	0,4·10 ⁻³	2,1	0,05	0,6	0,7	2,6	0,7	0,030
Ландшафтно-рекреаційна зона	Зима	1,8	0,8	0,3·10 ⁻³	0,9	0,03	0,5	0,4	0,5	0,03	0,025
	Літо	1,6	0,6	0,2·10 ⁻³	1,5	0,02	0,3	0,2	2,3	0,02	0,019
Зона транспортної інфраструктури	Зима	7,9	3,1	11·10 ⁻³	2,1	0,07	1,5	2,4	2,8	0,15	0,076
	Літо	6,2	3,8	15·10 ⁻³	2,9	0,06	2,2	1,9	3,5	0,09	0,055
Зона інженерної інфраструктури	Зима	3,1	2,1	15·10 ⁻³	2,9	0,08	2,4	1,4	3,5	0,18	0,097
	Літо	3,4	2,7	17·10 ⁻³	3,5	0,07	2,1	1,1	4,6	0,09	0,076
Зона виробничих та комунально-складських об'єктів	Зима	9,1	2,5	18·10 ⁻³	3,8	0,11	3,2	2,8	4,6	0,28	0,128
	Літо	8,5	2,2	17·10 ⁻³	3,1	0,22	3,7	2,7	5,9	0,26	0,107
Зона спеціального призначення	Зима	4,7	2,2	15·10 ⁻³	2,0	0,09	1,8	1,4	2,3	0,17	0,093
	Літо	4,3	1,9	13·10 ⁻³	2,4	0,07	1,6	1,1	3,1	0,13	0,084

Забруднення атмосферного повітря в м. Бровари має сезонні відмінності. Влітку різке підвищення вмісту поллютантів – Pb, Cd, Cr, Zn зафіксовано в зонах транспортної та інженерної інфраструктури, а Ni, Co, Mn в зоні - виробничих та комунально-складських об'єктів. Викиди автомобільного транспорту в атмосферне повітря кількісно перманентні за будь-якого сезону.

У зв'язку з транспортними та промисло-

вими викидами середньодобові проби атмосферного пилу містять високу частку халькофільних і сидерофільних елементів – Cd, Mo, Pb, Zn. Літофільні елементи – Ti, V, Mn, Cr та Fe в аерозолях мають слабку акумуляцію, що узгоджується з загальними тенденціями накопичення ВМ для атмосферних аерозолів [5].

Концентрація поллютантів в атмосферному повітрі в десятки і сотні разів вища ніж в суміжних середовищах. За результатами концен-

трацій ВМ, найвищий вміст елементів-забруднювачів зареєстровано в транспортній зоні та зоні виробничих та комунально-складських об'єктів, перевищуючи ГДК: Mn (до 40 разів), Cr (2-3), Zn (до 2), Co (1), Pb (8-30).

У житловій зоні та зоні транспортної інфраструктури вміст Pb перевищує ГДК в 16-22 разів. Вміст зважених часток становить від 3,2 до 8 ГДК в усі пори року.

Найменш забруднена ландшафтно-рекреаційна зона міста, де вміст завислих часток в повітрі коливався між 2,5 і 4,6 ГДК, нормативи перевищені по Pb (в 2-3 разів), Ni (1-2), Mn (до 5). У житловій зоні перевищено стандарт для – Pb в 17, Mn в 6-8, Ni в 1,5-2 рази. В межах зони спеціального призначення в повітрі спостерігався підвищений вміст Pb (12-16 ГДК), Ni (до 3), Mn (до 18). Концентрації інших елементів-забруднювачів також були високими. Вміст ВМ в повітрі в грудні-лютому збільшувалася в денні години до 9,0-11,2 мкг/м³ (при 1,0-1,4 ГДК).

Стійкість тенденції щодо розподілу елементів-забруднювачів в атмосферному повітрі м. Бровари потребує багаторічного моніторингу. Забруднення повітря від різних джерел помітно різняться по сезонах.

Вміст важких металів в ґрунтовому покриві. Вміст та розподіл ВМ у ґрунтових профілях визначається кількістю органічної речовини, фізико-хімічними властивостями ґрунтів та перебігом ґрунтоутвірних процесів. Природний вміст мікроелементів у ґрунті залежить насамперед від типу материнської породи, яка є їх основним джерелом походження [1-3].

Характерними рисами міських ґрунтів є нейтральна або лужна реакція, підвищена об'ємна маса, знижена вологемність та ущіль-

неність. Це ускладнює можливість ідентифікувати залежності фізико-хімічних змін, що відбуваються в ґрунтовому покриві та сприяють закріпленню елементів-забруднювачів [15].

Територія міста забруднена елементами І-ІІІ класу небезпеки – свинцем, цинком, кобальтом, міддю тощо. Площинне забруднення перевищує фонові значення, окремі техногенні поля мають показники, що перевищують ГДК. В процесі дослідження було виділено ділянки з підвищеним вмістом хімічних елементів, які утворюють площинні та точкові аномалії.

Під час ландшафтно-геохімічного вивчення території м. Бровари особливу увагу було приділено територіям, що перебувають під впливом підприємств, які характеризуються підвищеними об'ємами повітряних викидів: Казений завод порошкової металургії, ЗАТ "Броварський завод пластмас", СП "Броварський завод торгового машинобудування", КП "Київський завод алюмінієвих будівельних конструкцій", ТОВ "Полімер-колор" (табл. 4).

Відповідно до значень цього коефіцієнта в ґрунтах міста спостерігається підвищений валовий вміст ВМ у порівнянні з фоновими значеннями. Вміст Cu, Pb, Zn підвищено (Kc>3) в зонах інженерної інфраструктури та виробничих та комунально-складських об'єктів; Pb, Zn, Co – в зоні інженерної інфраструктури; Pb і Cu – в громадській зоні; Zn, Ni, Pb і Cu – в зоні транспортної інфраструктури [11,12].

Для сірих ґрунтів – Pb, Cu; для дерново-підзолистих ґрунтів – Pb і Cu; для дерново-підзолистих глеюватих та лучних ґрунтів – Cu і Zn; для урбаноземів основними поллютантами є Cu, Zn, Pb (Kc> 4,0) [17].

Таблиця 4

Середні показники валового вмісту ВМ у ґрунтах підприємств м. Бровари, мг/кг (за даними власних досліджень)

Хімічний елемент	Казений завод порошкової металургії	ЗАТ "Броварський завод пластмас"	СП "Броварський завод торгового машинобудування"	КП "Київський завод алюмінієвих будівельних конструкцій"	ТОВ "Полімер-колор"	Регіональні фонові значення (за А.І. Фатєєвим) [14]	ГДК (Дмитрієв і др., 1989) [4]
Mn	720	850	1230	1200	680	395 75-1400	1500
Ni	28	17	23	34	19	12 9-20	20
Co	8	13	11	18	23	10 2,5-20	-
V	82	37	46	21	42	16 8-29	-
Cr	76	64	85	97	74	39 20-67	100
Mo	1,6	2,6	2,1	3,4	3,6	2,4	-

						1,5-5,0	
Cu	980	1050	890	970	780	8 1,4-20	33
Pb	56	87	172	140	165	11,4 6-25	32
Zn	760	540	430	580	710	42 8-96	55

В цілому для Броварів встановлено наявність поліелементних забруднень міських ґрунтів. У ґрунтах техногенно-антропогенних зон міста основним поллютантом є Cu, Pb та Zn. Ряди накопичення валових форм ВМ відповідно Кс за функціонуванням міста виглядають наступним чином (табл. 5):

Громадська зона:

Pb>Cu>Cr>Mn>V>Mo>Zn>Ni>Co;

Житлова зона:

Cu>Pb>Cr>Mn>Zn>Mo>Ni>V>Co;

Ландшафтно-рекреаційна зона:

Cu>Zn>Pb>Mo>Cr>Mn>V>Ni>Co;

Зона транспортної інфраструктури:

Cu>Pb>Zn>Cr>Mn>Mo>Ni>Co>V;

Зона інженерної інфраструктури:

Cu>Pb>Zn>Co>Cr>Mo>V>Mn>Ni;

Зона виробничих та комунально-складських об'єктів:

Cu>Pb>Zn>Co>Cr>V>Mo>Mn>Ni;

Зона спеціального призначення:

Cu>Pb>Co>Zn>Cr>Mn>V>Mo>Ni.

Ґрунти ландшафтно-рекреаційної зони відрізняються найменшим вмістом ВМ: для багатьох елементів Кс <1, накопичення відзначається тільки для Cu та Pb. У зоні виробничих та комунально-складських об'єктів та спеціального призначення виявлено одні з найвищих

концентрацій поллютантів у місті. Найбільш інтенсивно акумулюються Cu, Pb, Zn, Co, Cr. Поблизу великих автомагістралей акумулюються Pb, Zn (Кс = 58 і 2,6), а також Cr, Mo, Ni (0,8-2,1). У менших концентраціях виявлені V (0,62). Локалізація аномалій ВМ зафіксована в міській промисловій зоні та біля автомагістралей [11, 17].

У житловій зоні міста розрізняються ґрунти одноквартирної забудови та зони багатоквартирної мало- та середньоповерхової забудови. Процеси акумуляції і розсіювання ВМ в ґрунтах приватної забудови йдуть менш інтенсивно, ніж багатоповерхової, незважаючи на їх значну емісію. Райони одноквартирної забудови характеризуються слабкою геохімічною трансформацією ґрунтового покриву: для більшості елементів Кс <1,0, крім Zn, Pb. У зоні багатоповерхової забудови виявлені більш високі концентрації поллютантів: для Cr і Cu (Кс = 1,4 і 5,3 відповідно). У фонових ґрунтах і в ландшафтно-рекреаційній зоні міста крім асоціації Cu> Zn> Pb> Mo> Cr> Mn> V> Ni> Co спостерігається Cu> Pb> Cr> Mn> Zn> Mo> Ni> V> Co. Склад асоціацій в ґрунтах районів приватної забудови близький до фонових значень та значень ландшафтно-рекреаційної зони.

Таблиця 5

Коефіцієнти концентрації ВМ за функціональними зонами м. Бровари (розраховано за даними власних досліджень)

Хімічний елемент	Громадська зона	Житлова зона	Ландшафтно-рекреаційна зона	Зона транспортної інфраструктури	Зона інженерної інфраструктури	Зона виробничих та комунально-складських об'єктів	Зона спеціального призначення	Регіональні фонові значення (за А.І. Фатєєвим) [14]
Mn	400	380	220	760	670	910	830	395
Кс	1,01	0,9	0,5	1,9	1,7	2,3	2,1	
Ni	9,4	8,3	8,1	10	7,5	11	10	12
Кс	0,7	0,69	0,67	0,83	0,6	0,9	0,8	
Co	5,6	4,7	4,1	6,4	32	52	44	10
Кс	0,56	0,47	0,4	0,64	3,2	5,2	4,4	
V	14	9,5	11	10	32	43	29	16
Кс	0,87	0,59	0,68	0,62	2	2,6	1,8	
Cr	42	55	28	82	110	138	102	39
Кс	1,07	1,4	0,7	2,1	2,8	3,5	2,6	
Mo	2,1	1,9	1,7	4,2	5,1	6,4	4,5	2,4
Кс	0,87	0,79	0,7	1,7	2,1	2,6	1,8	
Cu	31	43	38	115	340	540	490	8
Кс	3,8	5,3	4,7	14,3	42,5	67,5	61	

Pb	55	18	16	82	76	78	62	11
Kc	5	1,6	1,4	5,8	6,9	7	5,6	
Zn	35	55	32	110	165	230	170	42
Kc	0,8	1,3	0,76	2,6	3,9	5,4	4	

На відміну від валового вмісту, концентрації рухомих форм свинцю в ґрунтах всіх досліджуваних функціональних зон міста не перевищують ГДК. Перевищення санітарно-гігієнічних показників не відзначається також для кобальту і нікелю. На відміну від валового вмісту важких металів у ґрунтах, де простежується чітка відмінність між антропогенними і техногенними зонами міста, ряди накопичення ВМ за Кс для всіх функціональних зон міста мають подібний характер. Найбільш небезпечними забруднювачами є рухомі форми Zn і Pb [8,12].

При порівнянні фонових і міських територій виділена техногенна асоціація: Cu > Pb > Zn > Co > Cr > V > Mo > Mn > Ni. Вона приурочена до виробничих та комунально-складських об'єктів та зон спеціального призначення, досліджувані ВМ характеризуються високою технофільністю [17].

Особливий зміст при оцінці еколого-геохімічного стану ґрунтів складають рухомі форми ВМ, що здатні переходити з твердих фаз в ґрунтові розчини та поглинатися живими орга-

нізмами. Саме тому нами проведена оцінка вмісту рухомих форм ВМ як в ґрунтах основних функціональних зон міста, так і в основних типах ґрунтів у межах м. Бровари (табл.6).

Вміст рухомих форм цинку в дерново-слабопідзолистих піщаних та супіщаних ґрунтах знаходиться в межах допустимих значень, в той час як ґрунти зони виробничих та комунально-складських об'єктів виходять за норми ГДК. На 58% територій спеціальної зони та зони транспортної інфраструктури рухомого цинку в ґрунті перевищує ГДК в 1,1-2,7 разів. У ґрунтах всіх функціональних зон Броварів встановлено перевищення ГДК по вмісту рухомої міді. На 90% територій зони виробничих та комунально-складських об'єктів та зони спеціального призначення, незалежно від типу ґрунтів, вміст рухомої міді сягає 1,4-3,2 ГДК, на 32% житлової зони (урбаноземі) - до 1,1-2,3 ГДК. У дернових глеюватих супіщаних ґрунтах 34% і в світло сірих ґрунтах 19% відзначається перевищення ГДК по міді, що становить 1,2-3,4 ГДК і 1,1-1,6 ГДК, відповідно.

Таблиця 6

Вміст рухомих форм важких металів у функціональних зонах м. Бровари (за даними власних досліджень)

Функціональна зона	Ni	Co	Cr	Cu	Pb	Zn
Громадська зона	0,59	0,27	0,26	2,8	0,61	4,10
Житлова зона	0,29	0,31	0,21	5,7	0,34	4,30
Ландшафтно-рекреаційна зона	0,31	0,33	0,32	2,9	0,58	3,88
Зона транспортної інфраструктури	0,56	0,50	0,41	4,30	1,03	4,90
Зона інженерної інфраструктури	0,42	0,72	0,38	3,87	0,93	5,60
Зона виробничих та комунально-складських об'єктів	0,68	0,81	0,49	6,80	0,88	6,80
Зона спеціального призначення	0,52	0,58	0,51	9,70	0,94	6,60
ГДК рухомих форм Кисіль В.І., 1997 (ацетатно-амонійнийбуфер, рН 4,8)	4	3	6	3	2	23

Вміст рухомих форм заліза в ґрунтах житлових та громадських зон міста знаходиться в межах норми (0,24 мг/кг), а в ґрунтах ландшафтно-рекреаційної зони спостерігається різке збільшення його вмісту (0,52 мг/кг). Накопичення заліза в цих ґрунтах може бути пов'язано як з особливостями ґрунтоутворюючих порід, так із руйнуванням залізистих сполук, що надходять в ґрунт з добре збереженими рослинними рештками [12].

Нами виділено наступні асоціації накопичення рухомих форм ВМ, характерних для різних функціональних зон міста:

Громадська зона: Zn > Cu > Pb > Ni > Co > Cr;

Житлова зона: Zn > Cu > Pb > Co > Ni > Cr;

Ландшафтно-рекреаційна зона: Zn > Cu > Pb > Co > Cr > Ni;

Зона транспортної інфраструктури: Zn > Cu > Pb > Ni > Co > Cr;

Зона інженерної інфраструктури: Zn > Cu > Pb > Co > Ni > Cr;

Зона виробничих та комунально-складських об'єктів: Zn > Cu > Pb > Co > Ni > Cr;

Зона спеціального призначення: Cu > Zn > Pb > Co > Ni > Cr.

За вмістом та ступенем забруднення рухомими формами ВМ природні фонові ґрунти мають низький вміст Ni, Co, Cr, середнє – Cu, Pb і Zn.

Ґрунти 7% площі громадської та житло-

вої зони і 32% ландшафтно-рекреаційної зони слабо забруднені Cu, 11% території зони інженерної інфраструктури і 21% територій міста, що зайняті ясно-сірими легкосуглинковими ґрунтами, мають високий ступінь забруднення ґрунтів цим поллютантом [11,17].

Фонові ґрунти міста накопичують рухомі форми ВМ в наступному порядку спадання (табл.7):

Ясно-сірий супіщаний: Cu > Zn > Ni > Pb >

Cr > Co;

Ясно-сірий легкосуглинковий: Zn > Cu > Ni > Pb > Co > Cr;

Дерновий глеюватий слабосолонцюватий легкосуглинковий: Zn > Cu > Pb > Ni > Co > Cr;

Дерново-слабопідзолистий піщано-супіщаний: Zn > Cu > Ni > Co > Pb > Cr;

Алювіальний шаруватий супіщаний: Zn > Cu > Co > Pb > Ni > Cr.

Таблиця 7

Вміст валових та рухомих форм ВМ в фонових ґрунтах м. Бровари, мг/кг (за результатами власних досліджень)

№	Ґрунт	Ni	Cr	Zn	Co	Cu	Pb
1	Ясно-сірий супіщаний	15	21	45	4	11	32
		1,6	0,26	2,1	0,18	2	0,38
2	Ясно-сірий легкосуглинковий	20	34	55	6	23	38
		1,5	0,36	1,9	0,38	3,1	0,43
3	Дерновий глеюватий слабосолонцюватий легкосуглинковий	12	29	38	8	34	35
		0,49	0,32	4,52	0,37	2,37	0,47
4	Дерново-слабопідзолистий піщано-супіщаний	19	21	58	8	32	24
		1,3	0,27	3,42	0,9	3,18	0,33
5	Алювіальний шаруватий супіщаний	11	19	34	6	26	20
		0,26	0,24	2,1	0,53	1,12	0,29
	ГДК рухомих форм Кисіль В.І., 1997 (ацетатно-амонійний буфер, рН 4,8)	4	6	23	3	3	2

За сумарним показником забруднення рухомими формами ВМ ґрунтів досліджувані функціональні зони міста відчують помірно небезпечне техногенне навантаження.

Порівнюючи значення Zc по валовому вмісту ВМ з вмістом їх рухомих форм, можна припустити, що в ґрунтах зони виробничих та комунально-складських об'єктів більша частина ВМ знаходиться в легкодоступній для рослин формі. У той час як для ґрунтів житлової та ландшафтно-рекреаційної зони характерна протилежна тенденція - тут метали накопичуються переважно в фіксованих, нерухомих формах. Нами розглянуті як зміна валового вмісту ВМ (Pb, Zn, Cu, Cr, Ni) в товщі ґрунтів, так і розподіл рухомих форм Pb, Zn, Cu, Cr, Ni по ґрунтовому профілю типових ґрунтів основних функціональних зон м. Бровари. В дерново-слабопідзолистих піщаних та супіщаних ґрунтах фонових територій міста не спостерігається значних коливань валового вмісту Cr, Ni, Co по ґрунтовому профілю. В порівнянні з урбаноземами в ґрунтах фонових територій спостерігається накопичення сполук ВМ з глибинних ґрунтових горизонтів. Очевидно, це пов'язано, із значно меншим рівнем техногенного навантаження та підвищеною кислотністю верхніх горизонтів природних ґрунтів, в порівнянні з міськими ґрунтами. В таких умовах розчинність сполук більшості ВМ підвищується та збільшується їх міграційна здатність. Низький

вміст важких металів у верхньому гумусовому горизонті та переважне їх накопичення в нижніх ґрунтових горизонтах пояснюється також відсутністю на фонівій ділянці деревних форм рослинності. Очевидно, що це перешкоджає переміщенню ВМ з ґрунтоутворюючих порід в верхні горизонти ґрунту та наземну частину рослин. В цьому випадку спостерігається низька контрастність біогеохімічного бар'єру, пов'язаного з утворенням рослинної біомаси. Виняток становить лише цинк, вміст якого в верхньому горизонті ґрунту дещо вищий. Міські ґрунти значно забруднені ВМ у порівнянні з природними фоновими ґрунтами. Максимальні концентрації елементів-забруднювачів в більшості випадків приурочені до верхнього органічного горизонту, де інтенсивно протікає процес гумусоутворення, що сприяє зв'язуванню важких металів та їх накопиченню [6,11].

Інші горизонти досліджуваних ґрунтів характеризуються низьким вмістом гумусу (до 0,4%), з глибиною змінюється реакція середовища ґрунтового розчину, а щільність ґрунту зростає. Ці властивості призводять до зниження мікробіологічної активності ґрунтів та рухливості ВМ. Розподіл частини важких металів (Pb, Zn, Cu) в ґрунтах функціональних зон міста підпорядкований загальним тенденціям: в ґрунтах природно-антропогенних зон за профілем ВМ розподіляються рівномірно, як і в ґрунтах фоновій території з невеликим накопиченням у

верхньому горизонті. Для техногенно-антропогенних зон міста, незалежно від типу ґрунтів, спостерігається чітка акумуляція металів у верхньому ґрунтовому горизонті.

Це пов'язано, в першу чергу, з аеротехногенним характером забруднення цих ґрунтів. На накопичення цих металів впливає і сорбційний бар'єр, який проявляється в закріпленні металів органічною речовиною та глинистими компонентами. Наприклад, Cu і Zn, будучи мікроелементами, можуть накопичуватися в верхньому горизонті і за рахунок біогенної акумуляції [6,11,12].

Розподіл Ni, Mn і V має свої особливості. У ґрунті фонові території накопичення Ni, Mn спостерігається гумусно-елювіальному, на глибині від 8-10 см, а V акумулюється в перехідному до ґрунтоутворюючої породи горизонті, на глибині від 28 см. Подібні закономірності характерні для Ni в ґрунтах всіх техногенно-антропогенних зон міста, для Mn – в ґрунтах зони виробничих та комунально-складських об'єктів, для V – в ґрунтах, як зони інженерної інфраструктури, так і ландшафтно-рекреаційної зони. У ґрунтах житлової та громадської зони Mn і V акумулюються у верхньому гумусовому горизонті.

Таким чином, на накопичення важких металів у ґрунтах міста впливають ступінь техногенно-антропогенного навантаження, особливості самого елемента-забруднювача та біогеохімічні бар'єри. У розподілі рухомих форм важких металів за профілем міських ґрунтів незалежно від їх типу загальних закономірностей виявити не вдалося. Очевидно, вони в значній мірі пов'язані з фізико-хімічним складом ґрунтів. Найбільша міграційна здатність рухомих форм Pb відзначається в ґрунтах зони транспортної інфраструктури та зони виробничих та комунально-складських об'єктів, де утримуюча здатність ВМ змінюється зниженим вмістом органічного вуглецю та залежно від поглинальної здатності ґрунтів. У ґрунтах житлових та громадських зон максимум накопичення Pb зафіксований в перехідному до ґрунтоутворюючої породи горизонті, оскільки вирішальну роль відіграє рівень рН, який в ньому максимальний. На більшості територій природно-антропогенних зон міста накопичення Pb відзначається в ілювіально-гумусному горизонті. Розподіл рухомих форм Zn по ґрунтовому профілю фонових ґрунтів, ґрунтів житлової та ландшафтно-рекреаційної зони рівномірний, а для світло-сірих супіщаних ґрунтів – аналогічний до закономірностей розподілу його валових форм. У ґрунтах зони виробничих та комунально-складських об'єктів спостерігається два

максимуми накопичення рухомих форм цинку: у верхньому горизонті, найбільш збагаченому гумусом, і в нижньому, де відбувається зростання рН ґрунтового розчину. Накопичення рухомих форм Cu і Co в міських ґрунтах і ґрунтах фонові території приблизно аналогічне за профілем, виняток становлять ґрунти зони спеціального призначення, де у Cu спостерігається два максимуми накопичення, як і у Zn, а у Co – один, в ілювіально-гумусному горизонті з ознаками урбопедогенезу [11,17].

Величина рН ґрунтового розчину впливає і на акумуляцію Ni в перехідному до ґрунтоутворюючої породи горизонті зони виробничих та комунально-складських об'єктів. У ґрунтах житлової зони і ландшафтно-рекреаційної зони накопичення Ni відбувається в верхніх горизонтах і знижується вниз за профілем, в сірих лісових легкосуглинкових ґрунтах, як правило, спостерігається два максимуми накопичення.

На основі значень коефіцієнтів концентрації був розрахований сумарний показник забруднення Zc (65), який відображає загальний вміст ВМ в ґрунтах, як по основним функціональним зонам міста, так і за основними типами ґрунтів міста.

За сумарним показником техногенного забруднення житлова зона міста відноситься до помірно-небезпечної категорії забруднення ґрунтів. У той час як всі функціональні зони міста можуть бути віднесені до категорії небезпечних.

Вміст важких металів в рослинах. На території міста Бровари виконано роботи по ідентифікації біогеохімічних аномалій. Для реалізації цих цілей використано домінуючі види рослин основних функціональних зон міста. Результати досліджень свідчать, що навколо джерел інтенсивного господарського впливу міста формуються висококонтрастні аномалії ВМ. Зокрема, в листі клену гостролистого (*Acer platanoides*) поблизу Казенного заводу порошкової металургії визначено вміст міді, цинку, хрому в 10-20 разів вище фонових значень.

Встановлено, що високі концентрації ВМ в деревній рослинності міста корелюють з аномаліями цих елементів в атмосферному повітрі та ґрунтах, проте накопичення елементів відбувається вибірково, що пов'язано з ландшафтно-геохімічними особливостями території, видовою специфікою рослин, формами знаходження елементів та іншими факторами [8,12].

Вивчення вмісту важких металів в деревних видах рослинності міста Бровари дало можливість виявити біогеохімічні аномалії в зонах

впливу інтенсивних техногенних джерел. Зокрема, встановлено, що в листі та пагонах липи дрібнолистої навколо ЗАТ "Броварський завод пластмас" в високих концентраціях накопичується цинк, свинець, мідь, хром і марганець, перевищуючи фонові значення в 10-30 разів. Накопичення ВМ у зонах впливу підприємств з виробництва пластмас є прикладом домінуючої ролі аеротехногенного надходження поллютантів в рослини. Найбільше метали накопичуються в листі та корі дерев.

Одночасно високі рівні накопичення металів в рослинності не завжди корелюють з забрудненням ґрунтів, що пов'язано з позакореневим надходженням забруднювачів.

Визначення рівня вмісту важких металів у рослинах основних функціональних зон міста здійснено шляхом вибору індикаторних видів для аналізу кореляційної залежності між вмістом токсичних елементів в системі ґрунт-рослина. Серед них були вивчені представники, що володіють високими індикаторними властивостями. Середні концентрації ВМ та межі коливань в досліджуваних видах рослин свідчать про біогеохімічну спеціалізацію цих видів. Пирій повзучий (*Elymus repens*) в порівнянні з іншими рослинами вирізняється середнім фоном більшості елементів-забруднювачів. Найменш активними концентраторами ВМ в умовах забруднених територій міста виявилася сосна звичайна (*Pinus sylvestris*). Аналіз результатів хімічного складу рослин показує залежність вмісту ВМ в рослинах від окремих функціональних зон міста (табл. 8). Функціональні зони визначають при цьому однорідність геохімічних умов і однотипність техногенних навантажень для рослинного покриву м. Бровари. Рослини зони виробничих та комунально-складських об'єктів характеризуються найвищими рівнями концентрації ВМ. Відзначається найбільша контрастність у вмісті мікроелементів. Вміст міді перевищує в 5-10 рази вміст в інших функціональних зонах. Концентрації цинку коливаються в межах від 87 до 2960 мг/кг, досягаючи максимальних значень в листі клену гостролистого. Отримані дані перевищують більш ніж в 10 раз фоновий рівень, характерний для рослин, що проростають на значній відстані від

джерел промислових викидів. Розподіл важких металів у рослинах житлової зони характеризується також підвищеними концентраціями. Рівень вмісту цинку в клену гостролистого наближається до рівнів зони інженерної інфраструктури (970 мг/кг).

Зафіксовано максимуми концентрацій для міді (36 мг/кг), свинцю (37 мг/кг), цинку (970 мг/кг). Очевидно це зумовлено багаторічним впливом побутових джерел забруднення ВМ. В зоні транспортної інфраструктури та виробничих та комунально-складських об'єктів вплив простежується для всіх досліджуваних елементів-забруднювачів, так, істотне значення на вміст міді та цинку має акумуляція нітратного азоту в ґрунті. Це може бути обумовлено впливом пилового забруднення рослин, особливо в зонах міста, що характеризуються підвищеною техногенною діяльністю.

Зафіксовано зміни в рослинності ландшафтно-рекреаційної зони міста (особливо на дерново-середньопідзолистих глеуватих пілуватих супіщаних ґрунтах). Тут інтенсивніше відбувається поглинання свинцю деревною рослинністю, що призводить до перевищення ГДК (5 мг/кг).

Аналіз накопичення міді виявив перевищення ГДК (20 мг/кг) в 1,1-2,5 раз в рослинах, на 26% спеціальної зони і 47% зони виробничих та комунально-складських об'єктів. На решті території міста її вміст є також підвищеним для нормального зростання і розвитку рослин. У той же час в рослинності фонові території і 57% зони спеціального призначення відзначається зниження вмісту цього металу. Найбільше перевищення ГДК свинцю (5,0 мг/кг) спостерігається в рослинах зони транспортної інфраструктури – 40 мг/кг.

В якості оціночного показника для цинку використовували його фітотоксичну концентрацію (400,0 мг/кг). Перевищення фітотоксичної концентрації цинку зафіксовано в усіх функціональних зонах міста. На 30% транспортної зони та зони виробничих та комунально-складських об'єктів для рослинності відзначено перевищення цинку (2380-2960 мг/кг) в 6-8 разів.

Таблиця 8

Середні показники валового вмісту ВМ в різних типах рослинності функціональних зон м. Бровари, мг/кг (за даними власних досліджень)

Функціональна зона	Тип рослинності	Хімічний елемент, мг/кг						
		V	Cr	Cu	Ni	Pb	Mn	Zn
Громадська зона	трав'яна	8,7-25	2,1-27	12-38	3,2-19	5-36	110-620	87-1300
	деревна	11-23	6,3-22	8,5-32	7,1-21	3,1-30	85-450	23-1260
Житлова зона	трав'яна	12-26	10-32	12-36	3-21	8-37	90-450	12-970

	<i>деревна</i>	3-19	15-26	8-29	2,4-18	5-27	190-230	42-340
Ландшафтно-рекреаційна зона	<i>трав'яна</i>	3,5-20	2,6-22	4-32	2-19	6-23	180-240	85-230
	<i>деревна</i>	1,9-24	2,1-18	3,1-33	1,5-14	2,2-26	130-310	70-280
Зона транспортної інфраструктури	<i>трав'яна</i>	1,5-34	3,5-37	8,5-40	2,7-25	15-41	140-300	180-2380
	<i>деревна</i>	1,2-32	4,8-25	7,4-38	1,9-31	8-38	290-540	140-2190
Зона інженерної інфраструктури	<i>трав'яна</i>	2,5-28	3,6-52	8,8-42	3,9-29	11-36	300-500	960-1890
	<i>деревна</i>	1,9-23	9,8-43	8,9-35	2,8-22	6-24	200-430	760-2370
Зона виробничих та комунально-складських об'єктів	<i>трав'яна</i>	6-32	5,5-34	11-52	7,1-23	12-42	220-400	1120-2960
	<i>деревна</i>	4,8-30	4,1-37	8-39	5,4-26	6-32	190-680	960-2350
Зона спеціального призначення	<i>трав'яна</i>	3,1-22	2,8-27	7-29	4,1-22	7,6-28	210-320	750-1760
	<i>деревна</i>	2,9-23	2,1-23	6-25	3,6-20	5,6-23	150-280	460-1520
ГДК (Sauerbeck D, 1982)		-	-	15-20	20-30	5	-	150-300
Фитотоксическая концентрация (Кабата Пендиас, Пендиас, 1989)		-	-	10-20	10-100	60	500	400

За величиною КБН цинк в рослинах відноситься до елементів сильного накопичення, а інші елементи до слабого або середнього захоплення. Ряд потенційної доступності поллютантів для рослин в цілому виглядає наступним чином: $Zn > Mn > Cu > Pb > Ni > Cr > V$.

У надлишкових кількостях нікель накопичують переважно в кореневій системі досліджуваних видів рослин. Спостерігається перевищення його критичної концентрації (5,0 мг/кг) для зон інженерної та транспортної інфраструктури (29-31 мг/кг).

Перевищення ГДК кобальту (10-20 мг/кг) в рослинності м. Бровари не було зафіксовано, при цьому в зоні інженерної інфраструктури та на окремих ділянках зони інженерної інфраструктури є точкові перевищення його критичної концентрації (5,0 мг/кг).

ГДК марганцю в межах міста не встановлено, однак перевищення критичної (300,0 мг/кг) та фітотоксичної концентрацій (500,0 мг/кг) спостерігалось в зонах транспортної та інженерної інфраструктури і виробничих та комунально-складських об'єктів.

Практично у всіх досліджуваних зонах міста коефіцієнт концентрації K_k більше 1,0, що свідчить про накопичення елементів міською рослинністю порівняно з фоновими територіями. Для більшості функціональних зон міста за винятком житлової зони забруднення свинцем рослинності проявляється в значно меншій мірі, ніж ґрунтів. Аналогічне поширення характерно для цинку та міді.

Незважаючи на те, що мідь в ландшафтно-рекреаційній зоні, а цинк в спеціальній зоні та зоні виробничих та комунально-складських об'єктів є одними з пріоритетних забруднювачів ґрунту, в рослинності їх вміст не надто високий. Однак, при незначному забрудненні ґрунтів житлової та ландшафтно-рекреаційних

зон міста нікелем, спостерігається його інтенсивне накопичення трав'янистою рослинністю.

У деревних видах рослин ні в одній функціональній зоні м. Бровари відзначається перевищення рекомендованого рівня фітотоксичності цинку (400,0 мг/кг) та Mn (500,0 мг/кг) за винятком ландшафтно-рекреаційної та житлової зони. Аналіз одержаних результатів показав, що міські деревні рослини сприятливі до накопичення ВМ. Особливо це характерно для рослин зони транспортної інфраструктури, зони інженерної інфраструктури та зони виробничих та комунально-складських об'єктів, де K_k для всіх металів $>1,0$. В зонах інженерної та транспортної інфраструктури активно накопичують свинець клен гостролистий (*Acer platanoides*) та тополя канадська (*Populus deltoides*), які ростуть на урбаноземах. Деревні рослини ландшафтно-рекреаційної зони, розташованої поблизу автотранспортних магістралей, забруднені також свинцем, для них також характерний високий вміст марганцю (липа дрібнолиста, *Tilia cordata*; вільха сіра, *Alnus incana*).

Ряди накопичення ВМ для рослин різних функціональних зон міста неоднозначні, проте як на фоновій території, так і в умовах міського середовища найбільш доступними для всіх рослин є цинк і марганець. При цьому для рослинності ряди потенційної доступності мають наступний вигляд:

Для трав'яних рослин:

Громадська зона: $Zn > Mn > Cu > Pb > Ni > Cr > V$;

Житлова зона: $Zn > Mn > Pb > Cu > Cr > Ni > V$;

Ландшафтно-рекреаційна зона: $Mn > Zn > Cu > Pb > Cr > V > Ni$;

Зона транспортної інфраструктури: $Zn > Mn > Cu > Pb > Cr > V > Ni$;

Зона інженерної інфраструктури: $Zn > Mn > Cr > Cu > Pb > Ni > V$;

Зона виробничих та комунально-складських об'єктів: Zn>Mn>Cu>Pb>Cr>V>Ni;

Зона спеціального призначення:

Zn>Mn>Cu>Pb>Cr>V=Ni.

Для деревних рослин:

Громадська зона:

Zn>Mn>Cu>Pb>Ni>Cr>V;

Житлова зона: Zn>Mn>Cu>Pb>Cr>V>Ni;

Ландшафтно-рекреаційна зона:

Mn>Zn>Cu>Pb>V>Cr>Ni;

Зона транспортної інфраструктури:

Zn>Mn>Pb>Cu>V>Ni>Cr;

Зона інженерної інфраструктури:

Zn>Mn>Cr>Cu>Pb>V>Ni;

Зона виробничих та комунально-складських об'єктів: Zn>Mn>Cu>Cr>Pb>V>Ni;

Зона спеціального призначення:

Zn>Mn>Cu>Pb=V=Cr>Ni.

Слід зазначити, що для досліджуваних деревних видів рослин (клен, сосна і тополя) в умовах урбанізованого середовища проглядається подібна тенденція в накопиченні свинцю та міді їх органами. Найчастіше мінімальне значення поглинання свинцем незалежно від місця їх зростання характерно для гілок листяних порід та хвої, щодо міді – для кори дерев.

Відносно накопичення цинку органами деревних рослин спостерігається неоднозначна ситуація: мінімальне значення показника накопичення характерно для гілок у тополі і вільхи і коренів у берези та сосни. Різниця в накопичуваній кількості ВМ спостерігається лише для кори та листя, оскільки вони володіють високою сорбційною здатністю.

Вміст ванадію, нікелю та марганцю в листі деревних рослин ландшафтно-рекреаційної зони міста значно менше в порівнянні з житловою зоною та зоною виробничих та комунально-складських об'єктів. Подібна тенденція характерна для всіх ВМ, що містяться в зразках кори деревних рослин ландшафтно-рекреаційної зони, що може свідчити про домінантність аеротехногенного забруднення зони виробничих та комунально-складських об'єктів та житлової зони міста цими техногенними забруднювачами.

Неоднорідний розподіл окремих ВМ по органам основних деревних порід. Вище зазначено що, коріння тополі активно акумулюють мідь та свинець, а листя – цинк. Кора берези і верби активно накопичує цинк, в той час як гілки і коріння – свинець і мідь. У коренях сосни звичайної накопичується свинець, а в корі – цинк. У вільхи навпаки, в коренях накопичується цинк, а в корі – свинець. У коренях сосни, як і в гілках вільхи та берези концентрується мідь. Накопичення ВМ у фотосинтезуючих органах

деревних і трав'янистих рослин, як в природних умовах, так і в умовах урбаногенезу має подібний характер. Листя трав'янистих видів рослин активно накопичують марганець і цинк, слабо – нікель та свинець.

Найбільшими акумуляторами є щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* Schott) та берізка польова (*Convolvulus arvensis*). Найбільш інтенсивно поглинаються любкою дволистою – цинк та марганець, найменше – мідь, свинець та хром. Коефіцієнт біогеохімічної активності виду, що характеризує інтенсивність поглинання елементів рослинами, в середньому, становить 2,99. Деревна рослинність найбільш активно з ґрунту поглинає мідь, марганець, найменш інтенсивно – хром, ванадій та нікель. Найбільший коефіцієнт біогеохімічної активності із досліджених видів мають клен гостролистий (*Acer platanoides*) – 7,26, береза повисла (*Betula pendula* Roth.) – 7,07 та тополя канадська (*Populus deltoides*) – 7,05, найменший – сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) – 1,32 та вільха сіра (*Alnus incana*) – 3,37. Концентраційні залежності вмісту важких металів у системі ґрунт-рослина території м. Бровари представлено в таблиці 8.

Коефіцієнти біологічного поглинання марганцю та міді високі, так як ці метали мають здатність утворювати міцні комплекси з органічною речовиною. Слабко і дуже слабо більшість досліджуваних видів рослин захоплюють ванадій та хром, які в ґрунтах перебувають відносно в малорухомих формах [1,7].

Нами також було досліджено вплив одного з найбільш поширюваних поллютантів – свинцю на інші елементи-забруднювачі. В умовах його надмірного вмісту в зонах транспортної інфраструктури і виробничих та комунально-складських об'єктів спостерігаються зниження накопичення марганцю. Це зумовлено тим, що свинець пригнічує транспорт та поглинання марганцю в рослини, тим самим порушуючи фізичні процеси зв'язування іонів [1,7,12]. Для житлової та ландшафтно-рекреаційної зони в умовах помірного вмісту свинцю виявлено позитивну кореляцію з вмістом міді та нікелю, марганцю – лише в ландшафтно-рекреаційній зоні.

Таким чином, акумуляція важких металів у рослинах відображає специфіку антропогенного впливу та є подібною щодо тенденцій накопичення забруднювачів в ґрунтах.

В рослинах в зонах виробничих та комунально-складських об'єктів, транспортної та інженерної інфраструктури основними поллютантами є цинк, свинець, мідь в житловій зоні, як в трав'яних, так і в деревних рослинах висока акумуляція ще нікелю. В ландшафтно-рекреа-

ційній зоні пріоритетними забруднювачами є нікель, марганець та свинець. Аналіз вмісту ВМ в системі «грунт-рослина» у функціональних зонах міста показав, що на накопичення цих металів в рослинах впливає їх вміст в ґрунті. Так зниження накопичення ВМ рослинами починається при валовому вмісту в ґрунті: Ni – 21-25 мг/кг, Mn – 470-540 мг/кг, Zn – 180-250 мг/кг, Cu – 39-45 мг/кг, Pb – понад 80 мг/кг.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Для м. Бровари встановлено наявність поліелементних забруднень ґрунтово-рослинного покриву. За показниками валового вмісту ВМ основними поллютантами є Cu, Zn, Pb та Mn. Концентрації валових та рухомих форм ВМ перевищують фонові значення та значення ГДК в 17-28 разів. Максимум техногенного навантаження зафіксовано в урбаноземах зони транспортної інфраструктури та зони виробничих та комунально-складських об'єктів.

Закономірності формування елементного складу рослин міських територій зазнають

значних змін в порівнянні з природними умовами, що зумовлено посиленням ролі фоліарного поглинання поллютантів з повітря та високим їх вмістом в ґрунтах. Найбільшою здатністю до біоаккумуляції володіє щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* Schott) та берізка польова (*Convolvulus arvensis*). Найбільший коефіцієнт біогеохімічної активності із досліджених видів мають клен гостролистий (*Acer platanoides*) – 7,26, береза повисла (*Betula pendula* Roth.) – 7,07 та тополя канадська (*Populus deltoides*) – 7,05, найменший – сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) – 1,32 та вільха сіра (*Alnus incana*) – 3,37. Слабко і дуже слабо більшість досліджуваних видів рослин захоплюють ванадій та хром, які в ґрунтах перебувають відносно в малорухомих формах.

Потребує подальшого дослідження аналіз фізико-хімічних показників ґрунтів, коефіцієнтів переходу металів у рослини відносно їх вмісту в органічній та рухомій формі з метою встановлення взаємозв'язків, які характеризують процес транслокації хімічних елементів.

Література:

1. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Л.: Агропромиздат, 1987. 142 с
2. Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах. Москва: АН СССР, 1957. 238 с.
3. Водяницкий Ю.Н., Ладонин Д.В., Савичев А.Т. Загрязнение почв тяжелыми металлами. М., 2012. 304 с.
4. Дмитриев М.Т., Казнина Н.И., Пинигина И.О. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде: справочное издание. М.: Химия, 1989. 368 с.
5. Добровольский В.В. Ландшафтно-геохимические критерии оценки загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами. Почвоведение, 1999. № 5. С. 639-645
6. Жовинский Э. Я., Кураева И.В. Геохимия техногенных металлов в почвах Украины. К. Наук. Думка, 2002. 215 с.
7. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. 151 с
8. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях. Москва: Мир, 1989. 439 с.
9. Малишева Л. Л. Геохимия ландшафтов. К.: Либідь. 2000. 472 с.
10. Маринич А.М., Пашенко В.М., Шищенко П.Г. Природа УССР: Ландшафты и физико-географическое районирование. Киев, 1985. 222 с.
11. Сплодитель А.О. Эколого-геохимические исследования почв средних городов в зоне влияния промышленных предприятий. Природопользование, №1, 2020. С.98-107.
12. Сплодитель А.О., Кураева И.В., Злобіна К.С. Особенности аккумуляции тяжелых металлов в ґрунтах урбанізованих ландшафтів м. Бровари. Геологічний журнал. №2, 2020. С. 39-51.
13. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. / О.М. Маринич, Г.О. Пархоменко, О.М. Петренко, П.Г. Шищенко. Український географічний журнал. 2003. № 1. С. 16-20
14. Фоновий вміст мікроелементів у ґрунтах України. За ред. А.І. Фатеева, Я.В. Пашенко. Харків: Друкарня №13, 2003. 117 с.
15. Alloway B.J. Heavy metals in soils. 2-nd edit., *Blackie Acad.*, London, 1995. 368 p.
16. Bakker D.J., de Vries W. Effect-based approaches to assess the risks of persistent organic pollutants to soils. *Background document for the workshop on critical limits and effect-based approaches for heavy metals and POP's*. Bad Harzburg, Germany, 1997. 85 pp.
17. Splodytel A.O. Regularities of distribution of heavy metals in soil of urban landscapes (on the example of Brovary city). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, №4, 2019, с. 148-167.

References:

1. Alloway B.J. Heavy metals in soils. 2-nd edit., *Blackie Acad.*, London, 1995. 368 p.
2. Alekseev Yu.V. Tyazhelye metallyi v pochvah i rasteniyah. L.: Agropromizdat, 1987. 142 s
3. Bakker D.J., de Vries W. Effect-based approaches to assess the risks of persistent organic pollutants to soils. *Background document for the workshop on critical limits and effect-based approaches for heavy metals and POP's*. Bad Harzburg, Germany, 1997. 85 pp.
4. Dmitriev M.T., Kaznina N.I., Pinigina I.O. Sanitarno-himicheskiy analiz zagryaznyayuschih veschestv v okruzhayuschey srede: spravochnoe izdanie. M.: Himiya, 1989. 368
5. Dobrovolskiy V.V. Landshaftno-geohimicheskie kriterii otsenki zagryazneniya pochvennogo pokrova tyazhelyimi metallami. *Pochvovedenie*, 1999. №5. S. 639-645
6. Fonovyj vmist mikroelementiv u gruntax Ukrayiny. Za red. A.I. Fatyeyeva, Ya.V. Pashhenko. — Kharkiv: Drukarnya №13, 2003. 117 s.

7. Illin V.B. Tyazheliye metallyi v sisteme pochva-rastenie. Novosibirsk: Nauka. Sibirskoe otdelenie, 1991. 151 s
8. Kabata-Pendias A. Mikroelementy v pochvah i rasteniyah. Moskva: Mir, 1989. 439 s.
9. Malysheva L. L. Geokhimiya landshaftiv. K.: Lybid. 2000. 472 s.
10. Marynych A.M., Pashhenko V.M., Shyshhenko P.G. Pryroda USSR: Landshafty fizyko-geografycheskoe rajonyrovanye. Kyiv, 1985. 222 s.
11. Samonova O.A., Kasimov N.S., Kosheleva N.E. Mobile forms of Heavy Metals in sodpodzolic soils of Southern taiga landscapes. *Proc. of 16th World Soil Congress (on CD-ROM)*, Montpellier, France. Simp.VI, 1988. 6 pp.
12. Sploditel A.O. Ekologo-geohimicheskie issledovaniya pochv srednih gorodov v zone vliyaniya promyshlennih predpriyatij. *Prirodopolzovanie*, №1, 2020.
13. Splodytel A.O., Kurayeva I.V., Zlobina K.S. Osobly'vosti akumuliyaciyi vazhkyx metaliv u gruntax urbanizovanyx landshaftiv m. Brovary. *Geologichnyj zhurnal*. №2, 2020. S. 39-51.
14. Udoskonalena sxema fizyko-geografichnogo rajonuvannya Ukrayiny / O.M. Marynych, G.O. Parxomenko, O.M. Petrenko, P.G. Shyshhenko. *Ukrayinskyj geografichnyj zhurnal*. 2003. № 1. S. 16-20
15. Splodytel A.O. Regularities of distribution of heavy metals in soil of urban landscapes (on the example of Brovary city). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, №4, 2019, c. 148-167.
16. Vinogradov A.P. Geokhimiya redkih i rasseyanyih himicheskikh elementov v pochvah. Moskva: AN SSSR, 1957. 238 s.
17. Vodyanitskiy Yu.N., Ladonin D.V., Savichev A.T. Zagryaznenie pochv tyazhelyimi metallami. M., 2012. 304 s.
18. Zhovinskiy E. Ya., Kuraeva I.V. Geokhimiya tehnogennyih metallov v pochvah Ukraini. K. Nauk. Dumka, 2002. 215 s.

Аннотация:**А.О. Сплодитель. ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ (НА ПРИМЕРЕ Г. БРОВАРЫ)**

Приведены результаты исследования содержания тяжелых металлов в урбанизированных ландшафтах Украины (на примере города Бровары Киевской области). С помощью ландшафтно-геохимических исследований, аналитических и статистических методов получено и проанализировано данные по содержанию валовых и подвижных форм химических элементов (Ni, Co, Zn, V, Pb, Cr, Cu). Установлена зависимость устойчивости растительности города от уровня загрязнения почвенного покрова и степени поступления тяжелых металлов. Проанализированы геохимические характеристики: значения коэффициентов накопления и концентрации почвенно-растительного покрова, показатель биогеохимической активности вида в пределах города Бровары.

Уровень загрязнения почв большей части города выше среднего. Доминирующая ассоциация тяжелых металлов: Cu > Pb > Zn > Co > Cr > V > Mo > Mn > Ni распределяется по территории города мозаично, формируя геохимические аномалии в зависимости от источника загрязнения. Максимум техногенной нагрузки зафиксирован в урбаноземах зон транспортной инфраструктуры и производственных и коммунально-складских объектов. Древесная растительность наиболее активно поглощает медь, марганец, наименее интенсивно - хром, ванадий и никель. Наибольший коэффициент биогеохимической активности из исследованных видов имеют клен остролистый (*Acer platanoides*) - 7,26, береза повислая (*Betula pendula* Roth.) - 7,07 и тополь канадский (*Populus deltoides*) - 7,05, наименьший - сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*) - 1,32 и ольха серая (*Alnus incana*) - 3,37. Самые высокие коэффициенты биологического поглощения имеют марганец и медь, так как они обладают способностью образовывать прочные комплексы с органическим веществом. Большинство исследуемых видов растений захватывают ванадий и хром, которые в почвах находятся относительно в малоподвижных формах, очень слабо.

Ключевые слова: ландшафтно-геохимические условия, тяжелые металлы, почвы, растительность.

Abstract:**A.O. Splodytel. ECOLOGICAL AND GEOCHEMICAL SPECIFICS OF SOIL AND PLANT COVERING OF URBAN LANDSCAPES (IN THE TOWN OF BROVARY AS AN EXAMPLE)**

The results of the pollutants content research in urbanized landscapes soils of Ukraine (on the example of Brovary city, Kyiv region) were shown. The total and mobile contents data of chemical elements (Ni, Co, Zn, V, Pb, Cr, Cu) were obtained and analyzed using the methods of landscape-geochemical studies, analytical and statistical methods. The dependences of the vegetation resistance in cities to the level of soil cover contamination and the degree of heavy metals income have been established. The geochemical characteristics (such as the value of the accumulation coefficients; concentration of soil and vegetation cover; index of biogeochemical activity of the species within Brovary city) were analyzed.

Throughout most of the city territory, the level of soil contamination is above average. Soils are characterized by the following association of heavy metals: Cu > Pb > Zn > Co > Cr > V > Mo > Mn > Ni. The dominant association is distributed heterogeneous throughout the city, forming geochemical anomalies depending on the source of contamination. The maximum technogenic load was recorded in urban soils areas within zones of transport infrastructure, production and communal-warehouse facilities. Woody vegetation is the most actively absorbed copper, manganese from the soil, and the least intensively absorbed chromium, vanadium and nickel. The biogeochemical activity coefficient of the research species is the following: *Acer platanoides* - 7,26, *Betula pendula* Roth. - 7,07, and *Populus deltoides* - 7,05, *Pinus sylvestris* - 1.32 and *Alnus incana* - 3.37. The biological absorption coefficients of manganese and copper are high because these metals have the ability to form strong complexes with organic matter. Biological absorption coefficients of vanadium and chromium is low for the researched plant species because these chemical elements are immobile in soils.

For the city of Brovary, the presence of polyelemental contamination of soil and vegetation has been established.

According to the indicators of the gross content of VM, the main pollutants are Cu, Zn, Pb and Mn. Concentrations of gross and mobile forms of VM exceed background values and maximum concentration limits in 17-28 times. The maximum of man-caused load was recorded in the urban soils of the transport infrastructure zone and the zone of production and communal-warehouse facilities.

Regularities of formation of elemental composition of plants of urban areas undergo significant changes in comparison with natural conditions, which is due to the strengthening of the role of foliar absorption of pollutants from the air and their high content in soils. The greatest ability to bioaccumulate has a male thyroid (*Dryopteris filix-mas* Schott) and birch (*Convolvulus arvensis*). The highest coefficient of biogeochemical activity of the studied species is *Acer platanoides* - 7.26, hanging birch (*Betula pendula* Roth.) - 7.07 and Canadian poplar (*Populus deltoides*) - 7.05, the lowest - Scots pine (*Pinus sylvestris*) - 1.32 and gray alder (*Alnus incana*) - 3.37. Weakly and very weakly, most of the studied plant species capture vanadium and chromium, which are relatively sedentary in the soil.

Further research is needed to analyze the physicochemical parameters of soils, the coefficients of transition of metals to plants relative to their content in organic and mobile form in order to establish the relationships that characterize the process of translocation of chemical elements.

Keywords: landscape-geochemical conditions, heavy metals, soils, vegetation.

Надійшла 05.10.2021р.

РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ПРИРОДИ

УДК 332.3

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.22>

Любомир ЦАРИК. Сергій СОНЬКО, Петро ЦАРИК

ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ НА ЕТАПІ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ

Проаналізовано структуру земельних угідь в розрізі областей України, яка в умовах ринку земель не сприяє збалансованому землекористуванню. Придбані орні землі на аукціонах не переводитимуть у інші категорії земель навіть за умови їх істотної деградації.

Створена картодіаграма загальної вартісної оцінки земель сільськогосподарського призначення демонструє їх земельно-ресурсний потенціал та відображає просторову диференціацію цього показника за типологічними групами областей. Авторами проаналізована оптимізаційна модель землекористування в Україні, розроблена групою провідних вітчизняних науковців за проектом «Програми сприяння сталому розвитку», і запропоновано базовими орними землями вважати категорію продуктивних земель, частка яких в Україні складає 44,8 % площі ріллі.

Запропоновано напрямки реформування земельних відносин в Україні з урахуванням історичних традицій та надання найвищого статусу базового землекористувача – сільській громаді.

Ключові слова: оптимізація земельних угідь, грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення, землересурсний потенціал, просторова диференціація земельних угідь, земельні відносини.

Постановка науково-практичної проблеми. Оптимізація землекористування в Україні є тривалою наболілою проблемою, оскільки порушенням є баланс між угіддями під природною рослинністю (лісами, луками, пасовищами, водно-болотними угіддями) і агроценозами, під якими зайнято близько 60% території. Розораність сільгоспугідь понад 70%, що є одним із найвищих показників у Європі. В результаті існуючого дисбалансу розорювані землі вражені ерозійними процесами, спостерігаються явища дегуміфікації ґрунтів, угіддя під природною рослинністю не спроможні ефективно виконувати свої фітомеліоративні, екологістабілізаційні функції. Втрачаємо цінні земельні угіддя, ускладнюємо природні умови проживання населення, погіршуємо загальну екологічну ситуацію. На розв'язання даної проблеми націлено цілий ряд документів від Земельного кодексу України [1] до численних проектів і програм. Зокрема в рамках проекту «Програми сприяння сталому розвитку України» обґрунтовано природно-ресурсну модель розвитку України, яку запропоновано покласти в основу стратегії її збалансованого розвитку [6]. Вирішення цієї проблеми актуально як на загальнонаціональному, так на регіональному і локальному рівнях. Програма науково обґрунтована і опублікована у 2001 році, а принципових зрушень немає до сьогодні.

Тому наукова спільнота в черговий раз в період формування ринку землі в Україні актуалізує вирішення даної проблеми, наводячи

свої аргументи.

Актуальність і новизна дослідження. Актуальність дослідження полягає у розгляді проблеми оптимізації землекористування в умовах формування ринку земель в Україні. При обґрунтуванні стратегічних напрямків реформування земельних відносин доцільно враховувати необхідність відродження землеробських, духовних, культурних традицій, а отже, демографічної й екологічної стабільності сільських районів України.

Мета і методи дослідження. Метою дослідження є обґрунтування оптимізаційних заходів у землекористуванні України в контексті стратегії сталого розвитку.

В основу дослідження покладено підхід поетапного формування збалансованої агро-сфери з альтернативним землеробством та екологічно виваженим тваринництвом задекларований в еколого-економічній природно-ресурсній моделі розвитку України [6]. В основу оптимізаційної моделі покладено методику проф. Гродзинського М.Д. Розрахунки показників моделі оптимізації землекористування базувались на офіційних статистичних даних і науково обґрунтованих нормах природокористування.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Тема проведеного дослідження має безпосередній зв'язок зі стратегією розвитку сільського господарства України, Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій, Державної

стратегії регіонального розвитку, стратегії розвитку адміністративних областей на період до 2027 року, плану заходів з реалізації розвитку територіальних громад тощо.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Завдяки фундаментальним роботам у сфері теорії економічної оцінки природного середовища, в тому числі й земельних ресурсів, таких авторів, як: С. І. Дорогунцова, П.Т. Саблука М.А. Хвесика, І.П. Манько, С.В.Козменкової, А.С. Кузнецова та багатьох інших, була закладена значна теоретична та методологічна основа для проведення досліджень по становленню та обліковому забезпеченню земельних відносин. Авторський колектив під науковим керівництвом проф Казьміра П.Г. опубліковано монографію «Організація сільськогосподарського використання земель на ландшафтно-екологічній основі», в якій розглянуто засади еколого-економічного підходу до ефективного використання земельних ресурсів. Особливий наголос зроблено на категорії продуктивних земель, інтенсивне використання яких дало б немалий ефект для зростання врожайності сільськогосподарських культур, так і привело б до істотного скорочення розорюваних угідь (малопродуктивних і непродуктивних), росту заліснених і залужених земель в інтересах покращення природних умов проживання населення [4].

Однак в сучасних умовах осмислення всіх аспектів земельних відносин необхідно здійснювати дослідження на основі інтеграції відповідних розділів галузей споріднених наук таких, як: ландшафтознавство, економіка землекористування, земельне право, землекористування, земельний і фінансовий ринки, екологія земель, геоекологічний моніторинг тощо. Структура вартісної оцінки природно-ресурсного потенціалу адміністративних областей оцінена В.П. Руденком у монографічному дослідженні «Географія природно-ресурсного потенціалу України» [11]. Автором розрахована вартісна структура ПРП України у якій на земельні ресурси припадає 44, 4%. Це підтверджує домінуюче положення в Україні земельних ресурсів, що в умовах оптимізації природокористування визначатиме агропромислову спеціалізацію господарського сектору. Розроблена оптимізаційна модель землекористування в Україні у 2001 році націлює на скорочення орного клину з 62% до 57% [6]. У статті Русан В.М. представлено аналіз існуючих видів оцінки земель сільськогосподарського призначення в Україні. Обґрунтовано необхідність проведення оцінки земель сільськогосподарського

призначення та наведено її види [12]. Попрозман Н. В., Коробська А. О. у своїй публікації економічну оцінку земель розглянули як інструмент сталого землекористування [5].

Проте, незважаючи на фундаментальність підходів до еколого-збалансованого землекористування у більшості перелічених авторів превалює обмежувальний підхід. Тобто, базуючись на результатах проведених розрахунків (переважно ландшафтно-екологічних) землекористування регламентується ухилами рельєфу, особливостями ґрунтів тощо (Казьмір П.Г.). За сучасних умов варто враховувати багатотрітні традиції сільськогосподарського землекористування, які склались у пересічній селянській родині, яка давно «гармонізувалась» з місцевими ландшафтами і яка на своєму рівні ефективно забезпечує їхній гомеостаз. А якщо врахувати можливість придбання цієї землі у довічну власність (згідно нещодавнього закону про ринок землі), то відповідальність селянської родини за її стан невимірно збільшується. Адже в такому разі земля стає вже неоціненою спадщиною, а, відтак, її природна родючість стає предметом успадкування від батьків до дітей. Саме цю беззаперечну істину ще на початку ХХ століття розуміли великі реформатори, що підтримували дрібноземельне селянське господарство. Саме завдяки праву власності селянина на землю вдалося не лише привести до ладу екологічні відносини людини і ландшафту, а й значно підвищити виробництво зерна, за експортом якого колишня імперія займала провідні місця у тодішній Європі.

Викладення основного матеріалу. Земельні ресурси України виступають базовим природним ресурсом і є рушійною силою розвитку господарського сектору експортного спрямування. У вартісній структурі природно-ресурсного потенціалу їх частка складає 44,4%, що обумовлює аграрно-індустріальну спеціалізацію господарства [11].

В яких областях України структура земельних угідь відносно збалансована? В основному це області Карпатського регіону (Закарпатська, Івано-Франківська, Чернівецька і Львівська), а також такі поліські області як Рівненська, Житомирська і Волинська. В перерахованих областях досягнуто балансу між природними угіддями і антропогенізованими. На теренах Закарпатської області ці показники співвідносяться як 60% до 40%. В межах території Волинської області – як 55% до 45%.

Однак істотно порушені баланси між природними та антропогенізованими угіддями в

таких областях як Запорізька (12% проти 88%), Миколаївська (13% проти 87%), Дніпропетровська (15% проти 85%), Харківська (18% до 82%), Луганська (25% проти 75%), Херсонська (26% проти 74%), Вінницька (30% проти 70%). В результаті пересічноукраїнські показники співвідносяться як 25% до 75%, що свідчить про розбалансовану структуру землекористування в Україні.

Серед категорії земель сільськогосподарського призначення України особливу увагу привертають цінні продуктивні землі, які у їх структурі складають 36,7%, а у структурі орних земель 44,8% [4]. Їх інтенсивне використання в орному землеробстві створює реальну перспективу переведення близько 10 млн. га еродованих і малопродуктивних земель під залуження і заліснення [4], За оцінками фахівців аграрного виробництва для забезпечення української економіки сільськогосподарською продукцією достатньо використовувати 22 млн га родючих земель рівнинної частини від 32,9 млн. га. розораних в Україні. Продуктивними землями зайнято 14,2 млн га [4]. Це дало б змогу економити значну суму коштів на вилученні з обробітку певної площі орних земель. Тільки на підготовку ґрунту під посів культур витрачається за оцінками фахівців близько 1500 грн/га.. Скорочення орного клину на 10 млн. га дасть можливість зекономити 15 млрд.

гривень.

Проведення оціночної вартості земельних угідь в Україні базується на врахуванні їх нормативної грошової оцінки. Причому до початку 2030 року ціна земельних ділянок не може бути меншою від їх нормативної грошової оцінки.

Якщо вартість одного гектара ріллі в Україні складала 27,5 тис. грн., то найвищою вона є у Черкаській, Чернівецькій та Кіровоградській областях. Ще у 8-и областях цей показник вище пересічно українського, у решти областей і АР Крим він є нижчим (табл.1).

При порівнянні цього показника з вартістю 1га ріллі у наших сусідів варто зауважити, що у Словаччині він складає 12 тис. євро, у Польщі – 9,1 тис. євро, в Угорщині – 4,1 тис. євро, у Румунії – 1,9 тис. євро. Для багатих земельних угідь України вартість одного гектара ріллі у 0,9 тис. євро є невідповідно низькою по відношенні до їх потенційної родючості. Не випадково деякі автори, зокрема Коробська А.О., передбачає три сценарії формування ціни на с/г угіддя: песимістичний, базовий, оптимістичний. За її прогнозом ціни за 1 га земель складатимуть відповідно у доларовому еквіваленті 2500, 4000, 6000. Ціна за оренду 1 га земельних угідь коливатиметься відповідно сценаріям 64, 100, 160 доларів [5].

Таблиця 1

Вартість основних категорій сільськогосподарських угідь в Україні за адміністративними областями і АР Крим

Адміністративні одиниці	Рілля, тис. га	Середнє вартість 1 га, тис. грн.	Вартість ріллі, млн. грн.	Сіножаті, тис. га	Середня вартість 1 га, тис. грн.	Вартість сіножатей, млн. грн.	Пасовища, тис. га	Середня вартість 1 га, тис. грн.	Вартість пасовищ, млн. грн.	Багаторічні насадження, тис. га	Середня вартість 1 га, тис. грн.	Вартість багаторічних насаджень, млн. грн.	Загальна вартість, млн. грн.
АР Крим	1284,0	25,7	32998,8	2,0	10,1	20,2	438,0	4,3	1883,4	65,0	58,5	3802,5	38704,9
Вінницька	1730,0	27,1	46883,0	49,0	3,1	151,9	184,0	1,6	294,4	48,0	47,1	2260,8	49590,1
Волинська	672,0	21,6	14515,2	162,0	6,0	972,0	202,0	4,5	909,0	12,0	41,3	495,6	19349,0
Дніпропетр.	2124,0	27,1	57560,4	17,0	8,0	136,0	314,0	6,2	1946,8	53,0	55,6	2946,8	62590,0
Донецька	1654,0	31,2	51604,8	43,0	7,2	306,9	289,0	6,0	173,4	58,0	58,5	3393,0	55478,1
Житомирська	1144,0	21,2	24252,8	119,0	5,1	606,9	178,0	4,1	729,8	22,0	35,6	782,2	26371,7
Закарпатська	200,0	27,5	5500,0	94,0	6,5	611,0	129,0	5,3	683,7	27,0	37,1	1001,7	7796,4
Запорізька	1901,0	25,3	48095,3	83,0	6,0	498,0	216,0	4,9	1058,4	38,0	41,3	1569,4	51221,1
Івано-Франківська	401,0	26,2	10506,2	82,0	4,8	393,6	121,0	4,5	544,5	15,0	37,1	556,5	12000,8
Київська	1321,0	26,2	34610,2	101,0	6,3	636,3	117,0	4,5	526,5	57,0	42,8	2439,6	38212,6
Кіровоградс.	1769,0	32,1	56784,9	23,0	8,7	200,1	216,0	6,0	1296,0	24,0	67,0	1608,0	59889,0
Луганська	1275,0	27,1	34552,5	94,0	8,2	770,8	462,0	5,8	2679,6	30,0	47,1	1413,0	39415,9
Львівська	771,0	22,1	20894,1	195,0	5,8	1657,5	251,0	4,1	1029,1	23,0	27,1	623,3	24204,0
Миколаївська	1708,0	27,1	46286,8	3,0	8,2	24,6	252,0	5,8	1461,6	34,0	47,1	1601,4	49374,4
Одеська	2077,0	31,2	64802,4	51,0	9,0	459,0	351,0	7,0	2457,0	82,0	62,7	5141,4	72859,8
Полтавська	1817,0	30,1	54691,7	142,0	5,6	795,2	183,0	4,3	486,9	23,0	64,2	1476,6	57045,4
Рівненська	658,0	22,1	14541,8	126,0	5,1	642,6	124,0	3,7	458,8	11,0	37,1	408,1	16051,3
Сумська	1235,0	26,6	32851,0	273,0	6,5	1774,5	165,0	4,7	775,5	23,0	50,0	1150,0	36551,0
Тернопільська	851,0	28,9	24593,5	24,0	6,3	151,2	145,0	5,6	812,0	14,0	57,0	798,0	26354,7

Харківська	1937,0	32,6	63146,2	109,0	6,3	686,7	286,0	6,4	1830,4	42,0	67,0	2814,0	68477,3
Херсонська	1780,0	24,4	43432,2	10,0	5,3	50,3	150,0	4,3	645,0	23,0	37,1	853,3	44980,8
Хмельницька	1326,0	29,8	39514,8	91,0	6,8	618,8	105,0	5,3	556,5	38,0	52,8	2006,4	42696,5
Черкаська	1272,0	33,9	43120,8	64,0	8,5	544,0	78,0	5,6	436,8	27,0	74,1	2000,7	46102,3
Чернівецька	331,0	33,0	10923,0	41,0	5,6	229,6	68,0	5,1	346,8	30,0	62,7	1881,0	13380,4
Чернігівська	1456,0	23,9	34798,4	297,0	8,7	2583,9	262,0	5,1	1336,2	24,0	55,6	1334,4	40052,9
Всього	32698,0	27,5	899195,0	2294,0	6,7	15369,8	5283,0	5,1	26943,3	863,0	50,5	43581,5	985091,6

Вартість оренди одного гектара ріллі сьогодні складає в Україні 4,5 тис. грн. при середній вартості 1 га ріллі у 27,5 тис. грн. Виходить, що орендодавець за 6-7 років оренди повністю окупить вартість одного гектара. А чи доцільно за таких умов продавати орні землі? Потрібно задуматись. Це з погляду елементарного бухгалтерського обліку. Але з

екологічних позицій оренда землі – це найбільш руйнівний економічний механізм землекористування, який поступово але впевнено вбиває природну родючість ґрунтів [13].

Стосовно структури вартості складових сільськогосподарських угідь, то 91% припадає на орні землі, 4% - на багаторічні насадження, 3% - на пасовища і 2% - на сіножаті.(рис.1).

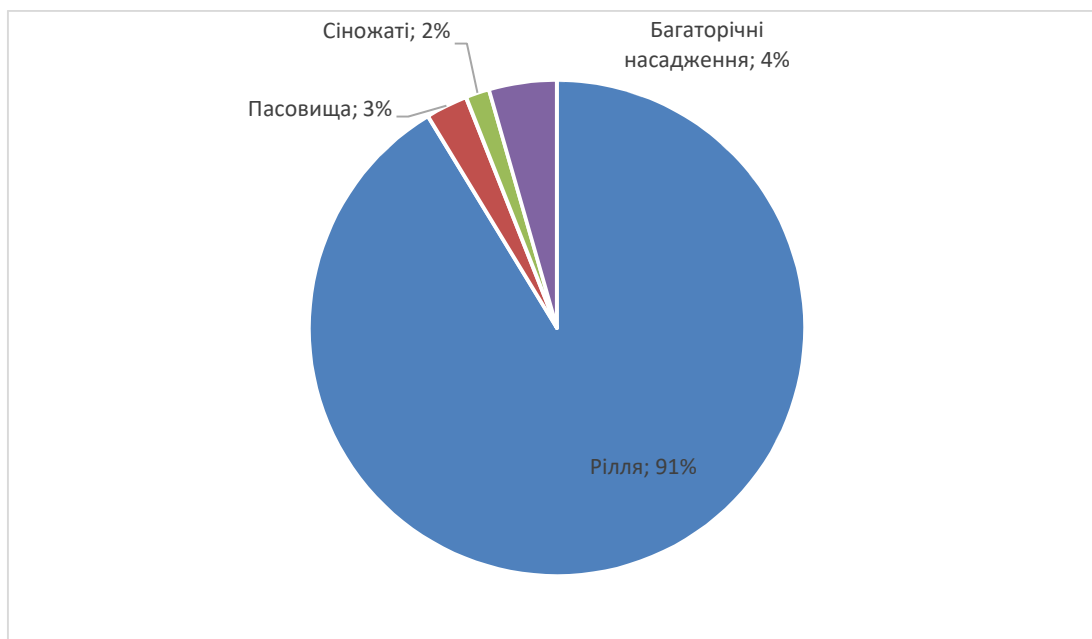


Рис.1. Структура сукупної вартості земель сільськогосподарського призначення в Україні

Провідною стратегічною парадигмою розвитку агросфери в Україні визначають помірну інтенсифікацію сільськогосподарського виробництва.

Звичайно, що загальна вартість ріллі буде в областях зі значною площею території та надмірно розораними сільськогосподарськими угіддями таких як: Одеська, Харківська, Дніпропетровська. Найнижчою загальна вартість земельних угідь є у Закарпатській, Чернівецькій, Івано-Франківській областях з незначною площею території та наявністю гірських ландшафтів.

Областями лідерами за вартості багаторічних насаджень є Одеська і Донецька області і АР Крим (рис.3).

Найвища сукупна вартість пасовищ приурочена до території Луганської, Чернігівської і Одеської областей (рис.4).

Враховуючи викладене, та той факт, що ринок землі в Україні вже набирає оберти, вважаємо за необхідне висловити ті головні концептуальні положення, що мають бути покладені у державну стратегію сільськогосподарського землекористування [13].

Непорушені або слабко порушені природні ландшафти є не лише головною запорукою ефективного ведення сільського господарства, а й збалансованого розвитку усієї держави. За розрахунками авторитетних учених природних ландшафтів повинно бути в кожній країні не менше 60%. Згідно ж Закону України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки «...стан, близький до притаманного природному, мають ландшафти на площі майже 12,7 % території країни»). Наближення до 60% – це важкий, тривалий та тер-

нистий шлях, для проходження якого необхідно надати найвищій правовий статус головному природокористувачу на низовому рівні ландшафтної просторової організації – сільській громаді.

Найвища сукупна вартість сіножатей спостерігається в Чернігівській, Сумській і Львівській областях (рис.5).

Відродження українського села можливе через земельні відносини (і лише через них!).

Лише вільна людина може творчо працювати на землі і з оптимізмом дивитись у майбутнє, народжуючи дітей і заповідаючи їм СВОЮ ЗЕМЛЮ і все, що на ній знаходиться. Звідси – головна суть і зміст дрібноземельного селянського господарства і хуторської системи розселення, де *хутори є аналогами природних екотопів людини*. Ця система із високим ступенем строкатості агроландшафтів повторює просторову структуру біосфери і найбільш гармоніч-

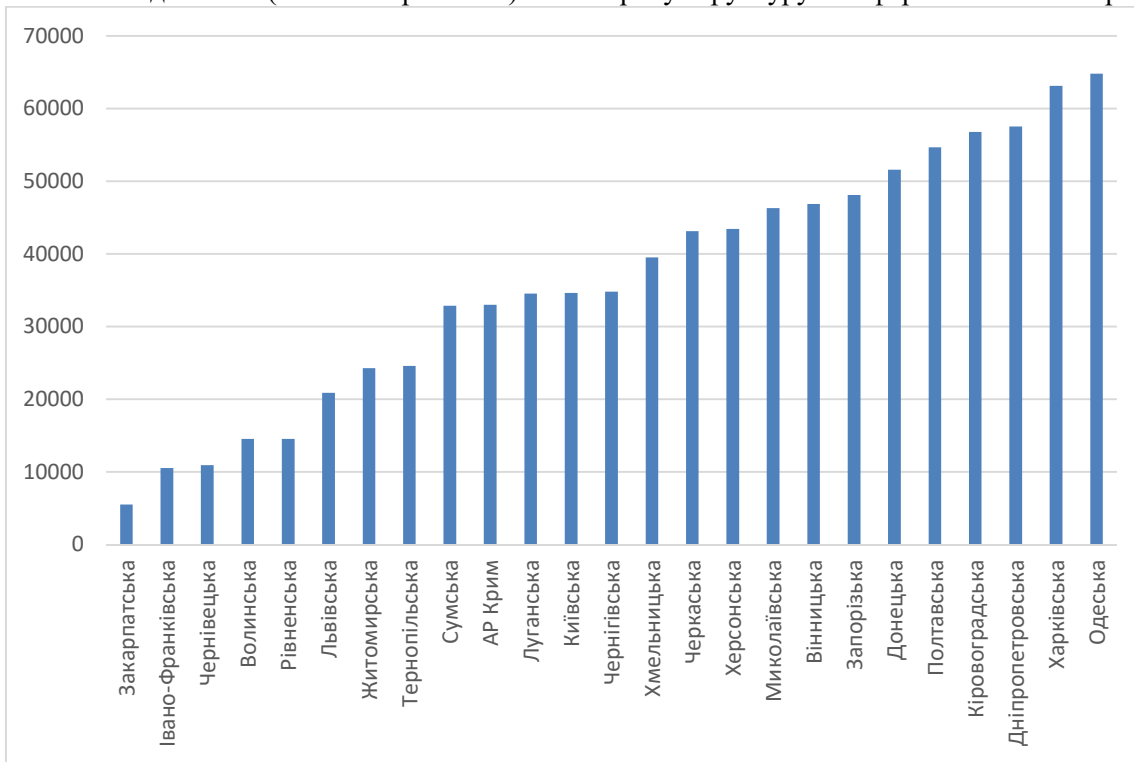


Рис.2. Сукупна вартість ріллі в областях України

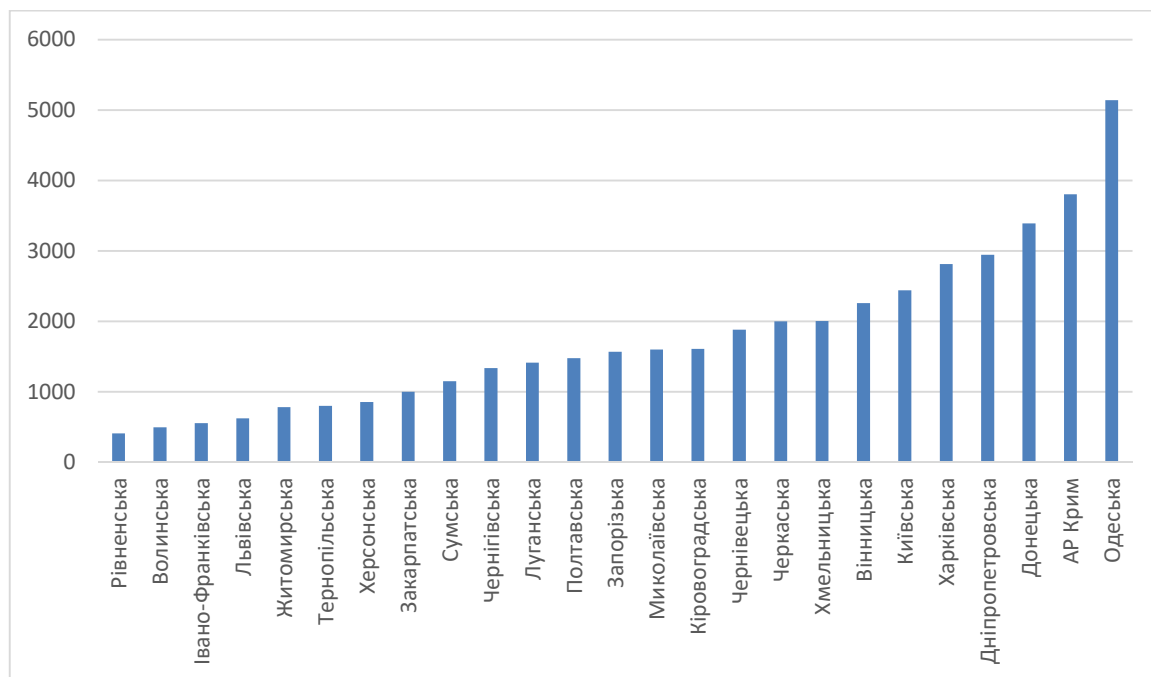


Рис.3. Сукупна вартість земель під багаторічними насадженнями за областями України

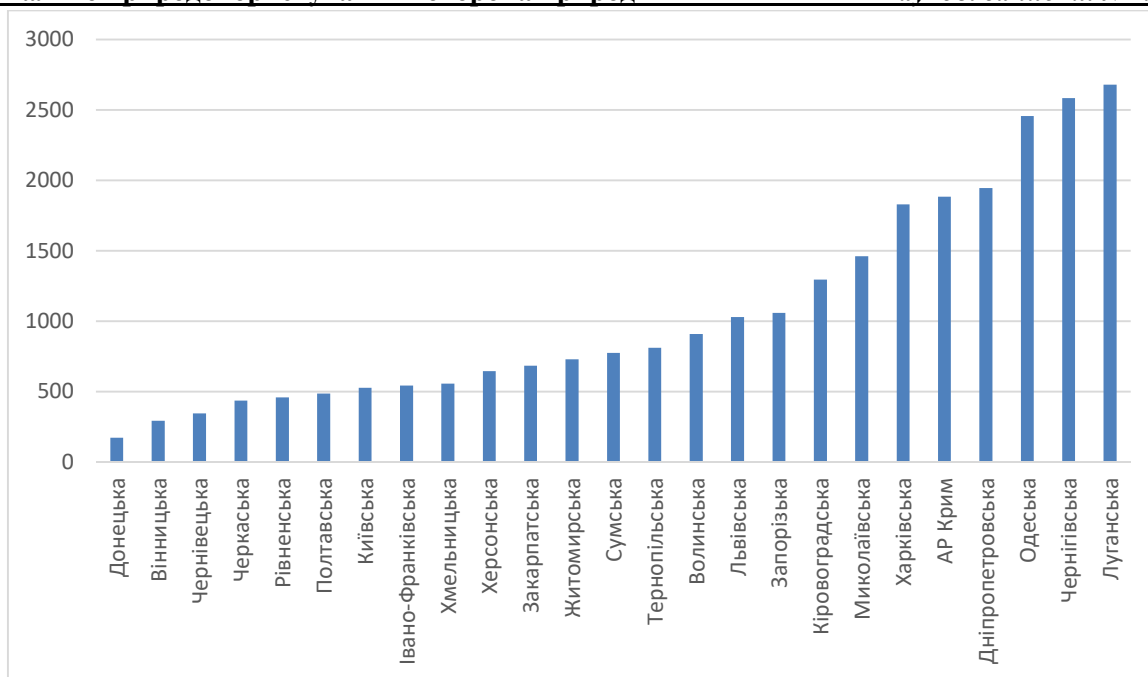


Рис. 4. Сукупна вартість земель під пасовищами в Україні

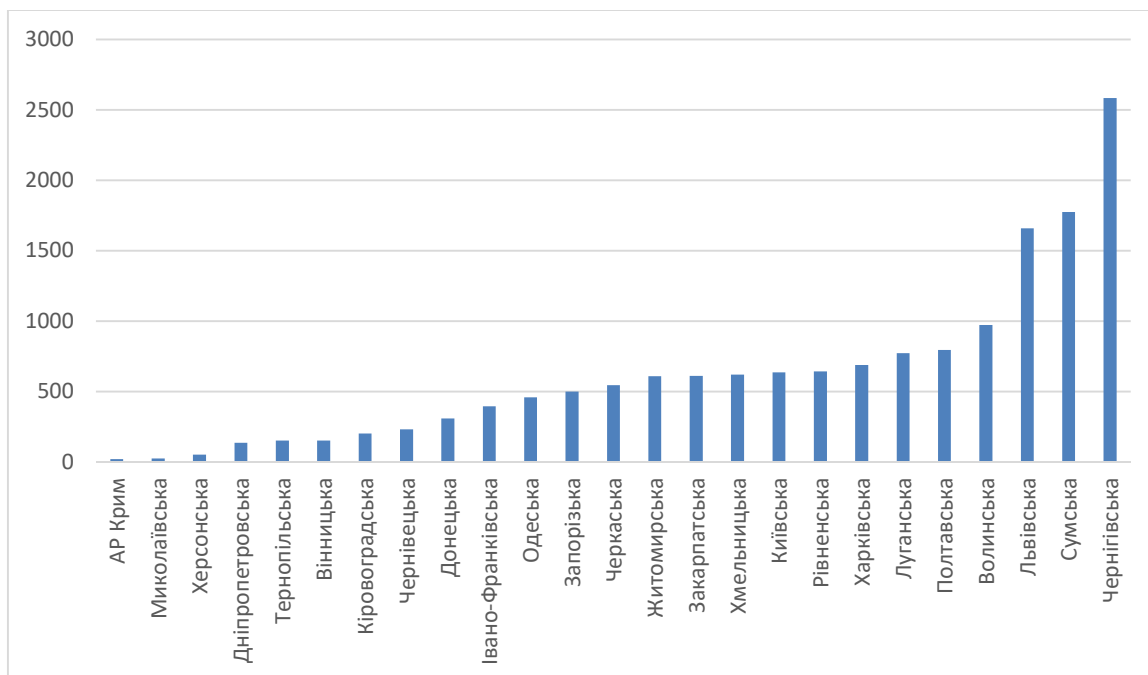


Рис.5.Сукупна вартість земель під сіножаттями в Україні

но вписується у природні екосистеми. А відносно невелика площа селянського господарства (за О.В.Чаяновим – 3-4 десятини) дозволяє посилено і відповідально за ним доглядати, зокрема, забезпечити поля органікою від власного поголів'я худоби. За такої умови підтримка природної родючості ґрунтів – свята справа селянської родини та предмет успадкованого піклування, а «відродження» вітчизняного тваринництва лише справа часу.

Для відродження землеробських, духовних, культурних традицій, а, отже, демографічної (а, з часом, і екологічної) стабільності

сільської України пропонується реформувати земельні відносини у таких напрямках:

- враховуючи, що більшість сільських родин вимушені в сучасних економічних умовах тяжко виживати з тієї землі, що є у користуванні селянської родини, треба погодитись з тим беззаперечним фактом, що в сільській місцевості України вже сформувалось натуральне господарство, що в цілому не є трагедією, а об'єктивним, еволюційно обумовленим перебігом подій, «підказкою» зверху, якою треба вміло скористатись;

- на підставі спеціалізації селянських

господарств, вивчення типів використання земель у підприємствах різних форм власності та даних з природної родючості земель виконати сільськогосподарське районування території України (Сонько С.П. *Сільськогосподарське районування – перший крок до збалансованого природокористування в агросфері.* / Вісник Уманського національного університету садівництва. Випуск 3, №1, 2015. – Умань, Ред-вид. відділ УНУС.- С.106-112. Електронний ресурс. Режим доступу [<http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/450>].);

- у кожному сільськогосподарському районі весь масив земель, що знаходяться у використанні, поділити щонайменше на 3 групи:

1) землі селянських господарств, на які з часом повинне надаватись право довічної власності з можливістю успадкування (але не продажу, принаймні, в перші 20-40 років) і на яких державою повинне підтримуватись не-прибуткове, натуральне господарство;

2) землі, вилучені із сільськогосподарського обігу через знищення їхньої природної родючості і ті, що мають бути передані у склад природно-заповідного фонду, а, з часом, включені до національної екологічної мережі;

3) землі, які ще не втратили своєї природної родючості і ті, що знаходяться у користуванні сільськогосподарських підприємств різних форм власності (*Авторський досвід проведення виробничої типології сільського господарства у двох областях Черкаській і Харківській [2,13] свідчить про те, що сучасна спеціалізація не просто далека від оптимальної з точки зору відповідності природним умовам, а й в багатьох випадках нищівна для ґрунтів. Відтак, виконання типології сільського господарства з наступною оцінкою екологічного впливу кожного з типів (<http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/557>) по всій території України може бути аналогом сучасного «електронного декларування» і допоможе встановити істину екологічну шкоду сучасного землекористування).*

- для кожної з перелічених груп земель повинна бути розроблена відповідна стратегія природокористування;

- головною умовою цієї стратегії – диверсифікація існуючого сільськогосподарського використання земель у бік зменшення інтенсивності, зокрема суттєве зменшення ґрунто-виснажливих культур у сівозмінах, повернення до пару і перелогів, збільшення площі земель

під пасовищами і сіножатями; розвиток у сільській місцевості новітніх форм природокористування – сільських зелених садиб, туристичних атракцій, об'єктів зеленого туризму та ін.[13]. В умовах же змін клімату відповідальність кінцевих землекористувачів за екологічний стан земель незрівнянно зростає, що автоматично підсилить юридичний і природокористувальницький статус сільської громади.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження.

В умовах ринку землі в Україні оптимізація землекористування сприятиме зосередженню основного рільничого навантаження на продуктивні слабоеродовані землі, що сприятиме зростанню загальної врожайності с/г культур при скороченні частки орних земель.

Скорочення частки орних земель на 5 млн. га і переведення їх під пасовища, вигони і заліснення сприятиме відновленню сильно еродованих схилових земельних угідь та розширенню кормових пасовищних угідь для тваринництва, відродження якого є умовою інтенсивного сільськогосподарського виробництва.

Сьогодні з початком дії закону про ринок землі треба бути готовим до адекватного сприйняття наступних викликів:

1. Власність на землю є неодмінною та найважливішою ознакою ринкової економіки;
2. Ринкова економіка передбачає формування такого економічного механізму, який надає власнику землі беззаперечне абсолютне право користуватись нею на власний розсуд, використовуючи її для отримання найвищого прибутку;
3. Найвищий прибуток з більшості вітчизняного масиву земель може дати лише їхнє сільськогосподарське використання;
4. Зважаючи на високу ринкову ціну екологічно-безпечної продукції, її отримання за рахунок лише природних екологічно-толерантних механізмів забезпечення врожайності стане пріоритетом будь якого селянського/фермерського господарства.

На нашу думку саме «невидима рука ринку» впродовж життя лише одного покоління селян-власників поверне винищені інтенсивними технологіями занедбані агроландшафти до їхнього природного стану. Саме такий підхід спостерігаємо у більшості праць нашого вітчизняного мислителя Сергія Подолінського і його послідовника Миколи Руденка.

Література:

1. Земельний кодекс України від 25.10.2001, № 2768-III // Голос України. – 2001. – № 217. – 20 листоп.
2. Екологічні основи збалансованого природокористування у агросфері: навчальний посібник / за ред. С.П.Сонька та

- Н.В.Максименко. – Харків:ХНУ ім В.Н.Каразіна, 2015. – 568 с.
3. Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.1995 р. № 213 – <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/213-95-%D0%BF>
 4. Організація сільськогосподарського використання земель на ландшафтно-екологічній основі / за заг. Редакцією проф. П.Г.Казьміра. – Львів: СПОЛОМ, 2009. – 254 с.
 5. Попрозман Н. В., Коробська А. О. Економічна оцінка земель як інструмент сталого землекористування. Перспективні напрямки розвитку економіки, обліку, менеджменту та права: теорія і практика: Міжнародна науково-практична конференція, м. Полтава, 25 червня 2018 року: тези доповіді. Полтава, 2018. Ч. 1. С. 11–13.
 6. Природно-ресурсний аспект розвитку України / Проект «Програми сприяння сталому розвитку в Україні»... К.:Видавн. дім «К.М.Academia», 2001. – 112 с.
 7. Про внесення змін до Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів: Постанова Кабінету Міністрів України від 21.10.2011 № 1185 // Уряд. кур'єр. – 2011. – № 219. – 24 листоп.
 8. Про експертну грошову оцінку земельних ділянок: Постанова Кабінету Міністрів України від 11.10.2002, № 1531 // Уряд. кур'єр. – 2002. – № 196. – 23 жовт.
 9. Про затвердження Порядку проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок : Наказ Держкомзему України від 09.01.2003, № 2 // Офіц. вісн. України. – 2003. – № 22. – 13 черв. – С. 195, ст. 1011, код акта 25254/2003.
 10. Про оцінку земель: Закон України від 11.12.2003, № 1378-IV // Голос України. – 2004. – № 18. – 30 січ.
 11. Руденко В.П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. – У 3-х частинах, підручник. – Чернівці: Чернівецький національний ун-т, 2010. – 552 с
 12. Русан В.М. Перспективи розвитку грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та шляхи удосконалення землеоціночної діяльності в Україні / Русан В. М. // Економіка АПК. - 2013. - № 4 - С. 28
 13. Сонько С.П. Чому українській землі потрібен власник, або нові варіації старого гасла «Землю – селянам!». / Ароєкологічні, соціальні та економічні аспекти створення й ефективного функціонування екологічно стабільних територій: колективна монографія/ за ред. П.В.Писаренка, Т.О.Чайки, О.О.Ласло. - П.: Видавництво «Сімон», 2016.- 230 с. - С.С. 167-176. Режим доступу: <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/5010>
 14. Тернопільщина: цілі і потенціал сталого природокористування. Монографія / Наук. ред проф. Царика. - Тернопіль: СМП «Тайп», 2015. – 498 с.
 15. Федоров М.М. Нормативна грошова оцінка земель як складова механізму регуляторної політики держави / М.М. Федоров // Економіка АПК. – 2009. – № 11. – С. 3-10.

References:

1. Zemelnyi kodeks Ukrainy vid 25.10.2001, № 2768-III // Holos Ukrainy. – 2001. – № 217. – 20 lystop.
2. Ekologichni osnovy zbalansovanoho pryrodokorystuvannya u ahrosferi: navchalnyi posibnyk / za red. S.P.Sonka ta N.V.Maksymenko. – Kharkiv:KhNU im V.N.Karazina, 2015. – 568 s.
3. Metodyka normatyvnoi hroshovoi otsinky zemel silskohospodarskoho pryznachennia ta naselenykh punktiv, zatverdzhena postanovoiu Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 23.03.1995 r. № 213 – <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/213-95-%D0%BF>
4. Orhanizatsiia silskohospodarskoho vykorystannia zemel na landshaftno-ekologichnii osnovi / za zah. Redaktsiieiu prof. P.H.Kazmira. – Lviv: SPOLOM, 2009. – 254 s.
5. Poprozman N. V., Korobska A. O. Ekonomichna otsinka zemel yak instrument staloho zemlekorystuvannia. Perspektyvni napriamky rozvytku ekonomiky, obliku, menedzhmentu ta prava: teoriia i praktyka: Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia, m. Poltava, 25 chervnia 2018 roku: tezy dopovidi. Poltava, 2018. Ch. 1. S. 11–13.
6. Pryrodno-resursnyi aspekt rozvytku Ukrainy / Proekt «Prohramy spriannia stalomu rozvytku v Ukraini»... K.:Vydavn. dim «K.M.Academia», 2001. – 112 s.
7. Pro vnesennia zmin do Metodyky normatyvnoi hroshovoi otsinky zemel silskohospodarskoho pryznachennia ta naselenykh punktiv: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 21.10.2011 № 1185 // Uriad. kurier. – 2011. – № 219. – 24 lystop.
8. Pro ekspertnu hroshovu otsinku zemelnykh dilianok: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 11.10.2002, № 1531 // Uriad. kurier. – 2002. – № 196. – 23 zhovt.
9. Pro zatverdzhennia Poriadku provedennia ekspertnoi hroshovoi otsinky zemelnykh dilianok : Nakaz Derzhkomzemu Ukrainy vid 09.01.2003, № 2 // Ofits. visn. Ukrainy. – 2003. – № 22. – 13 cherv. – S. 195, st. 1011, kod akta 25254/2003.
10. Pro otsinku zemel: Zakon Ukrainy vid 11.12.2003, № 1378-IV // Holos Ukrainy. – 2004. – № 18. – 30 sich.
11. Rudenko V.P. Neohrafiia pryrodno-resursnoho potentsialu Ukrainy. – U 3-kh chastynakh, pidruchnyk. – Chernivtsi: Chernivetskyi natsionalnyi un-t, 2010. – 552 s
12. Rusan V.M. Perspektyvy rozvytku hroshovoi otsinky zemel silskohospodarskoho pryznachennia ta shliakhy udoskonalennia zemleotsinochnoi diialnosti v Ukraini / Rusan V. M. // Ekonomika APK. - 2013. - № 4 - S. 28
13. Sonko S.P. Chomu ukrainskii zemli potriben vlasnyk, abo novi variatsii staroho hasla «Zemliu – selianam!». / Aroekologichni, sotsialni ta ekonomichni aspekty stvorennia y efektyvnoho funktsionuvannia ekolohichno stabilnykh terytorii: kolektyvna monohrafiia/ za red. P.V.Pysarenka, T.O.Chaiky, O.O.Laslo. - P.: Vydavnytstvo «Simon», 2016.- 230 s. - S.S. 167-176. Rezhym dostupu: <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/5010>
14. Ternopilshchyna: tsili i potentsial staloho pryrodokorystuvannia. Monohrafiia / Nauk. red prof. Tsaryka. - Ternopil: SMP «Taip», 2015. – 498 s.
15. Fedorov M.M. Normatyvna hroshova otsinka zemel yak skladova mekhanizmu rehuliatornoj polityky derzhavy / M.M. Fedorov // Ekonomika APK. – 2009. – № 11. – S. 3-10.

Аннотация:

Любомир ЦАРИК, Сергей СОНЬКО, Петр ЦАРИК. ОПТИМИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ НА ЭТАПЕ ФОРМИРОВАНИЯ РЫНКА ЗЕМЕЛЬ

В условиях реформы продажи земель сельскохозяйственного назначения первоочередной задачей

является оптимизация землепользования, которая заключается в поиске такого баланса земельных угодий, который удовлетворял бы их экологическому, экономическому и социальному соответствию функциям агросферы. Рассмотрены два основных подхода к процессу оптимизации. Первый – путем интенсификации земледелия со значительными энергетическими затратами, истощением земель и неизбежным ростом нагрузок на окружающую среду. И второй – постепенное формирование сбалансированной агросферы с альтернативным земледелием и экологически бережливым животноводством.

Проанализирована структура земельных угодий в разрезе областей Украины, которая в условиях рынка земель не способствует сбалансированному землепользованию. Приобретенные пахотные земли на аукционах не будут переводить в другие категории земель даже при их существенной деградации.

При формировании ценовой политики в земельной сфере важно сравнение стоимости пахотных земель в Украине и странах Европы. Такой сравнительный анализ показывает заниженную стоимость пахотных земель Украины (самый низкий показатель в Европе – менее 1 тыс. евро/га) на начальном этапе продаж. Подсчитано, что шестилетняя аренда пахотных земель на данном этапе земельной реформы целесообразнее их продажи.

Настораживает факт распашки при данных условиях части пастбищ и увеличения доли пахотных земель в долинах рек, на осушенных землях и т.д. По результатам проведенных расчетов в таблице 1 приведена стоимость пахотных земель, пастбищ, сенокосов по административным областям. Осуществлена сравнительная характеристика сельскохозяйственных угодий по имеющимся высокопродуктивным землям. Выявлена наивысшая доля таких земель в Тернопольской, Полтавской и Черкасской областях, что предусматривает их высшую стоимостную оценку.

Созданная картодиаграмма общей стоимостной оценки земель сельскохозяйственного назначения демонстрирует их земельно-ресурсный потенциал и отражает пространственную дифференциацию этого показателя по типологическим группам областей. Авторами проанализирована оптимизационная модель землепользования в Украине, разработанная группой ведущих отечественных ученых по проекту «Программы содействия устойчивому развитию», и предложено базовыми пахотными землями считать категорию продуктивных земель, доля которых в Украине составляет 44,8% площади пашни.

Предложены направления реформирования земельных отношений в Украине с учетом исторических традиций и наивысшего статуса базового землепользователя - сельской общины.

При этом необходимо провести расчеты, по результатам которых можно выделить производственные типы (специализацию) крестьянских хозяйств, которая будет наиболее объективной, поскольку максимально учитывает местные природные и экономические условия;

- на основании специализации крестьянских хозяйств, изучения типов использования земель в предприятиях различных форм собственности и данных по природному плодородию земель выполнить сельскохозяйственное районирование территории;

- в каждом выделенном сельскохозяйственном районе весь массив находящихся в использовании земель разделить по меньшей мере на 3 группы:

1) земли крестьянских хозяйств, на которые со временем должно предоставляться право пожизненной собственности с возможностью наследования и на которых государством должно поддерживаться неприбыльное, натуральное хозяйство;

2) земли, изъятые из сельскохозяйственного обращения из-за уничтожения их природного плодородия и те, которые должны быть переданы в состав природно-заповедного фонда, а со временем включены в национальную экологическую сеть;

3) земли, еще не потерявшие своего природного плодородия и находящиеся в пользовании сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

Ключевые слова: оптимизация земельных угодий, денежная оценка земель сельскохозяйственного назначения, земельно-ресурсный потенциал, пространственная дифференциация земельных угодий, земельные отношения.

Abstract:

Lyubomyr Tsaryk, Serhii Sonko, Petro Tsaryk. LAND USE OPTIMIZATION IN UKRAINE AT THE STAGE OF LAND MARKET FORMATION

In the context of the reform of the sale of agricultural land, the priority is to optimize land use, which is to find a balance of land that would meet their environmental, economic and social compliance with the functions of the agricultural sector. Two main approaches to the optimization process are considered. The first is by intensifying agriculture with significant energy costs, land depletion and the inevitable increase in environmental pressures. And the second is the gradual formation of a balanced agrosphere with alternative agriculture and environmentally friendly livestock.

The structure of land plots in terms of regions of Ukraine, which in the conditions of the land market does not promote balanced land use, is analyzed. Acquired arable land will not be transferred to other categories of land at auctions, even if it is significantly degraded.

When forming the pricing policy in the land sector, it is important to compare the value of arable land in Ukraine and European countries. This comparative analysis shows the underestimated value of arable land in Ukraine (the lowest figure in Europe is less than 1 thousand euros / ha) at the initial stage of sale. It is estimated that the six-year lease of arable land at this stage of land reform is more appropriate than their sale.

The fact of plowing part of pastures under these conditions and increasing the share of arable land in river valleys, drained lands, etc. is alarming. According to the results of the calculations, Table 1 shows the value of arable land, pastures, hayfields by administrative regions. The comparative characteristic of agricultural lands on the available highly productive lands is carried out. The highest share of such lands in Ternopil, Poltava and Cherkasy oblasts was found out, which provides for their highest valuation.

The created map diagram of the general cost assessment of agricultural lands demonstrates their land resource potential and reflects the spatial differentiation of this indicator by typological groups of regions. The authors analyzed the optimization model of land use in Ukraine, developed by a group of leading domestic scientists under the project "Sustainable Development Programs", and proposed to consider the category of productive lands as basic arable lands, the share of which in Ukraine is 44.8% of arable land.

The directions of reforming land relations in Ukraine taking into account historical traditions and granting the highest status of the basic land user - the rural community are offered.

At the same time to make calculations, based on the results of which to identify production types (specialization) of farms, which will be the most objective, as it takes into account local natural and economic conditions;

- on the basis of specialization of peasant farms, study of types of land use in enterprises of various forms of ownership and data on natural land fertility to perform agricultural zoning of the territory;

- in each allocated agricultural area, the whole array of land in use, divided into at least 3 groups:

1) lands of peasant farms, which over time should be granted the right of life ownership with the possibility of inheritance and on which the state should support non-profit, subsistence farming;

2) lands withdrawn from agricultural circulation due to the destruction of their natural fertility and those to be transferred to the nature reserve fund, and, over time, included in the national ecological network;

3) lands that have not yet lost their natural fertility and those that are in the use of agricultural enterprises of various forms of ownership.

Key words: land optimization, monetary valuation of agricultural lands, land resource potential, spatial differentiation of lands, land relations.

Надійшла 01.11.2021р.

УДК 911.2 (477.83)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.23>

Мирослава ПИТУЛЯК, Микола ПИТУЛЯК, Леся ЗАСТАВЕЦЬКА,
Тарас ЗАСТАВЕЦЬКИЙ, Наталія ТАРАНОВА

ПРОСТОРОВО-ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В ОТГ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЗОЛОЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті проведено еколого-географічний аналіз сучасного стану земельних ресурсів на території Бродівської, Заболотцівської і Підкамінської ОТГ Золочівського району. У структурі земельних ресурсів цих ОТГ переважають землі сільськогосподарського та лісгосподарського використання.

Представлено результати дослідження екологічного стану земельних ресурсів. Проаналізовано рівень розораності, сільськогосподарської освоєності території цих ОТГ. Оцінено екологічний стан земельних ресурсів і виділено п'ять груп з різним значенням цього показника.

Ключові слова: земельні ресурси, сільськогосподарські угіддя, сільськогосподарська освоєність, екологічний стан, екологічна стійкість.

Постановка науково-практичної проблеми. В сучасних умовах господарювання питання оптимізації використання та збереження в належному стані земельних ресурсів є актуальним для багатьох регіонів країни. Посилення антропогенного впливу на земельні ресурси призводить до погіршення екологічного стану, зниження екологічної стійкості, тому питання оцінки та прогнозування використання земельних ресурсів, особливо земель сільськогосподарського призначення потребують дослідження.

Актуальність і новизна дослідження. Для економічного потенціалу території земель-

ні ресурси мають важливе значення. Особливо це питання є актуальним для регіонів де основну частку земельних ресурсів становлять землі сільськогосподарського призначення. Важливими показниками інтенсивності використання земель у сільськогосподарському виробництві є розораність, сільськогосподарська освоєність, а також екологічна стійкість. З метою оптимізації структури землекористування та підвищення ефективності використання земельних ресурсів питання аналізу сучасного стану і структури земельних ресурсів ОТГ Північно-Східної частини Золочівського району є актуальним.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Проблеми ефективного використання земельних ресурсів та заходи з їх охорони й відтворення розглядалися в працях Д.Бабміндри, Б. Данилишина, А. Мартина, Л.Новаковського, А. Третяка, В. Трегобчука та іншими. Еколого-економічні аспекти використання земельних ресурсів висвітлені в працях Г. Гуцуляка, І Бистрякова, Д. Добряка, А.Сохнича. та інші.

Питанням використання та сучасного стану земельних ресурсів Львівської області присвячені публікації П.Войтківа і С.Кравціва [2017]. Оцінка ґрунтів сільськогосподарських земель в розрізі природно-господарських районів розглядається в публікації З. Паньківа, А.Кирильчука [2021]. О.Перхач та Х.Пашківською [2017] проведено дослідження основних напрямків лісокористування в ДП «Бродівське лісове господарство»

Викладення основного матеріалу.

До земельних ресурсів належать землі, які використовуються або можуть бути використані у господарській діяльності. Залежно від призначення в Україні виділяють такі землі: сільськогосподарські; населених пунктів; промисловості, транспорту, зв'язку, оборони; природоохоронні, оздоровчі, рекреаційні, історико-культурні; лісового фонду; водного фонду; запасу.

«Рациональне землекористування означає максимальне залучення до господарського обігу всіх земель і їх ефективне використання за основним цільовим призначенням, створення найсприятливіших умов для високої продуктивності сільськогосподарських угідь і одержання на одиницю площі максимальної кількості продукції за найменших витрат праці та коштів» [4, с.36].

Найважливішу роль відіграють земельні

ресурси у сільському господарстві, де вони є головним засобом виробництва, найважливішою складовою частиною ресурсної бази землеробства. Агровиробнича характеристика і якість земель, родючість сільськогосподарських угідь зумовлюють ефективність аграрного виробництва та гарантують забезпечення продовольчої, національної безпеки держави [8].

Як зазначає Паньків З.П. «...землі сільськогосподарського призначення – найбільш важлива і значна частина структури земельного фонду, які надані для виробництва сільськогосподарської продукції, здійснення сільськогосподарської науково-дослідної та навчальної діяльності, розміщення відповідної виробничої інфраструктури або призначені для цих цілей» [9, с.73].

Відповідно до сучасної схеми адміністративно-територіального устрою Львівської області територія дослідження знаходиться в межах Золочівського району (колишній Бродівський район). Зараз на цій території сформувалися Бродівська, Заболотцівська і Підкамінська ОТГ в межах Золочівського району.

За даними Головного управління Держземагенства (на 01.01.2020 р) в Львівській області загальна площа земельного фонду цих ОТГ становить 116205 га (з урахуванням міста Броди).

У структурі земельного фонду найбільшу площу займають сільськогосподарські землі – 67072,3 га (57,8%), ліси і лісовкриті землі – 40004,8 га (34,4%), площа інших категорій земель є значно меншою. Сіножаті займають площу 11294,5 га, пасовища – 12203,7 га. Незначні площі земель водного фонду (1472,5 га) та під відкритими заболоченими землями – 593,2 га (рис. 1).

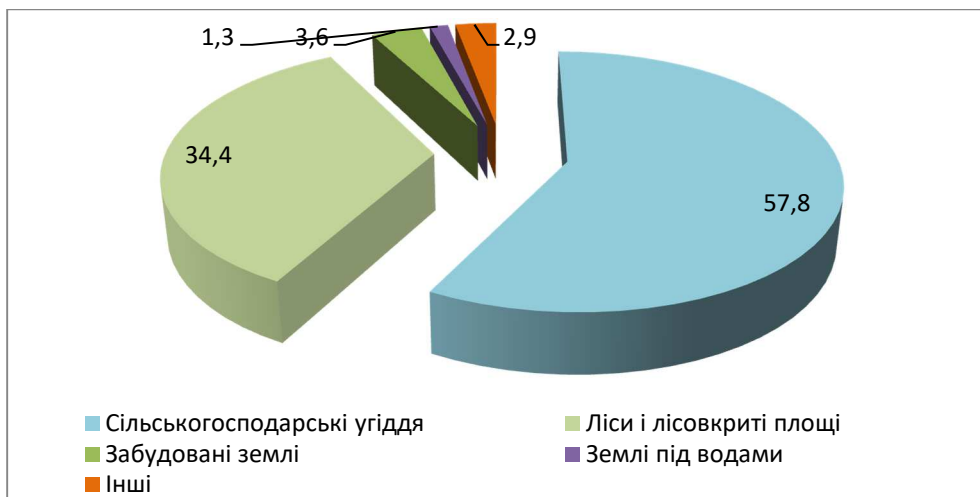


Рис. 1. Структура земельного фонду ОТГ (побудовано за [15])

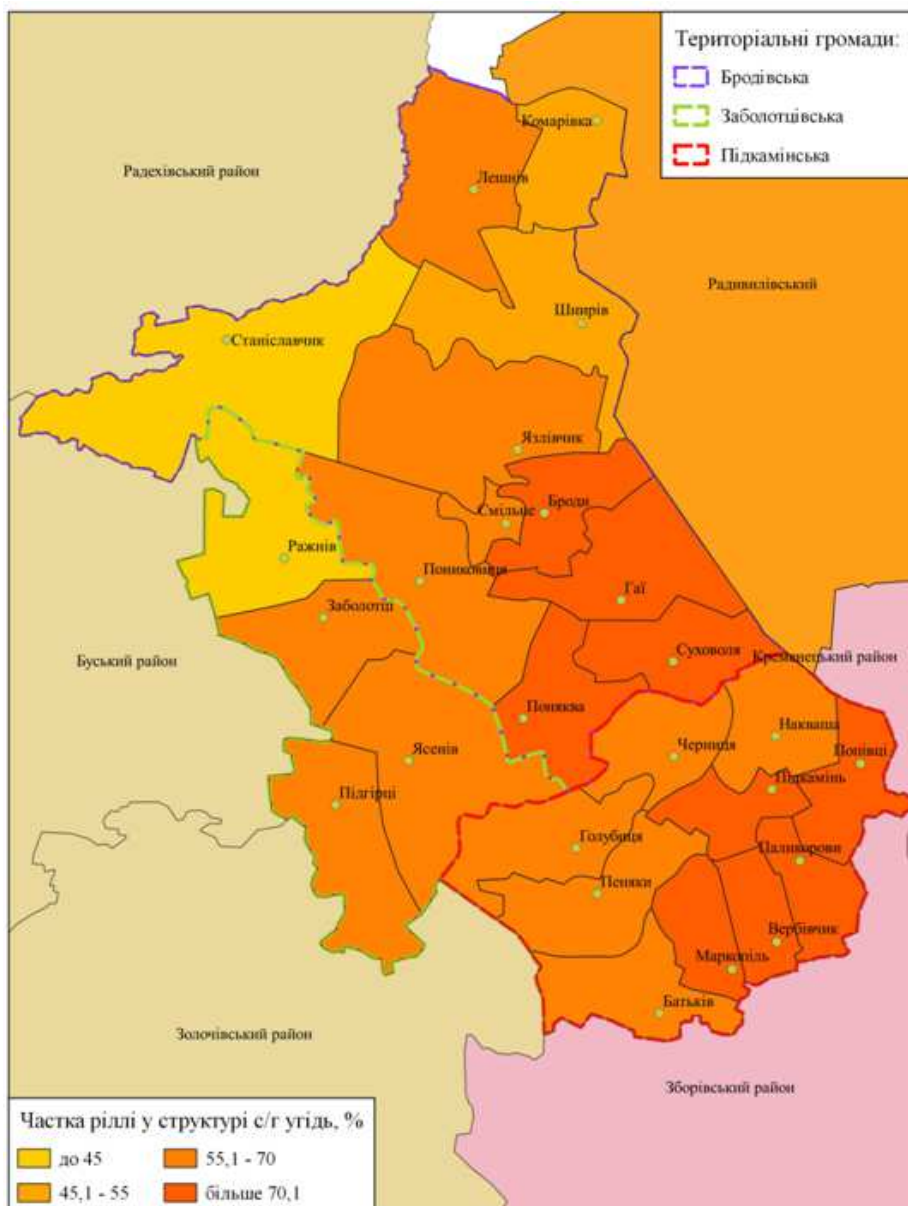


Рис. 2. Розораність сільськогосподарських угідь території ОТГ, %

Сільськогосподарські угіддя є складовою сільськогосподарських земель, які займають найбільші площі у структурі земельного фонду.

Найбільші площі сільськогосподарських земель знаходяться в центральній частині Бродівської ОТГ. Частка сільськогосподарських земель від загальної площі земель тут становить від 73% до 89%.

Найбільшу площу у структурі сільськогосподарських земель в ОТГ займають сільськогосподарські угіддя і рілля. Їх площа становить 67072,3 га, і це дорівнює 97,3% від площі земель сільськогосподарського призначення та 57,7% від загальної площі земель всіх ОТГ.

Найбільша площа сільськогосподарських угідь зосереджена в межах Бродівської ОТГ. Частка сільськогосподарських угідь у структурі земель тут становить 88 – 91%.

Найбільшу площу у структурі сільськогосподарських угідь займають орні землі – 2500 – 3570,8 га. У східній частині Бродівської ОТГ і Підкаміньській ОТГ частка рілля у структурі сільськогосподарських угідь є найвищою (більше 70%).

У структурі сільськогосподарських земель ОТГ частка пасовищ і сіножатей становить 18,2% і 16,8% відповідно. Найменша частка у структурі угідь – багаторічні насадження (1,6%).

Найбільші площі сіножатей і пасовищ у північній і північно-східній частині Бродівської ОТГ, що пов'язане з природними особливостями території.

Багаторічні насадження в ОТГ розташовані нерівномірно. Загальна площа їх становить 1070,1 га (1,6%). Найбільшу площу в їх структурі займають садові насадження – 765,9

га, 304,2 га – інші насадження.

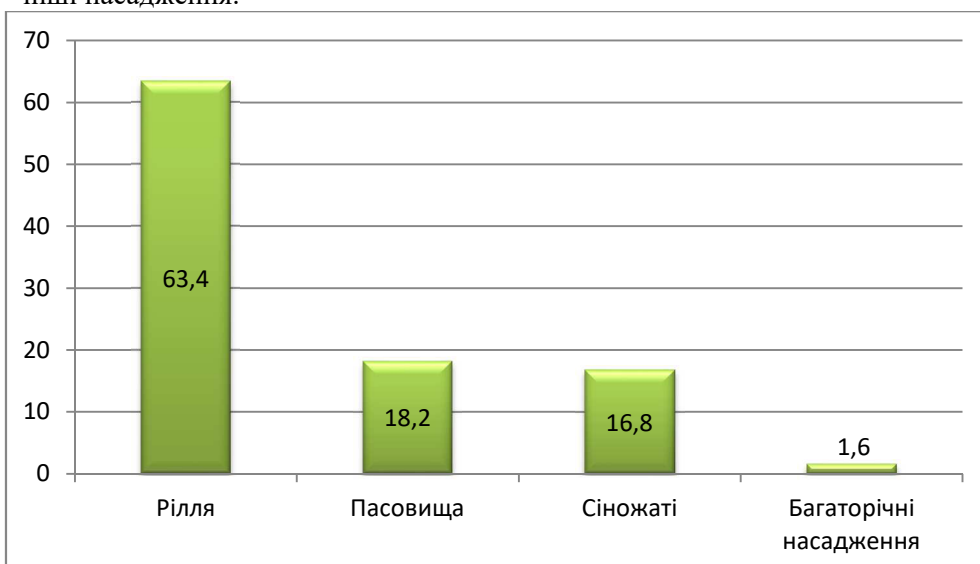


Рис. 3. Структура сільськогосподарських угідь ОТГ, %

Землі вкриті лісовою рослинністю на території всіх ОТГ розміщені нерівномірно і знаходяться переважно в підпорядкуванні ДП «Бродівський лісгосп». Найбільші площі земель лісгосподарського призначення у північній частині Бродівської ОТГ і на півдні - в Підкамінській ОТГ.

Ліси у північній частині знаходяться в межах Малого Полісся. Тут спостерігається найвища лісистість (45 – 67%). У північній частині Бродівської міської ОТГ площа лісів

дещо менша і їх частка становить 35 – 45%. Територія Підкамінської ОТГ, характеризується також підвищеною лісистістю — 35 – 67%.

У структурі лісових насаджень найбільшу площу займають експлуатаційні ліси – 21512,6 га (81,8%). Відповідно, такі категорії лісів як ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення та рекреаційно-оздоровчі ліси займають незначні площі – 2205,9 га і 137 га (рис. 4).

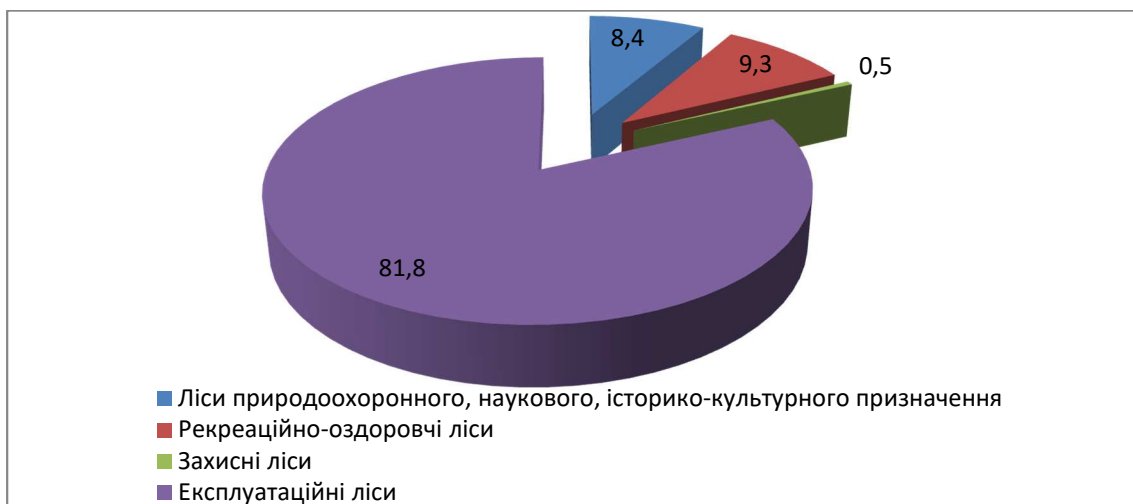


Рис. 4. Категорії лісів Бродівської ОТГ (побудовано за [3])

Лісові насадження характеризуються різноманітним видовим складом порід. Північна Бродівської і Заболотцівської ОТГ вкрита чистими сосновими борами та суборами (широколистяно-лісові, сосново-широколистяні, а саме сосново-дубові ліси).

Домінантними у лісових насадженнях є хвойні, які займають площу 13593,5 (58%) від

усіх лісових насаджень. Меншу площу займають твердолистяні породи – 6340,9 (27,5%). Найменшу площу в лісах району займають м'яколистяні породи – 3120,1 (13,5%). Серед хвойних порід переважає сосна звичайна (95,9%), невелика частка модрина європейської (3,28%), і ялини європейської (0,67%). У групі твердолистяних домінує дуб звичайний

(36,7%) та бук лісовий (31,1%) і дуб червоний (18,4%) [3].

Серед лісових насаджень переважають середньовікові – 44,8% при значній частці молодняків (20,5%) і пристигаючих (20,8%). Частка стиглих і перестійних лісових насаджень становить 13,9%.

У структурі земель зайнятих лісовою рослинністю переважають лісові ділянки (96,0%) в тому числі вкриті лісовими культурами (71,0%). У структурі земель непокритих лісовою рослинністю зустрічаються площі з незімкнутими лісовими культурами (4,8%), лісові розсадники (0,3%), а також зруби, галявини, просіки, лісові шляхи та інші.

Відображені в Земельному кодексі України та в Законі України «Про охорону земель» нормативи в галузі охорони земель і відтворення родючості ґрунтів передбачають запобігання надмірному антропогенному навантаженню на сільськогосподарські землі, зокрема надмірній розораності сільськогосподарських угідь, проте розроблені нормативи оптимального співвідношення земельних угідь (ріллі, багаторічних насаджень, пасовищ, сіножатей, земель ползахисних лісосмуг) для різних природних сільськогосподарських районів [1] не завжди впроваджуються в практику, існують у вигляді відповідних наукових розробок і методичних рекомендацій [18].

Урахування поточного стану сільськогосподарських земель дозволить визначити пріоритетні заходи із забезпечення екологічної безпеки аграрного землекористування та сформулювати оптимальну черговість їх здійснення, виходячи з реальних наявних сумарних (державних і приватних) фінансових ресурсів [6].

Як відомо, одним із основних принципів забезпечення обґрунтованості регулювання земельних відносин є цільове використання земель. Віднесення земель до певної категорії та еколого-обґрунтовані зміни виду використання є важливим фактором організації раціонального землекористування на засадах екологічної безпеки [6].

Науковці зазначають «...напрями еколого-конструктивної трансформації використання сільськогосподарських земель:

1. Переведення угідь до виду використання з меншим ступенем антропогенного навантаження (трансформація ріллі в пасовища або сіножаті).

2. Виведення сільськогосподарських земель із господарського використання для створення екологічного каркасу з метою покращення екологічного балансу території (роз-

будова екомережі).

3. Виведення сільськогосподарських земель із господарського використання для консервації (резервування для майбутнього використання).

4. Розбудова об'єктів природоохоронного призначення на землях сільськогосподарського призначення (еколого-конструктивна інфраструктурна трансформація)» [6, с. 91-92].

Оцінку екологічного стану земельних угідь Бродівської, Заболотцівської та Підкам'їнської ОТГ нами виконана на основі методики Медведєва В.В. і Лактіонової Т.М. (1998 р.).

На основі визначених показників проведено аналіз екологічної стійкості земельних угідь. Середній показник екологічної стійкості земельних угідь досить високий і становить 2,2. Такий високий показник пояснюється значною залісеністю території всіх ОТГ.

Нестійкі і слабостійкі угіддя поширені в південно-східній і центрально-східній частинах, а саме на території де найбільшою є площа ріллі.

Найбільший показник екологічної стійкості характерний для земельних угідь північної частини Бродівської ОТГ, де найбільша площа лісів у структурі земельного фонду.

Використовуючи методику Шищенка П.Г. (1982 р.) нами визначено антропогенне навантаження на сільськогосподарські угіддя. Цей показник залежить від площі угідь різних видів. В межах ОТГ спостерігаються просторові відмінності цього показника. Найбільше антропогенне навантаження на сільськогосподарські угіддя в центральній частині Бродівської ОТГ. Тут показник антропогенного навантаження більше 6,6 (сильно перетворені). У північно-західній частині Бродівської ОТГ і північній Заболотцівської ОТГ цей показник є найнижчим: 5,2-5,3. На решті території сільськогосподарські угіддя є середньо перетворені (6,1 – 6,5)

Одним із показників, який відображає рівень антропогенного впливу на сільськогосподарські угіддя є сільськогосподарська освоєність. Середнє значення цього показника в ОТГ 57,7%. Найвища сільськогосподарська освоєність в центральній частині Бродівської ОТГ (крім Бродівської міської ОТГ), та в південній частині Заболотцівської ОТГ (більше 60%). Максимальні показники сільськогосподарської освоєності становлять – 86,8-91%.

Центральна частина Бродівської ОТГ і південна частина Заболотцівської та Підкам'їнської ОТГ характеризується розбалансованою структурою землекористування, оскільки

тут досить високий показник розораності сільськогосподарських угідь. Частка ріллі тут становить більше 70% від загальної площі сільськогосподарських угідь.

Екологічний стан земельних ресурсів оці-

нювався за методикою [7]. Екологічний стан земельних ресурсів усіх ОТГ змінюється від оптимального до катастрофічного. Тут різне співвідношення частки угідь ріллі (Р) і частки еколого-стабілізуючих угідь (ЕСУ).

Таблиця 1

Оцінка екологічного стану земельних ресурсів ОТГ, %

Екологічний стан	Кількість адміністративних утворень	Загальна площа, га	Частка, %
Оптимальний	4	23188	20
Задовільний	4	23921	20,6
Критичний	6	29951	25,7
Кризовий	8	23714	20,4
Катастрофічний	3	15430	13,3

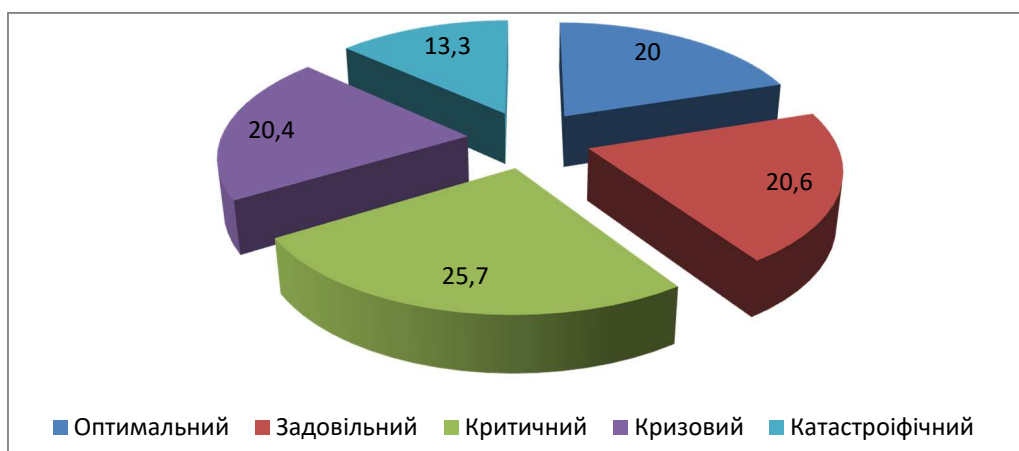


Рис. 5. Екологічний стан земельних ресурсів ОТГ, %

В оптимальному та задовільному екологічному стані знаходиться 20% території всіх ОТГ 23188 га та 20,6% загальною площею 23921 га відповідно. У критичному стані перебувають землі загальною площею 29951 га, а це - 25,7%. У кризовому стані знаходиться найбільша площа земельних ресурсів (23714 га, а це 20,4%). В катастрофічному стані перебуває найменша кількість адміністративних утворень, а це 13,3% загальною площею 15430 га (таблиця 1).

Основними причинами задовільного та критичного екологічного стану земельних ресурсів є: недбайливе ставлення до землі, максимальне залучення сільськогосподарських угідь до обробітку, інтенсивні технології, недотримання науково-обґрунтованих сівозмін, внесення недостатньої кількості органічних добрив, нерегульоване внесення мінеральних добрив та невиконання комплексно-ландшафтно-меліоративних, природоохоронних, проти-ерозійних та інших заходів [14].

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Еколого-географічне дослідження сучасного стану земельних ресурсів на території Бродівської, Заболотцівської і Підкамінської ОТГ дає можливість зробити наступні висновки: у структурі земельних ресурсів всіх ОТГ переважають землі сільськогосподарського та лісогосподарського використання. Вони займають найбільші площі – 67072,3 га, 40004,8 га і їх частка у структурі земельного фонду становить 57,8%, 34,4% відповідно. Частка інших земель є незначною.

На основі визначених показників проведено аналіз екологічної стійкості земельних угідь, також визначено антропогенне навантаження на сільськогосподарські угіддя. Цей показник залежить від площі угідь різних видів.

У цілому, структура землекористування у Бродівській, Заболотцівській і Підкамінській ОТГ є розбалансованою і потребує оптимізації використання.

Література:

1. Земельний Кодекс України URL: <http://www.zemelniy.org.ua/>.
2. Войтків П. С., Кравців С. С. Сучасний стан та використання земельних ресурсів (на прикладі Бродівського району Львівської області) URL [nbuv.gov.ua > j-pdf > sepspu_2017_3_37](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/sepspu_2017_3_37)
3. Державне підприємство «Бродівське лісове господарство» URL: <http://www.lvivlis.com.ua/>.
4. Деякі інституціональні аспекти земельних відносин в Україні: стан та напрями вдосконалення: [наук. видання] / НАН України, РВПС України / К.: 2002. 134 с.
5. Земельні ресурси України. / За ред. В.В. Медведєва, Т.М. Лактіонові. К.: Аграрна наука, 1998. 150 с.
6. Купінець Л.С. Жавнерчик О. В. Екологічна безпека аграрного землекористування: теорія і механізми забезпечення: монографія. Одеса, 2016. 316 с.
7. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / За ред. к. с.-г. н. О.О. Ракоїд. К.: Логос, 2008. 51 с.
8. Паньків З. Екологічні проблеми землекористування в Україні. URL: [http://geoknigi.com/ book_view.php?id=1127](http://geoknigi.com/book_view.php?id=1127)
9. Паньків З.П. Земельні ресурси: Навчальний посібник. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 272 с.
10. Паньків З., Кирильчук А., Бонішко О. Оцінка ґрунтів сільськогосподарських земель Львівської області *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Сер. Географія*. Тернопіль: ТНПУ, 2021. Вип. 1 (50). С. 169-177.
11. Пашковська Х., Перхач О. ДП «Бродівське лісове господарство»: сучасний стан, використання, лісовідновлення та лісозахист *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія*. Тернопіль:, 2019. № 2 (Вип. 47). С. 173–177.
12. Питуляк М. Р., Питуляк М. В. Земельно-ресурсний потенціал Тернопільської області та ефективність його використання в сучасних умовах господарювання. *Наукові записки ТНПУ. Серія: географія*. Тернопіль, 2018. № 1(44) С. 190-196.
13. Ступень Н.Р. Сучасний стан використання і відтворення земельних ресурсів в сільському господарстві Львівської області. *Збалансоване природокористування № 1/2016*. С.98-105
14. Третяк А. М. Екологія землекористування. Теоретико-методологічні основи формування та адміністрування: монографія, 2012. 436 с.
15. Управління Держгеокадастру у Львівській області URL: <https://lvivska.land.gov.ua/>
16. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. К.: Вища школа, 1988. 191 с.

References:

1. Zemelnyi Kodeks Ukrainy URL: <http://www.zemelniy.org.ua/>.
2. Voitkiv P. S., Kravtsiv S. S. Suchasnyi stan ta vykorystannia zemelnykh resursiv (na prykladi Brodivskoho raionu Lvivskoi oblasti) URL [nbuv.gov.ua > j-pdf > sepspu_2017_3_37](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/sepspu_2017_3_37)
3. Derzhavne pidpriemstvo «Brodivske lisove hospodarstvo» URL: <http://www.lvivlis.com.ua/>.
4. Deiak instytutsionalni aspekty zemelnykh vidnosyn v Ukraini: stan ta napriamy vdoskonalennia: [nauk. vydannia] / NAN Ukrainy, RVPS Ukrainy / K.: 2002. 134 s.
5. Zemelni resursy Ukrainy. / Za red. V.V. Medvedieva, T.M. Laktionovoi. K.: Ahrarna nauka, 1998. 150 s.
6. Kupinets L.Ie. Zhavnerchuk O. V. Ekolohichna bezpeka ahrarnoho zemlekorystuvannia: teoriia i mekhanizmy zabezpechennia : monohrafiia. Odessa, 2016. 316 s.
7. Metodychni rekomendatsii z kompleksnoi ahroekolohichnoi otsinky zemel silskohospodarskoho pryznachennia / Za red. k. s.-h. n. O.O. Rakoid. K.: Lohos, 2008. 51 s.
8. Pankiv Z. Ekolohichni problemy zemlekorystuvannia v Ukraini. URL: [http://geoknigi.com/ book_view.php?id=1127](http://geoknigi.com/book_view.php?id=1127)
9. Pankiv Z.P. Zemelni resursy: Navchalnyi posibnyk. Vydavnychiy tsentr LNU imeni Ivana Franka, 2008. 272 s.
10. Pankiv Z., Kyrylchuk A., Bonishko O. Otsinka gruntiv silskohospodarskykh zemel Lvivskoi oblasti *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. Ser. Neohrafiia*. Ternopil: TNPU, 2021. Vyp. 1 (50). S. 169-177.
11. Pashkovska Kh., Perkhach O. DP «Brodivske lisove hospodarstvo»: suchasnyi stan, vykorystannia, lisovidnovlennia ta lizozakhyst *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Ser. Neohrafiia*. Ternopil:, 2019. № 2 (Vyp. 47). S. 173–177.
12. Pytuliak M. R., Pytuliak M. V. Zemelno-resursnyi potentsial Ternopil'skoi oblasti ta efektyvnist yoho vykorystannia v suchasnykh umovakh hospodariuvannia. *Naukovi zapysky TNPU. Serii: heohrafiia*. Ternopil, 2018. № 1(44) S. 190-196.
13. Stupen N.R. Suchasnyi stan vykorystannia i vidtvorennia zemelnykh resursiv v silskomu hospodarstvi Lvivskoi oblasti. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia № 1/2016*. S.98-105
14. Tretiak A. M. Ekolohiia zemlekorystuvannia. Teoretyko-metodolohichni osnovy formuvannia ta administruvannia: monohrafiia, 2012. 436 s.
15. Upravlinnia Derzhheokadastru u Lvivskii oblasti URL: <https://lvivska.land.gov.ua/>
16. Shyshchenko P.H. Prykladnaia fizycheskaia heohrafiia. K.: Vyshcha shkola, 1988. 191 s.

Аннотация:

М. Питуляк, М. Питуляк Л. Заставецкая, Т. Заставецкий, Н. Таранова. ПРОСТРАНСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОТО СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЗОЛОЧЕВСКОГО РАЙОНА ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

В статье проведен эколого-географический анализ современного состояния земельных ресурсов на территории Бродовской, Подкаменьской и Заболотцевской объединенных территориальных общин Золочевского района. В структуре земельных ресурсов преобладают земли сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования. Они занимают наибольшие площади - 67072,3 га, 40004,8 га и их часть в структуре земельного фонда составляет 57,8% и 34,4% соответственно.

В структуре сельскохозяйственных земель преобладают сельскохозяйственные угодья, а именно пашня. Ее площадь составляет 67072,3 га, (97,3%).

Земли покрытые лесной растительностью размещены неравномерно и находятся преимущественно в подчинении ГП «Бродовский лесхоз». Наибольшие площади земель лесного фонда в северной и южной частях района.

Леса в северной части находятся в пределах Малого Полесья. Здесь наблюдается самая высокая лесистость (45 - 67%). Лесистость в южной части - 45 - 67%.

Нами определено антропогенная нагрузка на сельскохозяйственные угодья. Этот показатель зависит от площади угодий разных видов. В пределах исследуемой территории наблюдаются пространственные различия этого показателя. Наибольшая антропогенная нагрузка на сельскохозяйственные угодья в центральной части Бродовской ОТО.

Представлены результаты исследования экологического состояния земельных ресурсов ОТО. Проанализирован уровень распаханности, сельскохозяйственной освоенности территории.

Оценено экологическое состояние земельных ресурсов и выделены пять групп территорий с различным уровнем этого показателя.

Ключевые слова: земельные ресурсы, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственная освоенность, экологическое состояние, экологическая устойчивость.

Abstrakt:

M. Pytuliak, M. Pytuliak, L. Zastavetska, T. Zastavetskyi, N. Taranova. SPACIAL AND ECOLOGICAL PROBLEMS OF LAND RESOURCES IN NORTH-EAST PART OF ZOLOCHIV DISTRICT UTC OF LVIV REGION

The article presents an ecological and geographical analysis of the current state of land resources. The structure of land resources in UTC (United Territorial Community) is dominated by lands of agricultural and forestry use. They occupy the largest areas - 67072.3 hectares, 40004.8 hectares and their share in the structure of the land fund is 57.8%, 34.4%, respectively.

The structure of agricultural lands of the district is dominated by agricultural lands, namely arable land. Its area is 67072.3 hectares (97.3%)

The largest area of agricultural land is concentrated within the central part of the district.

The largest area in the structure of agricultural land is occupied by arable land - 2500 - 3570.8 hectares. In the eastern and south-eastern parts of the district the share of arable land in the structure of agricultural lands is the highest (more than 70%).

The share of pastures and hayfields in the structure of agricultural lands is 18.2% and 16.8%, respectively. The smallest share in the structure of lands of perennial plantations (1.6%).

The largest areas of hayfields and pastures in the northern and northeastern part of the district, which is due to the natural features of the territory.

Peculiarities of forestry use of land resources on UTC area are analyzed.

Lands covered with forest vegetation there are unevenly distributed and are mainly subordinated to Brody Forestry. The largest areas of forestry land in the northern and southern parts of the district.

Forests in the northern part are located within Male Polissya. Here in the area there is the highest forest cover (45 - 67%). Forest cover in the southern part of the district is 45 - 67%.

The structure of lands occupied by forest vegetation is dominated by forest areas (96.0%), including covered with forest crops (71.0%)

On the basis of the defined indicators the analysis of ecological stability of lands in UTC is carried out, also the anthropogenic loading on agricultural lands of the area is defined. This figure depends on the area of land of different species.

Using the method of Shyshchenko P. H. (1982) we have determined the anthropogenic load on the agricultural lands of the district. This figure depends on the area of the land of different species. Within the district there are spatial differences in this indicator. The greatest anthropogenic load on agricultural land is in the central part of the district. Here the anthropogenic load is more than 6.6 (strongly converted). In the north-western part of the district this indicator is the lowest: 5.2-5.3. On the territory of other village councils agricultural lands are moderately transformed (6.1 - 6.5)

The results of the study of the ecological condition of the land resources of the district are presented. The level of plowing, agricultural development of the district is analyzed. The central and southern part of the district is characterized by an unbalanced structure of land use, as there is a fairly high rate of plowing of agricultural land. The share of arable land here is more than 70% of the total area of agricultural land. The average value of this indicator is around 57.7%. The highest agricultural development is in the central part of the district (except for Brody town territorial community), and in the southern part (more than 60%). The maximum indicators of agricultural development are - 86.8-91%.

The ecological condition of the land resources of the district was assessed and five groups with different levels of this indicator were identified. The ecological condition of land resources varies from optimal to catastrophic, depending on the ratio of arable land (R) and the share of ecological and stabilizing lands (ESL). Optimal and satisfactory ecological condition of land resources in the region on the area of 40.6%, critical - 25.7%, crisis - 20.4%,

catastrophic - 13.3%

Land resources are one of the most important resources of the district. In modern conditions, productive agricultural lands should be involved in intensive agricultural cultivation, and the rest should remain in a natural state, which will ensure ecological sustainability and balanced nature management.

Key words: land resources, agricultural lands, agricultural development, ecological condition, ecological stability.

Надійшла 07.11.2021р.

УДК 911:[502.171-024-048.34]:[502.52:556.51](282.243.61:477.83)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.24>

Маріанна ШПКА

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ БАСЕЙНУ Р. ПОЛТВИ

Виконано дешифрування космоснімків території басейну р. Полтви і складено карту структури землекористування. Розраховано інтегральні показники, які характеризують співвідношення різних типів земель. Визначено території з найвищим рівнем господарського освоєння в межах басейну р. Полтви. Обґрунтовано комплекс заходів і складено карту оптимізації землекористування території досліджень.

Ключові слова: антропогенне навантаження, землекористування, еколого-технологічні групи земель, басейн річки, оптимізація, Західний Буг.

Постановка науково-практичної проблеми, актуальність і новизна дослідження.

Актуальність теми досліджень зумовлена споживачьким підходом у господарюванні, при якому земельні ресурси розцінюють як засіб для отримання максимального прибутку, натомість природоохоронні аспекти їх використання мають другорядне значення. Розорювання земель на крутих схилах, відсутність захисних смуг із деревно-чагарникової рослинності призводить до деградаційних процесів ґрунтового покриву. Господарське освоєння земель водного фонду, розорювання улоговин стоку та руйнування водоносних горизонтів здійснює негативний вплив на гідрологічний режим і на екологічний стан малих річок. Для забезпечення екологічної збалансованості землекористування має зберігатися оптимальне співвідношення площ освоєних територій (під забудовою, об'єктами інфраструктури, ріллею і т.д.) та земель у природному чи близькому до нього вигляді (під деревно-чагарниковою, лучною рослинністю). Тому аналіз структури землекористування є важливою частиною комплексних геоecологічних досліджень.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Теоретико-методичні засади просторової структури землекористування обґрунтували П.Г.Шищенко (1988), М.Д.Гродзинський (1995), Е. Клементова, В. Гейніге (1995), А. М. Третяк (2001) та ін. Практичні аспекти екологічної збалансованості землекористування та її оптимізації вивчали І.П.Ковальчук, Ю. М. Андрейчук та ін. (2012), С.Р.Новицька (2018), О.В. Круглов, В.П.Коляда, М. В. Шевченко та ін. (2018, 2019), О. О. Кисельова, Ю. О. Кисельов та ін. (2019), І. П. Ковальчук, О. І. Микитчин,

А.І.Ковальчук (2020), Л. П. Царик, І. Р. Кузик (2020), Д. С. Сопов, Н. В. Сопова (2021) тощо, а в межах території басейну р. Полтви – М.О.Клименко, Н. М. Вознюк (2007), Г.Р.Байрак (2011).

Методичні рекомендації щодо оптимізації структури землекористування пропонували Н. Х. Грабак (2005), Ю. С. Булигін (2005), В.М. Кривов (2008), В. П. Гудзь (2010), А.В.Барвінський (2013) та ін.

Проблеми правового забезпечення оптимізації структури землекористування в Україні вивчав М. І. Максименко (2012).

Викладення основного матеріалу. Басейн р. Полтви знаходиться в межах Львівської області. Р. Полтва бере свій початок на території м. Львова і впадає у р. Західний Буг у м.Буську. Полтва має 10 приток (ліві: Думниця, Яричівка, Недільчина; праві: Білка, Марунька, Кишиця, Перегноївка, Гологірка, Тимковецький і Якторівський потік). Територія водозбору річки розташована на Волино-Подільській височині, в основному в межах Внутрішньої долини Верхнього Бугу та Стиру (Малого Полісся) (табл. 1). Більша частина території досліджень знаходиться в межах геоморфологічного району Пасмового Побужжя, який являє собою чергування пасом, складених лесами та лесовидними суглинками, і широких заторфованих міжпасмових понижень, охоплених системами осушувальної меліорації. Південно-східна частина водозбору знаходиться в межах Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини, складеної мергелями, частково перекритими лесами. Західні та південні привододільні ділянки басейну охоплюють розчленовані території Подільської височини (геоморфологічні райони Розточчя, Львівсько-

Геоморфологічне районування території басейну річки Полтви [9, 17]

Геоморфологічна область	Геоморфологічні підобласті	Геоморфологічні райони
Волино-Подільська височина	Внутрішня долина Верхнього Бугу та Стиру (Мале Полісся)	Пасмове Побужжя
		Підподільська хвилясто-останцева денудаційна рівнина
	Подільська височина	Горбиста височина Розточчя
		Львівське плато
		Гологоро-Кременецьке горбогірне пасмо

За допомогою засобів ГІС виконано дешифрування синтезованих космознімків Google (CNES, Airbus, Maxar Technologies) території басейну р. Полтви. Визначено, що під забудовою знаходиться 8,4 % території басейну, ще 0,9 % його площі займають об'єкти інфраструктури. Згідно методики *індикаційного коефіцієнта антропогенного навантаження* (ІКАН) [10], розробленої Українським науково-дослідним інститутом водогосподарсько-екологічних проблем, ступінь урбанізованості земель в межах водозбору р. Полтви (частка земель під забудовою та об'єктами інфраструктури) визначено як «незадовільний» (більше 5%). Найвища урбанізованість земель характерна для верхньої частини басейну р. Полтви, а саме для території м. Львова (55 %). Оскільки водозбір р. Маруньки охоплює східні околиці м. Львова і м. Винники, урбанізованість земель даної території складає 20,5 %. Найнижча урбанізованість водозборів р. Кишиці (3,5 %) і Якторівського потоку (1,9 %).

Геоморфологічна будова, особливості ґрунтового покриву та гідрогеологічних умов території досліджень суттєво впливають на особливості землекористування: найвища розораність земель пасом Пасмового Побужжя (64 %) і Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини (63 %). Заторфовані міжпасмові пониження Пасмового Побужжя мало використовуються в сільському господарстві і здебільшого (46 %) залужені. Ліси та інші лісовкриті території (лісопарки) в основному приурочені до розчленованих територій Подільської височини, а також до малоосвоєної частини долини Полтви.

Розораність території басейну складає 48%. Згідно методики ІКАН, вона характеризується як «добра». Найнижча розораність визначена в межах водозборів річок Яричівки, Недільчини і Маруньки (25–35 %), оскільки велику площу цих територій займають розчленовані ділянки Розточчя і Львівського плато, а також заторфовані міжпасмові пониження. Найвища («незадовільна», 64–73 %) розора-

ність басейнів річок Кишиці (Чижиківське пасмо Пасмового Побужжя), Гологірки і Якторівського потоку (Підподільська хвилясто-останцева денудаційна рівнина).

Лісистість території досліджень складає 17,5 % («нормальна», згідно методики ІКАН). Найвища («добра») лісистість водозборів річок Недільчини (44 %), Яричівки (29 %) і Маруньки (32 %), оскільки верхні частини цих басейнів знаходяться в межах розчленованих територій Розточчя і Львівського плато. Вкрай низька лісистість басейну р. Кишиці (1,8 %). «Незадовільною» лісистістю також характеризуються водозбори річок Думниці, Гологірки, Перегноївки, Якторівського і Тимковецького потоків (8,5–12,7 %).

Ділянки під лучною рослинністю (у т.ч. заболочені) займають 22 % території досліджень, від 15 до 30 % площі суббасейнів приток р. Полтви. Найвища залуженість характерна для долин річок (40 %) і міжпасмових понижень Пасмового Побужжя (46 %).

Аналіз карти структури землекористування показав, що господарською освоєністю (землі під забудовою, об'єктами інфраструктури, ріллею, кар'єрами та ін.) охоплено 57 % площі водозбору р. Полтви. Найвищий рівень антропогенного навантаження характерний для верхньої частини басейну (території м. Львова). Близько 55 % площі міста (в межах басейну) знаходиться під забудовою та об'єктами інфраструктури, ще 33 % земель займають зелені насадження (лісопарки, сквери, приурочені здебільшого до розчленованих ділянок Львівського плато і Розточчя). За межами міста рівень господарського освоєння земель корелює з розораністю території: найвищі показники характерні для пасом Пасмового Побужжя (70–80 %) і для Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини (69 %). За визначенням Одума [11], для збереження екологічного балансу, дві третини території мають зберігатися у природному (чи близькому до нього) вигляді (під лучною, деревно-чагарниковою рослинністю та ін.). Однак така

висока частка малоосвоєних земель характерна лише для розчленованих територій Львівського плато (за межами м. Львова), Розточчя, Гологоро-Кременецького кряжу і заторфованих міжпасмових понижень Пасмового Побужжя.

В результаті аналізу карти структури землекористування визначено інтегральні показники, які характеризують співвідношення різних типів земель, як в межах геоморфологічних районів, так і в межах водозборів приток Полтви. При цьому найбільш адекватно характеризують рівень антропогенної трансформації земель показники, які враховують співвідношення всіх основних типів земель (забудовані території, рілля, ліси, сіножаті, пасовища, луки тощо). До цієї групи інтегральних показників відноситься ступінь природного зовнішнього вигляду території за методикою ІКАН, коефіцієнти антропогенного навантаження, екологічної стійкості ландшафтів і стабільності землекористування [3, 5, 10, 15]. Коефіцієнти екологічної збалансованості території та стійкості агроландшафтів [13, 14, 16] характеризують співвідношення площ орних земель та територій з лучною і деревно-чагарниковою рослинністю.

Коефіцієнт антропогенного навантаження ($K_{a.n.}$) є інтегральним показником, який оцінює співвідношення різних типів земель із застосуванням відповідних вагових коефіцієнтів (балів), залежно від виду землекористування [15]. Мінімальне значення даного показника становить 2,0 (на території лісів), максимальне – 5,0 (для забудованих земель). Найнижчі значення коефіцієнта визначено для території Розточчя (2,5) та Гологоро-Кременецького кряжу (2,7), найвищі – в межах м. Львова (3,8), пасом Пасмового Побужжя (3,5–3,9) та Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини (3,7). Відповідно, найнижчим рівнем антропогенного навантаження характеризується територія водозбору р. Недільчини (притоки р. Яричівки), яка охоплює схили Розточчя та міжпасмову долину Пасмового Побужжя. Високий рівень антропогенного навантаження визначено в басейнах річок Кишиці (Чижиківське пасмо), Думниці (Куликівське пасмо), Гологірки та Якторівського потоку (Підподільська хвилясто-останцева денудаційна рівнина).

Методика визначення коефіцієнта екологічної стабільності землекористування, окрім співвідношення різних типів земель, враховує особливості рельєфу території [15]. За даною методикою, землекористування в межах басейну р. Полтви є «стабільно нестійким». Землекористування «середньої стабільності» визна-

чено лише для розчленованих територій Розточчя, Гологоро-Кременецького кряжу та міжпасмових понижень. «Стабільно нестійке» землекористування характерне для Львівського плато та Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини. На території пасом Пасмового Побужжя землекористування характеризується найнижчим показником – як «екологічне нестабільне», що зумовлено високою розораністю даних територій (50–80 %) та крутизною схилів пасом (5–10 °). Відповідно, «середньої стабільністю» характеризується лише землекористування території водозбору р. Яричівки (у т. ч. в межах басейну її притоки – р. Недільчини). У більшості водозборів приток р. Полтви землекористування є «стабільно нестійким», а в межах суббасейнів Якторівського потоку і р. Кишиці – «екологічно нестабільним».

Коефіцієнт екологічної стабільності ландшафтів (КЕСЛ) розроблений словацькими вченими Е. Клементовою та В. Гейниге у 1995 р. і був використаний Н. М. Вознюк (2006, 2007) для оцінювання співвідношення різних типів земель в межах водозборів басейну Західного Бугу (у т. ч. в межах суббасейну р. Полтви). Даний показник визначається як відношення сумарної площі стабільних елементів ландшафту (ліси, луки, багаторічні насадження, болотні угіддя) до нестабільних (рілля, забудовані землі) [3, 5]. Згідно з методикою визначення КЕСЛ, територія досліджень є «нестабільною». Лише в межах Розточчя та Гологоро-Кременецького кряжу ландшафти є «стабільними», а на Львівському плато і в міжпасмових пониженнях Пасмового Побужжя – «умовно стабільними». Території Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини та більшості пасом Пасмового Побужжя визначено як «нестабільні з яскраво вираженою нестабільністю». Відповідно, найвищою стабільністю («умовно стабільні») характеризуються ландшафти водозборів річок Яричівки, Кишиці і Маруньки, оскільки значні їх площі знаходяться в межах малоосвоєних міжпасмових понижень та заліснених розчленованих схилів Подільської височини. Території водозборів інших річок визначено як «нестабільні». У межах суббасейнів Гологірки, Кишиці і Якторівського потоку ландшафти «нестабільні з яскраво вираженою нестабільністю», що зумовлено високою розораністю земель (64–73 %).

Ступінь природного зовнішнього вигляду території (відповідно до методики ІКАН), визначається як частка земель у природному

чи близькому до нього вигляді (під лучною, деревно-чагарниковою рослинністю, водними та заповідними об'єктами) [10]. Згідно з методикою визначення даного показника для басейнів річок, розташованих в провінції Лісостеповій Західній, частка земель у природному чи близькому до нього вигляді має становити не менше 40 %. У межах водозбору р. Полтви ступінь природного вигляду території становить 43% і характеризується як «покращений». «Добрий» ступінь природного вигляду території визначено у басейнах річок Яричівки, Недільчини, Маруньки і в долині Полтви (48–65%). «Незадовільним» ступенем характеризуються території водозборів Думниці, Кишиці, Гологірки і Якторівського потоку (24–34 %), що пов'язано з низькою лісистістю (2–12 %) і високою розораністю земель (58–73 %).

Згідно методики визначення коефіцієнта екологічної збалансованості території [16] визначено, що площа розораних земель перевищує площу екологічно стабільних угідь у 2–4 рази на більшості пасом Пасмового Побужжя і в 2 рази – в межах Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини. Відповідно, найвищі показники кратності перевищень визначено в басейнах р. Кишиці та Якторівського потоку (2,9–3 рази). Площа розораних земель є меншою площі екологічно стабільних угідь лише в межах водозборів річок Яричівки, Недільчини, Маруньки і в долині р. Полтви.

Коефіцієнт стійкості агроландшафтів за Б. І. Пархуцем (2000) не досягає нижньої межі стійкості на території пасом Пасмового Побужжя, Підподільської денудаційної рівнини і, відповідно, в межах суббасейнів річок Думниці, Кишиці, Гологірки і Якторівського потоку.

Згідно методики визначення стійкості агроландшафтів за М. І. Лопиревим (2004), площі земель під деревно-чагарниковою та лучною рослинністю повинні складати не менше 60%, під ріллею – не більше 40% території [14]. Згідно даної методики, «стійкими» є лише агроландшафти території Подільської височини та міжпасмових понижень. Агроландшафти території Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини характеризуються як «нестійкі», а пасом Пасмового Побужжя – як такі, що руйнуються. Відповідно, «стійкими» є агроландшафти водозборів річок Недільчини і Маруньки, «мінімальної стійкості» – в межах суббасейну р. Яричівки і в долині р. Полтви. Загалом у межах території досліджень, а також у водозборах р. Білки і Тимковецького потоку, агроландшафти характери-

зуються як «порогостійкі». Агроландшафти інших суббасейнів визначено як «нестійкі».

Оптимізація структури землекористування території досліджень полягає у застосуванні комплексу агротехнічних та фітомеліоративних заходів, спрямованих на запобігання деградації ґрунтового покриву, захист малих річок та струмків від забруднення та виснаження. Карта оптимізації землекористування побудована шляхом накладання і синтезу карт крутизни схилів, ґрунтового покриву та структури землекористування. Для розробки заходів щодо оптимізації структури землекористування окремі автори [1, 2, 4, 8, 12] пропонують виділяти *еколого-технологічні групи* (ЕТГ) земель, залежно від крутизни схилів ділянок. За цим принципом розроблено систему заходів оптимізації землекористування для території басейну р. Коропець [7].

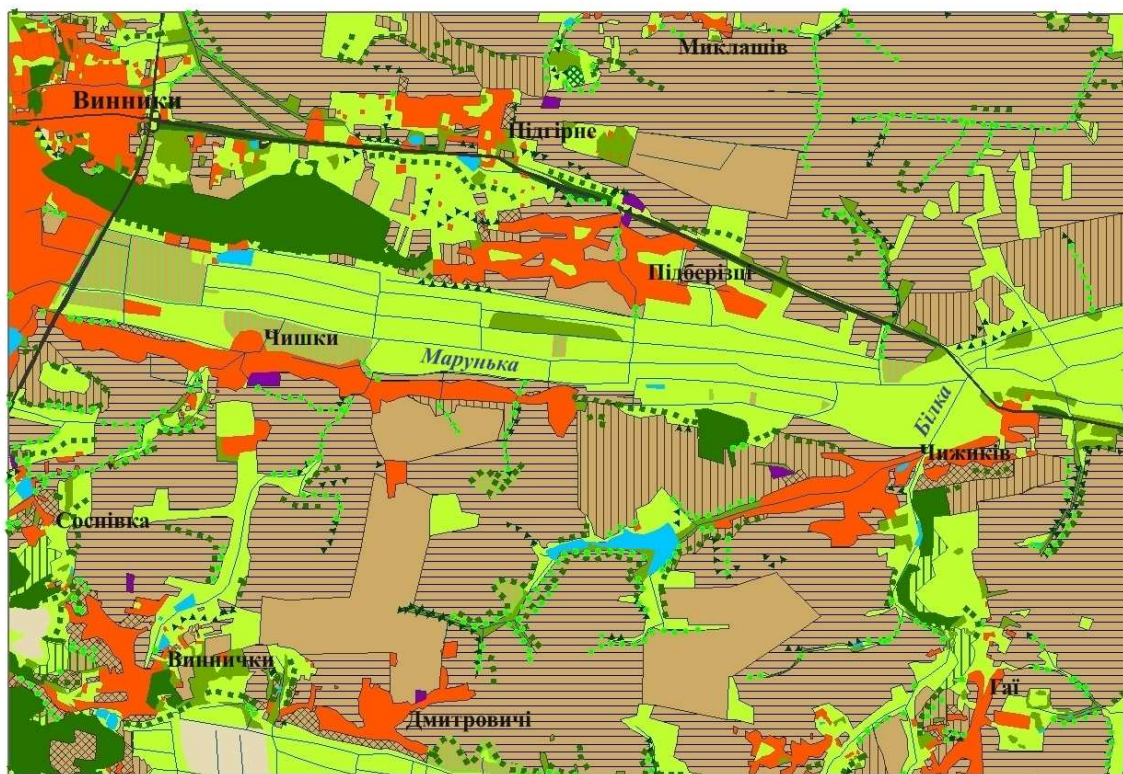
Оптимізація структури землекористування включала:

- ✓ диференціацію землекористування за *еколого-технологічними групами земель* (ЕТГ), виділеними залежно від крутизни схилів ділянок (Iа ЕТГ – до 1°, Iб ЕТГ – від 1 до 3°, II ЕТГ – від 3 до 5°; III ЕТГ – більше 5°);
- ✓ виведення зі сільськогосподарського обробітку торфових земель, територій прибережних захисних смуг;
- ✓ фітомеліоративні заходи на крутосхилих ділянках і вздовж берегової лінії водотоків (рис. 1).

З метою протиерозійного захисту земель на усіх ділянках крутизною вище 1°, які складають близько 85 % розораних земель (Iб, II, III ЕТГ), рекомендується оранка поперек схилу. На плакорах запропоновано виведення з сільськогосподарського обробітку торфових ґрунтів, а також земель водного фонду.

На ділянках II ЕТГ (3–5°), окрім оранки поперек схилу, рекомендується обмеження вирощування просапних культур та введення ґрунтозахисних сівозмін. Землі II ЕТГ займають близько 11 % розораних земель території досліджень.

Землі III ЕТГ (крутизною більше 5°, 7 % розораних земель) рекомендується повністю виводити із сільськогосподарського обробітку під залуження (консервацію), у т. ч. з переведенням у сіножаті та пасовища, а також під заліснення. Оскільки частина земель III ЕТГ (27%) знаходиться в межах присадибних ділянок населених пунктів, розташованих на розчленованих територіях (Розточчя, Львівське



Умовні позначення

Типи землекористування		Оптимізація землекористування у межах розораних територій	
	забудова та господарські об'єкти		оранка поперек схилу
	кладовища		грунтозахисні сівозміни
	транспортна мережа		укріплення схилів
	рілля		суцільне залуження
	ліси та інші лісовкриті площі		створення кулісів лучної рослинності
	вирубки		суцільне заліснення
	чагарники		насадження лісосмуг
	сіножаті, пасовища, луки		суцільне засадження чагарниками
	водні об'єкти		створення кулісів чагарникової рослинності
	кар'єри, ділянки без рослинного покриву		
Оптимізація землекористування на ділянках під лучною рослинністю		Оптимізація землекористування у лісах	
	суцільне заліснення		відновлення лісового покриву на суцільних вирубках
	насадження лісосмуг		
	суцільне засадження чагарниками		
	створення кулісів чагарникової рослинності		

Рис. 1. Оптимізація землекористування в межах водозбору р. Полтви (південно-східні околиці м. Винники, території суббасейнів р. Білки та р. Маруньки).

Зміна структури землекористування території басейну р. Полтви після проведення пропонуваніх оптимізаційних заходів

Басейни річок	Розораність*			Залуженість	Лісистість*		
	Зміна, %	До оптимізації	Після оптимізації		Зміна, %	До оптимізації	Після оптимізації
р. Полтва	-6,1	добрий	добрий	+1,8	+4,2	нормальний	<u>добрий</u>
р. Думниця	-10,0	нижче норми	<u>добрий</u>	+1,8	+7,4	незадовільний	<u>покращений</u>
р. Яричівка	-4,7	добрий	добрий	+0,9	+3,7	добрий	добрий
р. Недільчина	-3,8	добрий	добрий	-1,2	+4,8	добрий	добрий
р. Білка	-5,9	добрий	добрий	+0,1	+5,2	нижче норми	<u>добрий</u>
р. Марунька	-3,6	добрий	добрий	+0,4	+2,4	добрий	добрий
р. Кишиця	-9,2	незадовільний	незадовільний	+2,4	+5,8	незадовільний	незадовільний
р. Перегноївка	-7,3	нижче норми	<u>добрий</u>	-0,8	+7,9	незадовільний	<u>добрий</u>
Тимковецький потік	-8,5	покращений	<u>добрий</u>	-1,3	+9,3	незадовільний	<u>добрий</u>
Якторівський потік	-6,7	незадовільний	незадовільний	-1,0	+7,9	незадовільний	<u>нижче норми</u>
р. Гологірка	-3,4	незадовільний	незадовільний	+1,6	+1,6	незадовільний	незадовільний
Долина р. Полтви	-4,6	добрий	добрий	+0,9	+0,3	добрий	добрий

* Розраховано автором за методиками [10]

плато, Гологоро-Кременецький кряж), їх неможливо вивести із сільськогосподарського обробітку. Відповідно, на цих землях, окрім оранки поперек схилу та ґрунтозахисних сівозмін, рекомендується укріплення та терасування схилів, диференціювання вирощування окремих культур залежно від крутизни схилів окремих ділянок, створення багаторічних насаджень.

Оптимізація структури землекористування прибережних територій спрямована на покращення гідрологічного режиму та якості води малих річок і струмків. Зокрема, в межах прибережних захисних смуг та улоговин стоку пропонуємо вивести із сільськогосподарського обробітку 3107 га ріллі під залуження (консервацію, 76%) та засадження деревно-чагарниковою рослинністю (24 %).

З метою протиерозійного захисту ґрунтів на крутих схилах рекомендується засаджування частини залужених ділянок (8,1 %) деревно-чагарниковою рослинністю шляхом суцільного заліснення, створення лісосмуг та чагарникових куліс.

В результаті проведення рекомендованих оптимізаційних заходів розораність території досліджень знизиться на 6,1 % (табл. 2). Пропонуємо вивести із сільськогосподарського обробітку 83 км² ріллі, у т. ч. 47 % - під залуження (консервацію), 53 % - під засадження деревно-чагарниковою рослинністю. Особливо суттєве зниження розораності заплановано для території басейнів р. Думниці (-10 %) і р. Пе-

регноївки (-8,5 %). Після проведення рекомендованих оптимізаційних заходів розораність земель водозборів річок Думниці, Перегноївки і Тимковецького потоку буде характеризуватися як «добра». «Незадовільною» залишиться лише розораність басейнів річок Кишиці, Гологірки і Якторівського потоку (див. табл. 1).

Пропонована оптимізація структури землекористування передбачає підвищення лісистості території досліджень на 4,2 %. Найбільш суттєві зміни лісистості передбачено для території басейнів Тимковецького і Якторівського потоків (+9,3 і +7,9 % відповідно), р. Перегноївки (+7,9 %) і р. Думниці (+7,4 %). Внаслідок проведення рекомендованого заліснення земель лісистість більшості водозборів приток р. Полтви перейде в категорію «доброї» чи «покращеної» згідно з методикою ІКАН (див. табл. 2).

Підвищення лісистості земель включає як суцільне заліснення, так і створення лісосмуг. Загальна довжина запропонованих для насадження лісосмуг в межах території досліджень становить 527 км. Рекомендовано створювати лісосмуги на крутосхилих ділянках лінійної конфігурації (зокрема, на схилах пасом Пасмового Побужжя, долин річок), а також, частково, на прибережних ділянках водотоків.

Оскільки пропонується оптимізація структури землекористування включає як і залуження (консервацію) розораних ділянок, так і засаджування луків деревно-чагарниковою

рослинністю, в результаті проведення рекомендованих заходів залуженість території досліджень підвищиться лише на 1,8 % (див. табл. 2).

Зміна структури землекористування передбачає також зміну інтегральних показників рівня антропогенної трансформації земель. Зокрема, коефіцієнт екологічної стабільності ландшафтів (згідно з методикою [5]), визначений в межах території долини р. Полтви та

водозбору Тимковецького потоку, зміниться з категорії «нестабільної» на «умовно стабільну». Ступінь природного зовнішнього вигляду території [10] найбільш суттєво підвищиться в межах водозборів річок Кишиці та Думниці (9–10 %). У зв'язку зі зниженням розораності земель та підвищенням частки екологічно стабільних угідь, підвищиться стійкість агроландшафтів більшості суббасейнів приток р. Полтви (табл. 3).

Таблиця 3

Зміна інтегральних показників антропогенної трансформації земель після проведення пропонувананих оптимізаційних заходів *

Басейни річок	Ступінь природного зовнішнього вигляду території			Стійкість агроландшафтів (за Лопиревим М. І.)	
	Зміна, %	До оптимізації	Після оптимізації	До оптимізації	Після оптимізації
р. Полтва	+6,5	покрашений	<u>добрий</u>	порогостійкі	порогостійкі
р. Думниця	+10,1	незадовільний	<u>покрашений</u>	нестійкий	порогостійкі
р. Яричівка	+4,9	добрий	добрий	мінімальної стійкості	<u>стійкі</u>
р. Недільчина	+4,1	добрий	добрий	стійкі	<u>високої стійкості</u>
р. Білка	+5,9	покрашений	<u>добрий</u>	порогостійкі	порогостійкі
р. Марунька	+3,3	добрий	добрий	стійкі	<u>високої стійкості</u>
р. Кишиця	+9,2	незадовільний	незадовільний	руйнується	<u>нестійкий</u>
р. Перегноївка	+7,6	нижче норми	<u>добрий</u>	нестійкий	<u>порогостійкі</u>
Тимковецький потік	+8,7	покрашений	<u>добрий</u>	порогостійкі	<u>мінімальної стійкості</u>
Якторівський потік	+7,2	незадовільний	незадовільний	руйнується	<u>нестійкий</u>
р. Гологірка	+3,6	незадовільний	незадовільний	нестійкий	нестійкий
Долина р. Полтви	+3,0	добрий	добрий	мінімальної стійкості	мінімальної стійкості

* Розраховано автором за методиками [10, 14]

Висновки. Найвищий ступінь господарської освоєності земель території басейну р. Полтви за межами м. Львова визначено на території пасом Пасмового Побужжя та Підподільської хвилясто-останцевої денудаційної рівнини, найнижчий – в межах міжпасмових понижень і розчленованих схилів Подільської височини. Оптимізація структури землекористування території досліджень передбачає застосування комплексу агротехнічних та фітотеліоративних заходів – оранку поперек схилу, ґрунтозахисні сівозміни, консервацію (залуження), насадження деревно-чагарникової

рослинності (у т. ч. лісосмуг). У разі реалізації запропонованих оптимізаційних заходів розораність території досліджень знизиться на 6,1%, лісистість підвищиться на 4,2 %, залуженість – на 1,8 %.

Перспективи використання результатів дослідження. Складена карта оптимізації структури землекористування може бути застосована органами місцевого самоврядування для планування використання земельних ресурсів та проведення природоохоронної діяльності.

Література:

1. Барвінський А. В. Тихенко Р. В. Формування просторової структури агроландшафтів на регіональному рівні: монографія. Київ: МВЦ «Медінформ», 2013. 466 с.
2. Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів: підручник для підгот. фахівців із спец. 7.070904 «Землепорядкування та кадастр» (спеціалізація «Охорона земель») та 7.130101 «Агрохімія та ґрунтознавство» (спеціалізація «Охорона ґрунтів» в аграрних вищ. навч. закладах III-IV рівнів акредитації. К.: Урожай, 2005. 298 с.
3. Вознюк Н. М. Оцінка екологічного стану української частини басейну ріки Західний Буг: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук: спеціальність 03.00.16

- «Екологія» / Державний агроекологічний університет. Житомир, 2006. 19 с.
4. Землеробство: підручник / В. П. Гудзь, І. Д. Примак, Ю. В. Будьонний, С. П. Танчик. За ред. В. П. Гудзя. Вид. 2-ге, перероб. та доп. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 464 с.
 5. Клементова Е., Гейниге В. Оценка экологической устойчивости сельскохозяйственного ландшафта. *Мелиорация и водное хозяйство*. 1995. № 5. С. 33–34.
 6. Клименко М. О., Вознюк Н. М. Екологічний стан української частини Єврорегіону «Буг»: моногр. Вид. 1. Рівне: НУВГП. 2007. 203 с.
 7. Ковальчук І. Моделювання стану землекористування в Подільському Придністер'ї та його оптимізація (на прикладі басейну Коропця) / І. Ковальчук, Ю. Андрейчук, О. Телегуз, Т. Ямелинець. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія*. Тернопіль: ТНПУ. № 2. 2012. С. 140–147.
 8. Кривов В. М. Екологічно безпечне землекористування лісостепу України. Проблема охорони ґрунтів: монографія. Київ: «Урожай», 2008. Вид. 2-е., доп. 304 с.
 9. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за заг. ред. д-ра геогр. наук, проф. М. М. Назарука. Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. 592 с.
 10. Методичне керівництво по розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок України. НТД 33-4759129-03-04-92 / Яцик А. В. Київ: УНДІВЕП, 1992. 40 с.
 11. Одум Ю. Экология / Под ред. Соколова В. Е. Перев. с англ., в 2-х томах. Т. 2. Москва: «Мир», 1986. 376 с.
 12. Основи ведення сільського господарства та охорона земель: навч. посібник / Н. Х. Грабак, І. П. Топіха, В. М. Давиденко, В. Г. В'юн, С. М. Чмир. Київ, 2005. 796 с.
 13. Пархуць Б. І. Відтворення і охорона агроландшафтів Львівської області: моногр. Київ: Інститут землеустрою УААН, 2000. 117 с.
 14. Постолов В. Д., Крюкова Н. А. О необходимости перехода от традиционного землеустройства к ландшафтно-экологическому в условиях появления деградации почв. *Вестник Воронежского государственного аграрного университета*. 2010. №1 (24). С. 86–94.
 15. Третяк А. М., Дутчак В. М. Методологія та методика наукових досліджень у землевпорядкуванні: навчальний посібник. К.: Аграрна наука, 2005. 300 с.
 16. Фоновий моніторинг навколишнього середовища / За ред. М. М. Приходька. Івано-Франківськ: «Фоліант», 2010. 322 с.
 17. Цись П. М. Геоморфологія УРСР: учбовий посібник для студ. геогр. факультетів університетів. Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1962. 278 с.
 18. Шіпка М. Морфологічний аналіз річково-басейнової системи Полтви. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія*. 2017. № 1 (42) С. 31–38.

References:

1. Barvins'kyu A. V. Tykhenko R. V. Formuvannya prostorovoyi struktury ahrolandshaftiv na rehional'nomu rivni: monohrafiya. Kyiv: MVTs «Medinform», 2013. 466 s.
2. Bulyhin S. Yu. Formuvannya ekolohichno stalykh ahrolandshaftiv: pidruchnyk dlya pidhot. fakhivtsiv iz spets. 7.070904 «Zemlevporyadkuvannya ta kadastr» (spetsializatsiya «Okhорona zemel'») ta 7.130101 «Ahrokhimiya ta gruntovnavstvo» (spetsializatsiya «Okhорona gruntiv » v ahrarykh vyshch. navch. zakladakh III-IV rivniv akredytatsiyi. K.: Urozhay, 2005. 298 s.
3. Voznyuk N. M. Otsinka ekolohichnoho stanu ukrayins'koyi chastyny baseynu riky Zakhidnyy Buh: avtoreferat dysertatsiyi na zdobuttya naukovooho stupenya kandydata cil's'kohospodars'kykh nauk: spetsial'nist' 03.00.16 «Ekolohiya» / Derzhavnyy ahroekolohichnyy universytet. Zhytomyr, 2006. 19 s.
4. Zemlerobstvo: pidruchnyk / V. P. Hudz', I. D. Prymak, Yu. V. Bud'onnyy, S. P. Tanchyk. Za red. V. P. Hudzya. Vyd. 2-he, pererob. ta dop. Kyiv: Tsentр uchbovoyi literatury, 2010. 464 s.
5. Klementova E., Heynyhe V. Otsenka ekolohycheskoy ustoychyvosty sel'skokhozyaystvennoho landshafta. *Melyoratsyya y vodnoe khozyaystvo*. 1995. № 5. S. 33–34.
6. Klymenko M. O., Voznyuk N. M. Ekolohichnyy stan ukrayins'koyi chastyny Yevrorehionu «Buh»: monohr. Vyd. 1. Rivne: NUVHP. 2007. 203 s.
7. Koval'chuk I. Modelyuvannya stanu zemlekorystuvannya v Podil's'komu Prydnister'yi ta yoho optyimizatsiya (na prykladi baseynu Koroptsa) / I. Koval'chuk, Yu. Andreychuk, O. Telehuz, T. Yamelynets'. *Naukovi zapysky Ternopil's'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. Seriya: heohrafiya*. Ternopil': TNPU. № 2. 2012. S. 140–147.
8. Kryvov V. M. Ekolohichno bezpechne zemlekorystuvannya lisostepu Ukrayiny. Problema okhорony gruntiv: monohrafiya. Kyiv: «Urozhay», 2008. Vyd. 2-e., dop. 304 s.
9. L'viv's'ka oblast': pry'rodnі umovy` ta resursy`: monografiya / za zag. red. d-ra geogr. nauk, prof. M. M. Nazaruka. L'viv: Vy'davny'cztvo Starogo Leva, 2018. 592 s.
10. Metodychne kerivnytstvo po rozrakhunku antropohennoho navantazhennya i klasyfikatsiyi ekolohichnoho stanu baseyniv malykh richok Ukrayiny. NTD 33-4759129-03-04-92 / Yatsyk A. V. Kyiv: UNDIVEP, 1992. 40 s.
11. Odum Yu. Экологія / Под ред. Соколова В. Е. Перев. с англ., в 2-kh томakh. Т. 2. Москва: «Мир», 1986. 376 с.
12. Osnovy vedennya sil's'koho hospodarstva ta okhорona zemel': navch. posibnyk / N. Kh. Hrabak, I. P. Topikha, V. M. Davydenko, V. H. V"yun, S. M. Chmyr'. Kyiv, 2005. 796 s.
13. Parkhuts' B. I. Vidtvorennya i okhорona ahrolandshaftiv L'vivs'koyi oblasti: monohr. Kyiv: Instytut zemleustroyu UAAN, 2000. 117 s.
14. Postolov V. D., Kryukova N. A. O neobkhodimosti perekhoda ot traditsionnogo zemleustroistva k landshaftno-ekologicheskому v usloviyakh poyavleniya degradatsii pochv. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2010. №1 (24). S. 86–94.

15. Tretyak A. M., Dutchak V. M. Metodolohiya ta metodyka naukovykh doslidzhen' u zemlevporyadkuvanni: navchal'nyy posibnyk. K.: Ahrarna nauka, 2005. 300 s.
16. Fonovyyu monitorynh navkolyshn'oho seredovyscha / Za red. M. M. Prykhod'ka. Ivano-Frankivs'k: «Foliant», 2010. 322 s.
17. Tsys' P. M. Neomorfolohiya URSR: uchbovyu posibnyk dlya stud. heohr. fakul'tetiv universytetiv. L'viv: Vyd-vo L'viv. un-tu, 1962. 278 s.
18. Shipka M. Morfolohichnyy analiz richkovo-baseynovoyi systemy Poltvy. *Naukovi zapysky Ternopil's'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. Seriya: heohrafiya*. 2017. № 1 (42) S. 31–38.

Аннотация:

Марианна Шипка. ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ БАСЕЙНА Р. ПОЛТВА.

Обеспечение экологической сбалансированности территории предусматривает создание оптимальной структуры землепользования, в частности, наличие достаточной площади экостабилизирующих угодий (лесов, лугов и т. п.). Экологически стабильное землепользование позволит снизить риск деградационных процессов в почвах, создать оптимальные гидрогеологические, гидрологические условия и предотвратить загрязнение рек. Карта оптимизации землепользования территории бассейна р. Полтвы составлена наложением карт почвенного покрова, крутизны склонов и структуры землепользования с помощью программы ArcGIS 10.0.

Карта структуры землепользования построена дешифрованием космических снимков. В результате анализа данной карты определены особенности соотношения различных типов земель в разных частях исследуемой территории с помощью интегральных показателей. Рассчитаны коэффициенты антропогенной нагрузки, экологической стабильности землепользования, экологической стабильности ландшафтов, экологической сбалансированности и т. д. Проанализирована взаимосвязь между особенностями природных условий (геологическое строение, рельеф, почвенный покров) и характером землепользования.

Предложенная оптимизация землепользования предусматривает применение ряда фитомелиоративных и агротехнических мероприятий: вспашку поперек склона, почвозащитные севообороты, создание лесополос, консервацию земель и т. д. Рекомендованные меры оптимизации включают выведение из сельскохозяйственной обработки торфяников, земель на крутых склонах, в поймах, ложбинах, прибрежных защитных полосах рек и ручьев. Апробированная методика определения оптимизационных мер по эколого-технологическим группам земель, которые выделены в зависимости от крутизны склонов. Реализация предложенных оптимизационных мер приведет к снижению распаханности, повышению доли экостабилизирующих угодий и улучшению интегральных показателей, характеризующих соотношение различных типов земель.

Ключевые слова: антропогенная нагрузка, землепользования, эколого-технологические группы земель, бассейн реки, оптимизация, Западный Буг.

Abstract:

Marianna Shipka. OPTIMIZATION OF THE LAND USE STRUCTURE OF THE POLTVA RIVER BASIN

Ensuring the ecological sustainability of the territory is possible in the case of the optimal ratio of different types of lands. In particular, it is important to have sufficient areas of eco-stabilizing lands (forests, meadows, protected areas, etc.). Of great importance are the features of land use in coastal areas, areas with high steep slopes and areas with soils susceptible to degradation. Ecologically sustainable land use can reduce the risk of soil degradation processes, provide an optimal microclimate, good hydrological conditions and promote the protection of small rivers.

To provide recommendations for improving the structure of land use in the Poltva river basin, a map of optimization of the structure of land use using the ArcGIS 10.0 program was drawn up. For this purpose, a map of slope steepness was constructed, an interpretation of space images was made to compile a map of land use structure and a map of the soil cover was digitized. As a result of the analysis of the map of land use structure the peculiarities of the ratio of types of lands in different parts of the studied territory by integral indicators are determined. The coefficients of anthropogenic load, ecological stability of land use, ecological stability of landscapes, ecological balance and others are calculated. Areas with different degrees of anthropogenic transformation of lands are identified. The relationship between the peculiarities of natural conditions (geological structure, relief, soil cover) and land use of the territory is analyzed.

As a result of overlapping maps of slope steepness, soil cover and land use, areas with different risk of soil degradation processes and plowed coastal areas were identified. The map of land use structure optimization is compiled according to the method of allocation of ecological and technological groups of lands. According to this technique, lands are differentiated by the steepness of the slopes.

The proposed optimization of land use involves the use of phytomeliorative and agrotechnical measures: plowing across the slope, soil-protective crop rotations, the creation of forest belts, land conservation, etc. Recommended optimization measures include the withdrawal from agricultural cultivation of peatlands, steep slopes, floodplains, hollows, coastal protection zones of rivers and streams. The implementation of the proposed optimization measures will reduce plowing, increase the share of eco-stabilizing lands and improve the integral indicators characterizing the ratio of different types of lands. A compiled map of land use structure optimization can be used for land management and environmental activities.

Key words: anthropogenic load, land use, ecological and technological groups of lands, river basin, optimization, Bug river.

Надійшла 09.11.2021р.

-ПОСТАТІ, ПОДІЇ, ПОВІДОМЛЕННЯ**ДО ЮВІЛЕЮ ІВАНА ПЛАТОНОВИЧА КОВАЛЬЧУКА**

19 серпня виповнилось 70 років відомому українському вченому, доктору географічних наук, завідувачу кафедри геодезії та картографії Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ), директору НДІ землекористування та правового регулювання майнових і земельних відносин, професору кафедри геоморфології Київського університету ім. Т. Шевченка, геоморфологу, геоекологу Івану Платоновичу Ковальчуку.

Ювіляр народився в с. Золотолин Костопільського району Рівненської області. Закінчив географічний факультет Львівського університету (1974 р.), аспірантуру (1980 р.) і докторантуру (1993 р.) Московського університету. Працював у Львівському університеті лаборантом кафедри геоморфології, завідувачем музею землезнавства, асистентом, доцентом, професором, завідувачем кафедри геоморфології, був засновником і завідувачем кафедри конструктивної географії і картографії університету, з 2007 р. працює

в Києві у Національному університеті біоресурсів та природокористування України завідувачем кафедри геодезії та картографії і заступником декана з наукової роботи факультету землевпорядкування, директор НДІ землекористування та правового регулювання майнових і земельних відносин (2008-2011).

Тема кандидатської дисертації *«Динамика эрозионных процессов в Западной Подолии»* (1981 р.).

Докторську дисертацію *«Еколого-геоморфологічний аналіз флювіальних систем регіону»* захистив у 1993 р. у Московському державному університеті ім. М.В. Ломоносова, нострифікував в Інституті географії НАН України у 1994 р.

Наукові зацікавлення Івана Платоновича надзвичайно різноманітні: картографічне моделювання проблем природокористування, великомасштабне атласне картографування стану і використання земельних ресурсів, геоекологічне картографування річково-басейнових систем, екологічна, динамічна та антропогенна геоморфологія, геоекологічні та гідроекологічні проблеми України, екологічна освіта і виховання, історична географія та краєзнавство, історія української географії. Засновник наукового напрямку *«екологічна геоморфологія та регіональний еколого-геоморфологічний аналіз»* як в Україні, так і в Європі. Створив наукову школу екологічної геоморфології та геоекології, яка в період роботи в НУБіП України трансформується в наукову школу екологічної та інженерної геоморфології, конструктивної географії та картографії.

Опублікував понад 1150 наукових праць. Є автором та співавтором 4 підручників і 35 навчальних посібників (з них 14 з грифом МОН України), 50 монографій (14 з них опубліковано польською та англійською мовами), зокрема, *Флювіальна геоморфологія* (Львів, 1992); *Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз* (Львів, 1997); *Стационарні,*

напівстаціонарні та експериментальні дослідження ерозійних процесів (Львів, 1992); Прикладна гідроекологія (Львів, 2000; зі співавт.); Екологічна геоморфологія (Івано-Франківськ, 2000; зі співавт.); Основи геоморфології (К., 2005; зі співавт.); Екологія (Львів, 2006; зі співавт.); Екологічний моніторинг регіону (Львів, 2009; зі співавт.); Рельєф України (К., 2010; зі співавт.), Ерозійні процеси Західного Поділля: польові, стаціонарні, експериментальні та морфометричні дослідження : Монографія (К., 2013), Геоекологія Гологоро-Кременецького кряжу. Монографія (К., 2014), Концептуальні засади вирішення проблем землеустрою сільських територій в сучасних умовах: монографія (К., 2015, у співавт.), Roztocze. Przyroda i człowiek. Monografia (2016, у співавт.), Великомасштабне атласне картографування земель навчально-дослідних господарств: Монографія (К., 2016, у співавт.), Геоекологія річково-басейнової системи Верхнього Дністра : монографія (К., 2017, у співавт.), Атласне картографування вартості земель України. Монографія (К., 2018, у співавт.), Гірничопромислові геосистеми Західного регіону України: монографія (К., 2019, у співавт.), Концептуальні засади створення реєстру особливо цінних земель в Україні: монографія (К., 2019, у співавт.) та багато інших.

Професором І.П. Ковальчуком підготовлено чотири доктори географічних наук (проф. Вишневський В.І., проф. Сивий М.І., проф. Царик Л.П., доц Іванов Є.А.), 25 кандидатів наук. Завершують роботу один докторант і два аспіранти.

Іван Платонович член спеціалізованих вчених рад із захисту кандидатських і докторських дисертацій (при НУБіП України (2009-2014) та КНУ імені Тараса Шевченка), член редколегій наукових часописів в Україні (Фізична географія та геоморфологія, Наукові записки ТНПУ імені В. Гнатюка, Природа Західного Полісся, Історія української географії і картографії, Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки та ін.) та Польщі, голова Львівського відділення Українського географічного товариства (1994–2007 рр.), Академік Української екологічної АН (1995 р.), АН вищої освіти України (2008 р.), дійсний член НТШ (2002 р.), заслужений професор Львівського університету (2005 р.).

Нагороди: Відмінник освіти України (1995); Почесна грамота Міністерства освіти і науки України (1999); Подяка Прем'єр-міністра України (2010); Медаль АН вищої освіти України «За заслуги в науково-педагогічній діяльності» (2011); Знак Пошани Київського міського голови (2011); почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України» (2012), Золота медаль конкурсу на кращу продукцію, технологію, наукову розробку Міжнародної виставки «Агро-2014», Грамоти Міжнародних виставок «Агро-2013-2016», Нагрудний знак МОН України "Василь Сухомлинський" (2016), Грамота Верховної Ради України (2017), медалі ВГО "АН ВО України": "20 років АН ВО України" (2012), "За успіхи в науково-педагогічній діяльності" (2011), "Святого Володимира" (2016), "Ярослав Мудрий" (2017), медаль ім. Миколи Івановича Дубини (2018), "Знак пошани" ДУ "Інститут охорони ґрунтів України" (2018).

Іван Платонович добрий друг нашого факультету, ерудована, чуйна та доброзичлива людина, завжди готова підставити плече молодим науковцям, географ за покликанням й просто Людина з великої букви.

З роси і води Вам, Іване Платоновичу, довгих щасливих літ життя, нових наукових звершень, талановитих та вдячних учнів.

Ваші докторанти та весь колектив географічного факультету.

ДО 70-РІЧЧЯ ПЕТЛІНА В. М.



15 березня 2021 року виповнилося 70 років відомому українському вченому-географу, ландшафтознавцю, доктору географічних наук, професору кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки **Петліну Валерію Миколайовичу**.

Народився Валерій Миколайович у м. Кривий Ріг Дніпропетровської області, де закінчив школу й технікум. Вищу освіту отримав у 1976 р., закінчивши географічний факультет Львівського державного університету імені Івана Франка. Тут він пройшов шлях від асистента до професора, завідувача кафедри.

Петлін В. М. здійснював наукову діяльність під керівництвом відомих постатей географічної науки: Міллера Г. П. – засновника школи гірського ландшафтознавства у Львівському національному університеті імені Івана Франка та Швєбса Г. І. – відомого географа, еніолога. Одні із перших

експериментальних ландшафтознавчих досліджень були проведені на посаді інженера Чорногірського географічного стаціонару Львівського державного університету у 1979-1988 рр. У 1988 р. у відділенні географії АН УРСР захистив кандидатську дисертацію на тему: “Динаміка і розвиток природних територіальних комплексів Чорногірського ландшафту”; у 1999 р. в Одеському національному університеті імені Мечникова І. І. – докторську дисертацію “Закономірності організації ландшафтних фацій”.

У 2008-2016 рр. очолював кафедру конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка. З 2017 р. – професор кафедри фізичної географії Східноєвропейського (з жовтня 2020 р. Волинського) національного університету (ВНУ) імені Лесі Українки. З 2018 р. – голова спеціалізованої вченої ради за спеціальністю 11.00.11 – “Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів” ВНУ імені Лесі Українки; почесний член Українського географічного товариства; дійсний член національного комітету географів України при НАН України; голова Українсько-американського благодійного фонду “Сейбр-Світло”; член редакційної колегії “Українського географічного журналу” Інституту географії НАН України, а також фахового видання “Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія”; науковий керівник аспірантів.

Валерій Миколайович викладає студентам Волинського національного університету імені Лесі Українки такі авторські курси: “Конструктивна географія”, “Прикладне ландшафтознавство”, “Управління природоохоронною діяльністю”, “Міжнародна гідроекологічна співпраця”. Під керівництвом професора Петліна В. М. проводиться навчальна професійно-орієнтована практика, де студенти не тільки закріплюють теоретичні знання з вивчених дисциплін: ґрунтознавства з основами географії ґрунтів, ландшафтознавства, біогеографії, геоморфології та палеогеографії, а й оволодівають методикою комплексного польового дослідження.

Коло наукових інтересів Петліна В. М. охоплює дослідження теоретико-

методологічних і методичних засад конструктивної географії. Ним окреслено концептуальні складові, основні атрибути та перспективні напрями конструктивної географії. Професор зробив вагомий внесок у розвиток ландшафтно-екологічної експертизи, теоретичного і експериментального ландшафтознавства. Його багатогранна наукова діяльність пов'язана із вивченням закономірностей динаміки, розвитку та організації територіальних природних систем, стратегії та синергетики ландшафту, конструктивного методу застосування теорії полів для дослідження ландшафтних систем.

Професор Петлін В. М. є автором понад 200 наукових праць, в т.ч. – 23 монографій, 1 підручника, 7 навчальних посібників, понад 100 статей у фахових виданнях України, в т.ч. наукових праць у виданнях, що індексуються МНМБ Scopus, Web of Science. Серед них – “Прикладне ландшафтознавство” (1993; 2021), “Закономірності організації ландшафтних фацій” (1998), “Ландшафтно-екологічна експертиза” (2005), “Синергетика ландшафту” (2005), “Конструктивне ландшафтознавство” (2006), “Концепції сучасного ландшафтознавства” (2006), “Стратегія ландшафту” (2007), “Екологічні механізми організації природних територіальних систем” (2008), “Методологія та методика експериментальних ландшафтних досліджень” (2009), “Конструктивна географія” (2010), “Системна природнича географія” (2011).

Важливою подією для географічної спільноти стало видання Петліна В. М. “Теорія природних територіальних систем” у 4-х томах (2016), де розглянуто головні теоретико-методологічні основи природних територіальних систем у найширшому їхньому розумінні. На підставі класичних положень щодо виділення територіальних систем, проаналізовано найновіші напрямки їхнього становлення, еволюції, розвитку.

Науково цінною є монографія Валерія Миколайовича “Інформація в організованості природних територіальних систем” (2017), де автор подає головні інформаційні залежності в організації природних територіальних систем й на підставі класичних і певних гіпотетичних положень, а також реальних польових досліджень щодо суті і ролі інформації у функціонуванні територіальних систем проаналізував головні тенденції такої організованості. У 2018 р. вийшла друком монографія Петліна В. М. “Ієрархії природних територіальних систем”, в якій всебічно розглянуто головні залежності в організації ієрархічно ускладнених природних територіальних систем. У 2019 р. Петліним В. М. опублікована монографія “Гармонія організованості природних територіальних систем”, в якій дослідник подає концепцію гармонії в організованості природних територіальних систем; у 2020 р. – монографія “Організація та організованість природних територіальних систем”, де здійснено обґрунтування синергетичної цілеспрямованості і системної впорядкованості природних територіальних систем на кожному етапі їх розвитку. У 2021 р. вийшла друком доволі дискусійна наукова праця/монографія Валерія Миколайовича – “Програмованість природи”, де автор розглядає гіпотетичні залежності програмованості організованості природних систем Всесвіту.

Під науковим керівництвом професора Петліна В. М. захищено 1 доктора географічних наук та 9 кандидатів географічних наук. Нині він працює над розвитком наукової школи “Конструктивна географія і ландшафтознавство” у ВНУ імені Лесі Українки, пріоритетними завданнями якої є: обґрунтування теоретичних і методологічних основ організованості природних, антропогенно модифікованих, антропогенних систем; ландшафтно-екологічні дослідження в контексті раціонального збалансованого використання природних ресурсів; оптимізація рекреаційно-туристичної діяльності у Західному регіоні. Школа здійснює наукові обміни між дослідниками через систему стажувань, консультацій, проведення міжнародних науково-практичних конференцій. За результатами яких публікуються наукові праці у авторитетних закордонних та вітчизняних фахових виданнях.

Колектив кафедри фізичної географії

Волинського національного університету імені Лесі Українки

**ДНІСТРЯНСЬКИЙ МИРОСЛАВ СТЕПАНОВИЧ
(ДО 60-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)**

*31 серпня 2021 року виповнилося 60 років
доктору географічних наук, доктору
суспільно-економічних наук
Українського Вільного Університету,
професору кафедри географії України
Львівського національного університету імені
Івана Франка
ДНІСТРЯНСЬКОМУ МИРОСЛАВУ
СТЕПАНОВИЧУ*

Мирослав Степанович Дністрянський народився 31 серпня 1961 року в с. Дністрик-Дубовий Турківського району Львівської області. Вчився у Бережоцькій восьмирічній та Лімнянській середній школах. Закінчив з відзнаками Самбірське педагогічне училище (1981 р.) і Львівський державний університет імені Івана Франка (1989). У 1981–1982 роках працював вчителем географії та історії в загальноосвітніх школах Новомиргородського району Кіровоградської області (Пурпурівській восьмирічній та Панчівській середній), а у 1989 році – у Водниківській

восьмирічній школі Пустомитівського району Львівської області.

Свою наукову діяльність Дністрянський Мирослав Степанович розпочав у 1990 році в Львівському відділенні Інституту Економіки АН України з дослідження еколого-економічних проблем Західного регіону України. З вересня 1990 року і по сьогоднішній день – викладач кафедри географії України Львівського університету імені Івана Франка: до 1996 року – асистент, з 1996 по 2006 роки – доцент, а з 2006 року – професор. У 1992 році опублікував свою першу монографію «Кордони України. Територіально-адміністративний устрій» (Львів: Світ, 1992), присвячену дослідженню територіально-політичних особливостей України. Важливим етапом роботи над цією тематикою став захист в 1995 році кандидатської дисертації «Політико-адміністративний устрій України (географічні проблеми формування і вдосконалення). За результатами наукової роботи в Українському Вільному Університеті в Мюнхені впродовж 1997–1999 років підготував і захистив у 1999 році дисертацію «Територіально-політична система України», основні положення якої опублікував у монографії «Україна в політико-географічному вимірі» (Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2000). У 2006 році Мирослав Степанович здобув науковий ступінь доктора географічних наук. Тема докторської дисертації та опублікованої за її результатами монографії – «Етнополітична географія України: проблеми теорії, методології, практики».

М. С. Дністрянський є автором понад 210 наукових та навчально-методичних праць. В галузі етногеографії, історичної й політичної географії він розкрив роль різноспрямованих колонізаційних рухів в заселенні Українських Карпат, проаналізував формування державних кордонів, зміни етнічних меж на території України, обґрунтував загальні тенденції еволюції адміністративно-територіальних систем, суспільно-географічні принципи та критерії їхнього вдосконалення. Зробив всебічний аналіз етногеографічних та політико-географічних процесів в сучасній Україні, визначив регіональні етнополітичні тренди та оцінив перспективи культурно-політичної цілісності держави. Як демогеограф М. С. Дністрянський розкрив передумови та регіональні особливості демографічної кризи в Україні, відобразив

суспільно-географічний потенціал та проблеми функціонування малих міст Львівської області. Досліджуючи геополітичну проблематику, розробив концептуально-методологічні основи геополітики як наукової аналітики та розкрив загальні тенденції геополітичної взаємодії в період постмодерну. Обґрунтовує оптимальність системи національних держав та етнонаціональних федерацій для сучасного і майбутнього світоустрою, перспективи зміцнення сукупного геополітичного потенціалу України.

На географічному факультеті Львівського національного університету імені Івана Франка М. С. Дністрянський розробив і викладає курси «Економічна та соціальна географія України», «Політична географія України», «Основи геополітики», «Етногеографія України», «Історична географія України», «Основи географічного українознавства», забезпечуючи їх необхідними навчально-методичними матеріалами. Два його посібники «Етногеографія України» (Львів, 2008) та «Політична географія України» рекомендовані до друку Міністерством освіти та науки України.

Дністрянський Мирослав Степанович є членом спеціалізованих вчених рад із захисту докторських і кандидатських дисертацій у Львівському та Чернівецькому національних університетах. У 2013– 2018 роках був головним редактором «Вісника Львівського університету. Серія географічна». На сьогодні входить до редколегії цього видання, а також працює в редакції фахового журналу «Географія та туризм». Мирослав Степанович також є активним дописувачем журналу геополітичної аналітики «БІНТЕЛ» та членом його редакції.

Мирослав Степанович є активним учасником всеукраїнських та міжнародних наукових конференцій, підтримуючи тісну співпрацю з різними регіональними географічними центрами та надаючи різнобічну фахову допомогу молодим географам.

Зичимо ювіляру міцного здоров'я, нових творчих здобутків на науковій ниві й довгих років життя!

Редакція журналу «Наукові записки Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія» та колектив кафедри географії України Львівського національного університету імені Івана Франка.

ДО ЮВІЛЕЮ БОГДАНА ТАРАСОВИЧА РІДУША



4 вересня 2021 року виповнилось 60 років **Богдану Тарасовичу Рідущу**, доктору географічних наук, професору, завідувачу кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Відомий палеогеограф та палеонтолог, геоморфолог та археолог народився 4 вересня 1961 р. в м. Чернівці в родині відомих буковинських акторів. З дитячих років пізнавав природні та культурні ландшафти України та зарубіжжя, подорожуючи разом з батьками під час літніх канікул. З юнацьких років активно займався орієнтуванням та спелеологією.

Богдан Рідущ закінчив географічний факультет Чернівецького державного університету в 1983 р. Цього ж року розпочав роботу на географічному факультеті ЧДУ. Пізніше свої знання та професіоналізм реалізовував в практичній,

педагогічній та науковій діяльності при інженерно-геологічній партії Чернівецького відділу Українського інституту інженерно-технічних розвідувальних, Чернівецькому обласному центрі туризму, екскурсій та краєзнавства учнівської молоді, Буковинському центрі археологічних досліджень при Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича.

В 2000 р. захистив кандидатську дисертацію на тему «Печери Середнього Подністров'я в історії населення регіону» та здобув науковий ступінь кандидата історичних наук. В 2001-2002 рр. працював на кафедрі етнології, стародавньої та середньовічної історії, а з 2002 року – на кафедрі фізичної географії та раціонального природокористування (тепер – кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії) Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича. В 2013 р. захистив докторську дисертацію на тему: «Палеогеографічні реконструкції природних умов пізнього кайнозою півдня Східної Європи за результатами досліджень відкладів печер». У 2016 р. Богдану Рідущу присвоєно вчене звання професора і призначено на посаду професора кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії, яку він очолив з квітня 2021 року.

Богдан Рідущ є автором понад 300 наукових праць, присвячених дослідженню карсту та відкладів печер; тафономії; викопної фауни великих ссавців четвертинного періоду; палеобіогеографії; палеогеографії квартеру регіонів України; геоморфології річкових долин; штучним підземним порожнинам; заселення та використання печер в історичному минулому. Очолює та активно розвиває геоморфолого-палеогеографічний напрям досліджень в Чернівецькому університеті імені Ю. Федьковича. Є організатором та учасником польових досліджень на Подністер'ї та Подніпров'ї, в Українських Карпатах, Північному Причорномор'ї, Альпах, на Кавказі, Уралі, Памірі, Тянь-Шані та різних регіонах Східної Європи.

Богдану Рідущу належить значний особистий внесок у розвиток міжнародних відносин, підвищення іміджу та авторитету Чернівецького національного університету імені

Юрія Федьковича завдяки активній співпраці з кафедрою палеозоології Інституту біології Вроцлавського університету, Польща; Інститутом еволюції і систематики тварин Польської академії наук, м. Краків; факультетом географії та геології університету Яського університету «Alexandru Ioan Cuza», Румунія; Сучавським університетом, Румунія; Поморською академією м. Слупськ, Польща; Жешувським (Ряшівським) університетом, Польща; Національною академією наук України – Інститути географії та археології, Палеонтологічним відділом Національного науково-природничого музею, а також із науковцями з Австрії, Бельгії, Великобританії, Молдови, Німеччини, Словенії, США та ВНЗ України.

*Колектив географічного факультету
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

1. **Барна Ірина Миколаївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
2. **Безсмертнюк Тарас Петрович** – кандидат географічних наук, старший викладач кафедри туризму та готельного господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки.
3. **Біланюк Володимир Іванович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Львівського національного університету імені Івана Франка.
4. **Бугальська Ірина Ігорівна** – науковий співробітник природного заповідника «Медобори».
5. **Вітвіцький Ярослав Йосипович** – аспірант кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Тараса Шевченка.
6. **Вітенко Ігор Михайлович** – кандидат географічних наук, доцент, заступник директора з науково-методичної роботи та міжнародного співробітництва Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.
7. **Гарбар Владислав Владиславович** – кандидат географічних наук, старший викладач кафедри географії та методики її викладання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.
8. **Горбач Вікторія Віталіївна** – магістр географічного факультету Волинського національного університету імені Лесі Українки.
9. **Горбач Людмила Миколаївна** – кандидат економічних наук, доцент, директор Волинського інституту імені В'ячеслава Липинського ПрАТ «ВНЗ «МАУП».
10. **Дністрянська Наталія Іванівна** – кандидат географічних наук, асистент кафедри туризму Національного університету «Львівська політехніка».
11. **Дністрянський Мирослав Степанович** – доктор географічних наук, професор кафедри географії України Львівського національного університету імені Івана Франка.
12. **Долинська Олесь Олександрівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму, теорії і методики фізичної культури та валеології Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії.
13. **Дорошкевич Сергій Петрович** – кандидат географічних наук, Старший науковий співробітник сектору палеогеографії інституту географії Національної академії наук України.
14. **Задворний Сергій Ігорович** – кандидат географічних наук, викладач кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
15. **Закревський Олександр Олександрович** – аспірант кафедри гідрометеорології та водних ресурсів Чернівецького національного університету імені Ю.Федьковича.
16. **Заставецька Леся Богданівна** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
17. **Заставецький Тарас Богданович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
18. **Касіяник Ігор Петрович** – кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри географії та методики її викладання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.
19. **Касіяник Любов Василівна** – науковий співробітник Національного природного парку «Подільські Товтри».
20. **Кирильчук Андрій Андрійович** – доктор географічних наук, професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів, Львівського національного університету імені Івана Франка.
21. **Кисельов Юрій Олександрович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геодезії, картографії і кадастру Уманського національного університету садівництва.
22. **Ковальська Леся Володимирівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.
23. **Коломієць Катерина Василівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії і туризму Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.
24. **Копачинська Галина Василівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри міжнародних відносин і регіональних студій Волинського національного університету імені Лесі Українки.
25. **Коробейникова Ярослава Степанівна** – кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри туризму Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.
26. **Круглов Іван Станіславович** – доктор географічних наук, завідувач кафедри фізичної географії Львівського національного університету імені Івана Франка.
27. **Курганевич Людмила Петрівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка.
28. **Лісова Наталія Олегівна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри геоекології та методики навчання

- екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
29. **Лісовський Андрій Сергійович** – кандидат географічних наук, старший викладач кафедри географії та методики її викладання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.
 30. **Малик Роман Георгійович** – аспірант кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Тараса Шевченка.
 31. **Мариняк Ярослав Омелянович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 32. **Матуз Ольга Володимирівна** – асистент кафедри географії та методики її викладання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.
 33. **Мельничук Михайло Михайлович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
 34. **Новицька Світлана Романівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 35. **Паланичко Ольга Вікторівна** – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри гідрометеорології та водних ресурсів Чернівецького національного університету імені Ю.Федьковича.
 36. **Парахненко Владислав Геннадійович** – аспірант кафедри екології та безпеки життєдіяльності Уманського національного університету садівництва.
 37. **Пасічник Микола Дмитрович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри гідрометеорології та водних ресурсів Чернівецького національного університету імені Ю.Федьковича.
 38. **Питуляк Микола Васильович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 39. **Питуляк Мирослава Романівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 40. **Побігун Олена Володимирівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.
 41. **Рибак Ігор Петрович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її викладання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.
 42. **Сивий Мирослав Якович** – доктор географічних наук, професор кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 43. **Сич Віталій Андрійович** – доктор географічних наук, професор кафедри економічної та соціальної географії і туризму Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.
 44. **Слюсарчук Андрій Вікторович** – магістр кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
 45. **Смалійчук Анатолій Дмитрович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Львівського національного університету імені Івана Франка.
 46. **Смалійчук Ганна Володимирівна** – кандидат географічних наук, науковий співробітник кафедри фізичної географії Львівського національного університету імені Івана Франка.
 47. **Сонько Сергій Петрович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності Уманського національного університету садівництва.
 48. **Сплодитель Анастасія Олегівна** – кандидат географічних наук, науковий співробітник Відділу геохімії техногенних металів та аналітичної хімії Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П.Семененка НАН України.
 49. **Стецько Надія Петрівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 50. **Таранова Наталія Богданівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 51. **Ткаченко Тетяна Іванівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу Київського національного університету культури і мистецтв.
 52. **Топчієв Олександр Григорович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри економічної та соціальної географії і туризму Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.
 53. **Фесюк Василь Олександрович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
 54. **Хавень Вікторія Валеріївна** – студентка кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка.
 55. **Царик Любомир Петрович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

56. **Царик Петро Любомирович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
57. **Часковський Олег Григорович** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісової таксації та лісовпорядкування Національного лісотехнічного університету України.
58. **Шіпка Маріанна Зіновіївна** – кандидат географічних наук, провідний гідролог відділу ведення водного кадастру та моніторингу вод Басейнового управління водних ресурсів річок Західного Бугу та Сяну.
59. **Ющенко Юрій Сергійович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри гідрометеорології та водних ресурсів Чернівецького національного університету імені Ю.Федьковича.
60. **Яворська Вікторія Володимирівна** – доктор географічних наук, професор, декан географічного факультету Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.
61. **Янковська Любов Володимирівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

1. **Barna Irina** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
2. **Bezsmertniuk Taras** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Geography Lesya Ukrainka Volyn National University.
3. **Bilanyuk Volodymyr** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Physical geography of the Ivan Franko National University of Lviv.
4. **Bugalska Iryna** – Research Fellow, Medobory Nature Reserve.
5. **Chaskovskyi Oleg** – PhD of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of forest assessment and forest management of the National Forestry University of Ukraine.
6. **Dnistrianska Nataliya** – PhD of Geographical Sciences, assistant of Department of tourism Lviv Polytechnic National University.
7. **Dnistrianskyi Miroslav** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of geography of Ukraine of the Ivan Franko National University of Lviv.
8. **Dolynska Olesia** – PhD of Geographical Sciences, associate professor, Department of tourism, theory and methods of physical culture and valeology of Khmelnytsky Humanitarian and Pedagogical Academy.
9. **Doroshkevich Sergiy** – PhD of Geographical Sciences, Senior Research Fellow, Sector of Paleogeography, Institute of Geography, National Academy of Sciences of Ukraine
10. **Fesiuk Vasyi** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head at the Department of physical geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
11. **Harbar Vladislav** – PhD of Geographical Sciences, Senior lecturer Department of Geography and methods of teaching Kamianets-Podilskiy National Ivan Ohienko University.
12. **Haven Viktoriia** – student of Department of Constructive Geography and Cartography of Lviv National Ivan Franko University.
13. **Horbach Liudmyla** – PhD of Economic Sciences, Associate Professor, director Vyacheslav Lipinski Institute of Volyn, JSC «MAUP».
14. **Horbach Victoriia** – magister of geography faculty Lesya Ukrainka Volyn National University.
15. **Kasiianyk Ihor** – PhD of Geographical Sciences, associate professor, Head of Department of Geography and methods of teaching Kamianets-Podilskiy National Ivan Ohienko University.
16. **Kasiianyk Lybov** – Research Fellow, National Park “Podylsky Tovtry”.
17. **Kolomiyets Katerina** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of economic and social geography and tourism Odesa I.I. Mechnykov National University.
18. **Kopachinska Ganna** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of International relations and regional studies Lesia Ukrainka Volyn National University.
19. **Korobeinykova Yaroslava** – PhD of Geological Sciences, associate professor of Department of Tourism Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.
20. **Kovalska Lesya** – PhD of Geographical Sciences, associate professor of Department of Tourism Vasyi Stefanyk Precarpathian National University.
21. **Kruhlov Ivan** - Doctor of Geographical Sciences, Head of Department of Physical geography of the Ivan Franko National University of Lviv.
22. **Kurhanevych Liudmyla** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor of Department of Constructive Geography and Cartography of Lviv National Ivan Franko University.
23. **Kyrylchuk Andrii** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Soil Science and Geography of Soils of the Ivan Franko National University of Lviv.
24. **Kyselov Yurii** – Doctor of Geographical Sciences, Full Professor Head of Department of geodesy, cartography and cadastre Uman National University of Horticulture.

25. **Lisova Nataliya** – PhD of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Geocology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
26. **Lisovskyj Andrii** – PhD of Geographical Sciences, Senior lecturer Department of Geography and methods of teaching Kamianets-Podilskiy National Ivan Ohienko University.
27. **Malik Roman** – Postgraduate student of the Department of Soil Science and Soil Geography, Taras Shevchenko National University of Lviv.
28. **Marynyak Yaroslav** – PhD of Geographical Sciences, associate professor of Department of geography Ukraine and tourism Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
29. **Matuz Olha** – assistant of Department of Geography and methods of teaching Kamianets-Podilskiy National Ivan Ohienko University.
30. **Melniichuk Mykhailo** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
31. **Novyts'ka Svitlana** – PhD of Geographical Sciences, associate professor, Department of Geocology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
32. **Palanychko Olha** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Hydrometeorology and Water Resources academic department Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.
33. **Parakhnenko Vladyslav** – Postgraduate student, department of ecology and life safety Uman national university of horticulture.
34. **Pasichnyk Mykola** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Hydrometeorology and Water Resources academic department Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.
35. **Pobihun Olena** – PhD of Geographical Sciences, associate professor of Department of Tourism Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.
36. **Pytulyak Mykola** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geography and methods of teaching Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
37. **Pytulyak Myroslava** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geography and methods of teaching Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
38. **Rybak Ihor** – PhD of Geographical Sciences, associate professor of Department of Geography and methods of teaching Kamianets-Podilskiy National Ivan Ohienko University.
39. **Shipka Marianna Zinoviivna** – PhD of Geographical Sciences, leading hydrologist of the department of water cadastre and water monitoring of the Basin management of water resources of the Bug and San rivers.
40. **Slusarchuk Andrij** – magister of Department of physical geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
41. **Smaliychuk Anatolii** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Physical geography of the Ivan Franko National University of Lviv.
42. **Smaliychuk Ganna** – PhD of Geographical Sciences, Research Fellow, Department of Physical geography of the Ivan Franko National University of Lviv.
43. **Sonko Serhii** – Doctor of Geographical Sciences, Full Professor, Head of Department of Ecology and Life Safety Uman National University of Horticulture.
44. **Splodytel Anastasiya** – PhD of Geographical Sciences, Research Fellow, Department of Geochemistry of Man-Made Metals and Analytical Chemistry of the Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation named after MP Semenenko NAS of Ukraine.
45. **Stetsko Nadiia** – PhD of Geographical Sciences, associate professor, Department of Geocology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
46. **Sych Vitalii** – Doctor of Geographical Sciences, Professor of Department of economic and social geography and tourism Odesa I. I. Mechnykov National University.
47. **Syvyi Myroslav** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Geography and methods of teaching Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
48. **Taranova Natalya** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geography and methods of teaching Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
49. **Tkachenko Tetiana** - PhD of Geographical Sciences, associate professor of Department of hotel and restaurant and tourist business Kyiv National University of Culture and Arts.
50. **Topchiyev Oleksandr** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of Department of economic and social geography and tourism Odesa I. I. Mechnykov National University.
51. **Tsaryk Lyubomyr** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head at the Department of Geocology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
52. **Tsaryk Petro** – PhD of Geographical Sciences, Associate professor, Department of geography Ukraine and tourism Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
53. **Vitenko Ihor** – PhD of Geographical Sciences, associate professor, Deputy Director for Scientific and Methodological Work and International Cooperation of the Ternopil Regional Municipal Institute of Postgraduate Pedagogical Education.
54. **Vitvitskiy Yaroslav** – Postgraduate student of the Department of Soil Science and Soil Geography, Taras

Shevchenko National University of Lviv.

55. **Yankov'ska Lyubov** – PhD of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
56. **Yavorska Viktoriya** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of Geography Faculty Odesa I.I.Mechnykov National University.
57. **Yushchenko Yuriy** – DSc (Geography), Professor, Head of the Hydrometeorology and Water Resources academic department Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.
58. **Zadvornyi Sergii** – PhD of Geographical Sciences, lecturer of Department of geography Ukraine and tourism Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
59. **Zakrevskiy Oleksandr** – Postgraduate student, Department of Hydrometeorology and Water Resources academic department Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.
60. **Zastavetska Lesia** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of Department of Geography and methods of teaching Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
61. **Zastavetskyi Taras** – PhD of Geographical Sciences, Associate professor, Department of geography Ukraine and tourism Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.

ЗМІСТ

ІСТОРІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ГЕОГРАФІЇ

Мирослав СИВИЙ, Наталія ЛІСОВА. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПОЛЬСЬКО-УКРАЇНСЬКИХ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАХІДНОГО ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ В ПЕРІОД ПОЛЬСЬКОЇ ОКУПАЦІЇ	4
Ірина БАРНА. КОНЦЕПТ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ	15

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

Юрій ЮЩЕНКО, Ольга ПАЛАНІЧКО, Микола ПАСІЧНИК, Олександр ЗАКРЕВСЬКИЙ. ВПЛИВ АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ НА СТІК РІЧКИ ПУТИЛА	24
Андрій КИРИЛЬЧУК, Роман МАЛИК, Сергій ДРОШКЕВИЧ. ОСОБЛИВОСТІ МІКРОМОРФОЛОГІЇ ҐРУНТІВ БЕЛГЕРАТИВНОГО КОМПЛЕКСУ КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ІСТОРИЧНОГО МУЗЕЮ-ЗАПОВІДНИКА	30
Юрій КИСЕЛЬОВ, Владислав ПАРАХНЕНКО. ГЕОГРАФІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ПОШИРЕННЯ ІНВАЗИЙНОЇ ФЛОРИ ЗАЛІЗНИЦЬ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ	38
Анатолій СМАЛІЙЧУК, Іван КРУГЛОВ, Олег ЧАСКОВСЬКИЙ, Ганна СМАЛІЙЧУК, Володимир БІЛАНЮК. КЛІМАТОРЕГУЛОВАЛЬНІ ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ЛІСОВОГО ЛАНДШАФТУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	48
Андрій ЛІСОВСЬКИЙ, Владислав ГАРБАР. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ПРИДНІСТЕРСЬКОГО ПОДІЛЛЯ	57
Ірина БУГАЛЬСЬКА. ЛОКАЛЬНІ ПРОЯВИ ЗМІН КЛІМАТУ НА ПРИКЛАДІ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "МЕДОБОРИ" ЗА 2006-2020 РОКИ ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ	64

ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ

Мирослав ДНІСТРЯНСЬКИЙ, Галина КОПАЧИНСЬКА, Наталія ДНІСТРЯНСЬКА. ПРОБЛЕМИ НЕВРЕГУЛЬОВАНOSTІ ПОЛІТИЧНОГО СТАТУСУ ТЕРИТОРІЙ ЯК ЧИННИК ПОГЛИБЛЕННЯ СУПЕРЕЧНОСТЕЙ У МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИНАХ	74
Михайло МЕЛЬНІЙЧУК, Тарас БЕЗСМЕРТНЮК, Вікторія ГОРБАЧ, Людмила ГОРБАЧ. ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ МЕРЕЖІ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОПАРКІВ НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	82
Сергій ЗАДВОРНИЙ. СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАЗОВОЇ МЕРЕЖІ ЗАКЛАДІВ КУЛЬТУРИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	91

РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

Олександр ТОПЧІЄВ, Віталій СИЧ, Вікторія ЯВОРСЬКА, Катерина КОЛОМІЄЦЬ. НАСЕЛЕННЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ	101
Ярослав МАРИНЯК, Надія СТЕЦЬКО. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	108
Ігор КАСІЯНИК, Ігор РИБАК, Ольга МАТУЗ, Любов КАСІЯНИК, Ярослав ВІТВИЦЬКИЙ. РЕГІОНАЛЬНІ ПАЛЕОТУРИ, ЯК ІНТЕРАКТИВНА ФОРМА ПІЗНАННЯ ЛАНДШАФТУ В СТРУКТУРІ ГЕОТУРИСТИЧНОГО МАРШРУТУ «TERRA RODOLICA»	121
Ярослава КОРОБЕЙНИКОВА, Олена ПОБІГУН. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОЇ ТА МУЗЕЙНОЇ СПАДЩИНИ В ТУРИЗМІ (НА ПРИКЛАДІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	128
Світлана НОВИЦЬКА, Любов ЯНКОВСЬКА, Ігор ВІТЕНК. ПРИРОДНІ РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ	139
Леся КОВАЛЬСЬКА, Тетяна ТКАЧЕНКО. РОЗРОБКА КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ЗАСАД ДІЯЛЬНОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ГОТЕЛІВ (НА ПРИКЛАДІ РІШЕННЯ 5 ЗІРКОВОГО СТОЛИЧНОГО ГОТЕЛЮ-ЛЮКС)	146
Олеся ДОЛИНСЬКА. НАПРЯМКИ ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО ТУРИСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	156

КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЕКОЛОГІЯ

Василь ФЕСЮК, Андрій СЛЮСАРЧУК. ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ Р. ОКОНКА ТА ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЯ	164
Людмила КУРГАНЕВИЧ, Вікторія ХАВЕНЬ. ПАСПОРТИЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ НЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ СЕЛА ПОРОМІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ПРИРОДИ	171
Анастасія СПЛОДИТЕЛЬ. ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТОВО-РОСЛИННОГО ПОКРИВУ УРБАНІЗОВАНИХ ЛАНДШАФТІВ (НА ПРИКЛАДІ м. БРОВАРИ)	179
РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ПРИРОДИ	
Любомир ЦАРИК, Сергій СОНЬКО, Петро ЦАРИК. ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ НА ЕТАПІ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ	197
Мирослава ПИТУЛЯК, Микола ПИТУЛЯК, Леся ЗАСТАВЕЦЬКА, Тарас ЗАСТАВЕЦЬКИЙ, Наталія ТАРАНОВА. ПРОСТОРОВО-ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В ОТГ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЗОЛОЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	206
Маріанна ШПКА. ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ БАСЕЙНУ Р. ПОЛТВИ	214
ПОСТАТІ, ПОДІЇ, ПОВІДОМЛЕННЯ	
ДО ЮВІЛЕЮ ІВАНА ПЛАТОНОВИЧА КОВАЛЬЧУКА	223
ДО 70-РІЧЧЯ ПЕТЛІНА В. М.	225
ДНІСТРЯНСЬКИЙ МИРОСЛАВ СТЕПАНОВИЧ. (ДО 60-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)	227
ДО ЮВІЛЕЮ БОГДАНА ТАРАСОВИЧА РІДУША	229
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	231

CONTENT

HISTORY AND METHODOLOGY OF GEOGRAPHY

Myroslav SYVYI, Nataliia LISOVA. SOME ASPECTS OF POLISH-UKRAINIAN GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL RESEARCHES OF WESTERN VOLYN-PODILLIA DURING THE POLISH INVASION	4
Iryna BARNA. THE CONCEPT OF ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT FROM THE PERSPECTIVE OF SYSTEMATIC ANALYSIS	15

PHYSICAL GEOGRAPHY

Yurii YUSHCHENKO, Olha PALANYCHKO, Mykola PASICHNYK, Oleksandr ZAKREVSKYI. INFLUENCE OF ATMOSPHERIC PRECIPITATIONS ON THE RUN OF THE PUTIL RIVER	24
Andrii KYRYLCHUK, Roman MALIK, Serhii DOROSHKEVYCH. MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS SOILS OF THE BELIGATIVE STRUCTURES OF THE KAMIANETS-PODILSKYI KAMIANETS-PODILSKYI STATE HISTORICAL RESERVE MUSEUM	30
Yurii KYSELOV, Vladislav PARAKHNENKO. GEOGRAPHICAL PRINCIPLES OF DISTRIBUTION OF INVASIVE FLORA OF RAILWAYS IN KIROVOHRAD REGION	38
Anatolii SMALIYCHUK, Ivan KRUHLOV, Oleh CHASKOVSKYI, Ganna SMALIYCHUK, Volodymyr BILANYUK. CLIMATE REGULATING ECOSYSTEM SERVICES OF THE FOREST LANDSCAPE IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS	48
Andrii LISOVSKYJ, Vladyslav HARBAR. PHYSIC-CHEMICAL PROPERTIES OF TYPICAL CHERNOZEMS OF PRYDNISTERSK PODILLYA	57
Iryna BUGALSKA. LOCAL MANIFESTATIONS OF CLIMATE CHANGES ON THE EXAMPLE OF "MEDOBORY" NATURE RESERVE DURING 2006-2020	64

ECONOMIC AND HUMAN GEOGRAPHY

Myroslav DNISTRIANSKYI, Galina KOPACHINSKA, Nataliya DNISTRIANSKA. PROBLEMS OF UNREGULATED POLITICAL STATUS OF TERRITORIES AS A FACTOR OF DEEPENING CONTRADICTIONS IN INTERNATIONAL RELATIONS	74
Mykhailo MELNIICHUK, Taras BEZSMERTNIUK, Viktoriia HORBACH, Liudmyla HORBACH. PROSPECTS OF CREATION THE NETWORK OF ECOLOGICAL TECHNOPARKS ON THE TERRITORY OF THE VOLYN REGION	82
Sergii ZADVORNYI. HUMAN-GEOGRAPHICAL FEATURES OF FUNCTIONING OF THE BASIC NETWORK OF CULTURAL INSTITUTIONS OF TERNOPIL CITY TERRITORIAL COMMUNITY	91

RECREATIONAL GEOGRAPHY AND TOURISM

Oleksandr TOPCHIEV, Vitalii SYCH, Viktoriia YAVORSKAYA, Katerina KOLOMIYETS. POPULATION AS AN INTEGRAL PART OF RECREATIONAL AND TOURIST POTENTIAL	101
Yaroslav. MARYNIAK, Nadiia STETSKO. STRATEGIC DIRECTION OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL TOURIST UKRAINE	108
Ihor KASHIANYK, Ihor RYBAK, Olga MATUZ, Lyubov KASHIANYK, Yaroslav VITVICZKYJ. REGIONAL PALEOTURIES AS AN INTERACTIVE FORM OF LANDSCAPE KNOWLEDGE IN THE STRUCTURE OF THE GEOTURIST ROUTE «TERRA PODOLICA»	121
Yaroslava KOROBENYKOVA, Olena POBIGUN. THE PROBLEM OF USAGE OF ELEMENTS OF NATURAL RESERVE AND MUSEUM HERITAGE IN TOURISM (ON THE EXAMPLE OF IVANO-FRANKIVSK REGION)	128
Svitlana NOVYTSKA, Lubov YANKOVSKA, Ihor VITENKO. NATURAL RECREATIONAL RESOURCES OF CHORTKIV DISTRICT OF TERNOPIL REGION	139
Lesya KOVALSKA, Tetiana TKACHENKO. DEVELOPMENT OF CONCEPTUAL PRINCIPLES OF HOTEL DESIGN ACTIVITY (ON THE EXAMPLE OF THE SOLUTION OF THE 5 STAR CAPITAL HOTEL-LUXURY)	146
Olesya DOLYNSKA. DIRECTIONS OF PERSPECTIVE DEVELOPMENT OF THE TERRITORIAL ORGANIZATION OF THE REGIONAL TOURIST COMPLEX OF KHMELNYTSKY REGION	156

CONSTRUCTIVE GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY

Vasyl FESYUK, Anrii SLUSARCHUK. GEOECOLOGICAL STATE OF THE RIVER OKONKA BASIN AND ITS OPTIMIZATION	164
Liudmyla KURHANEVYCH, Viktoriia HAVEN. PASSPORTATION OF SOURCES OF NON-CENTRALIZED WATER SUPPLY OF THE VILLAGE OF POROMIV, VOLYN REGION	171
Anastasiia SPLYDYTEL. ECOLOGICAL AND GEOCHEMICAL SPECIFICS OF SOIL AND PLANT COVERING OF URBAN LANDSCAPES (IN THE TOWN OF BROVARY AS AN EXAMPLE)	179

RATIONAL NATURE MANAGEMENT AND CONSERVATION

Lyubomyr TSARYK, Serhii SONKO, Petro TSARYK. LAND USE OPTIMIZATION IN UKRAINE AT THE STAGE OF LAND MARKET FORMATION	197
Myroslava PYTULIAK, Mykola PYTULIAK, Lesya ZASTAVETSKA, Taras ZASTAVETSKYI, Nataliia TARANOVA. SPACIAL AND ECOLOGICAL PROBLEMS OF LAND RESOURCES IN NORTH-EAST PART OF ZOLOCHIV DISTRICT UTC OF LVIV REGION	206
Marianna SHIPKA. OPTIMIZATION OF THE LAND USE STRUCTURE OF THE POLTVA RIVER BASIN	214

FIGURES, EVENTS, NOTICES

TO THE ANNIVERSARY OF IVAN PLATONOVYCH KOVALCHUK	223
TO THE 70TH ANNIVERSARY OF PETLIN V.M.	225
DNISTRYANSKYI MYROSLAV STEPANOVYCH. (TO THE 60TH ANNIVERSARY OF HIS BIRTH)	227
TO THE ANNIVERSARY OF BOHDAN TARASOVYCH RIDUSH	229

INFORMATION ABOUT AUTHORS	212
----------------------------------	-----

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 нашому 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 (500 слів) та російською мовами (200 слів), ключові слова до них, перекладені прізвища імена, по-батькові авторів, назви статей;
- УДК теми статті;
- Список використаної літератури обов'язково оформляти згідно нових вимог (Національний стандарт України ДСТУ 8302:2015), також необхідно подати транслітерованій латинкою список літератури (не перекладений), це можна зробити за допомогою сайту – <http://translit.kh.ua/> для української мови та <http://translit.ru/> для російської);
- Відомості про авторів (прізвище, ім'я, по-батькові, місце роботи, посада, науковий ступінь та звання, адреса, телефон, електронна пошта) 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 15.11.2021. Підписано до друку 26.11.2021. Формат 60x84/18. Папір друкарський. Умовних друкованих аркушів 24,1. Обліково-видавничих аркушів 24,0. Тираж: 110 примірників.

Свідоцтво про держреєстрацію: КВ № 15878-4350Р від 12.10.2010 р.

Віддруковано з готових діапозитивів у СМП "ТАЙП".