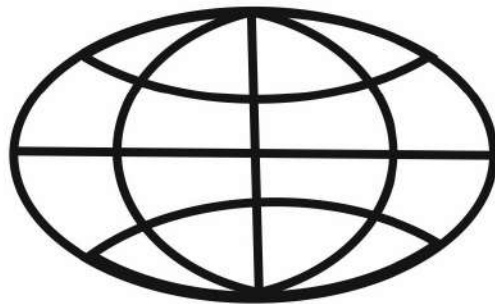


№1, 2023. (Випуск 54)
ISSN 2311-3383

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Тернопільського національного
педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка

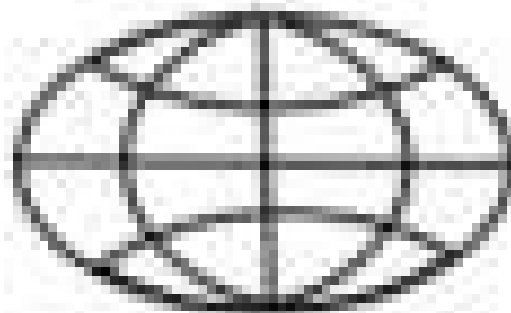


Серія: Географія



SCIENTIFIC NOTES

Тернопільський національний педагогічний університет
Тернопільський національний педагогічний університет



Series: Geography

Друкуються за рішенням Вченої Ради Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

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

Андрейчук В'ячеслав – д.геог.н., професор, Державна вища школа ім. Папи Римського Івана Павла II (Польща).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Позняк Степан – д.геог.н., академік Академії наук Вищої школи України, Заслужений діяч науки і техніки України. професор, кафедра ґрунтознавства та географії ґрунтів. Львівський національний університет імені Івана Франка (Україна).

Рудько Георгій – д.геог.н., д.техн.н., д.геол.-мін.н, професор, академік Академії наук Вищої школи України, академік Академії гірничих наук України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. Голова Державної комісії України по запасах корисних копалин. Кафедра екології, екологічного контролю та аудиту. Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління. (Україна)

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

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

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

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

Збірник входить до переліку наукових фахових видань ВАК України.

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.

LBK 26.8

S 34

Scientific Notes Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University. Series: Geography. Ternopil: SMP "Tayp". № 1 (Issue 54). 2023. 284 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, Akademia Bialska Nauk Stosowanych im. Jana Pawła II (*Poland*).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Poznyak Stepan – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine. Professor, Department of Soil Science and Soil Geography, Lviv Ivan Franko National University (*Ukraine*).

Rud'ko Georgii – Doctor of Geographical Sciences, Doctor of Engineering, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Academician of the Academy of Sciences of the Higher School of Ukraine, Academician of the Academy of Mining Sciences of Ukraine, laureate of the State Prize of Ukraine in the field of science and technology. Head of the State Commission of Ukraine on Mineral Reserves. Department of Ecology, Environmental Control and Audit. State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management (*Ukraine*).

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

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

Tsaryk Lyubomyr – Doctor of Geographical Sciences, Professor, (). Corresponding member of the Ukrainian Academy of Environmental Sciences, Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine, head of the department of Geoecology and methods of teaching environmental disciplines, Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, *Deputy Editor-in-Chief* (*Ukraine*).

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

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

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.

© Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, 2022

Василь ФЕСЮК, Лариса ЧИЖЕВСЬКА, Руслан ВОЙТИЧУК

АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМОВАНІСТЬ БАСЕЙНУ Р. ЛЮТИЦЯ

В статті досліджуються фізико-географічні особливості басейну р. Лютиця, використання природних ресурсів, сучасний антропогенний вплив в розрізі його окремих напрямків, трансформація довкілля території, формування геоекологічного стану басейну річки. Виділено найгостріші екологічні проблеми в межах басейну. Запропоновано природоохоронні заходи для поліпшення геоекологічного стану басейну р. Лютиці.

Ключові слова: басейн річки, геоекологічний стан басейну, джерела антропогенного впливу, антропогенна трансформація.

Постановка науково-практичної проблеми. Малі річки не лише є невід'ємною частиною довкілля, але й виконують важливі господарські функції. В Україні 50% міського та 90% сільського населення мешкає саме в межах басейнів малих річок. Малі річки є одним із важливих джерел для організації водопостачання промислових, комунальних, с/г підприємств. Нераціональне їх використання зумовлює значні екологічні збитки, змінює водний режим та гідрографію річкової мережі значних територій, приводить до обміління озер, зниження рівня ґрунтових вод і зникнення малих річок. Якість води малих річок погіршується внаслідок скиду неочищених або недостатньо очищених стічних вод, потрапляння у водотоки забрудненого поверхневого стоку з селитебних територій, промислових підприємств, стихійних сміттєзвалищ, порушення водоохоронного режиму прибережних смуг тощо. Дослідженню антропогенної трансформованості басейну однієї з малих річок Волинської області, а саме р. Лютиця, присвячена стаття.

Актуальність і новизна дослідження. На підтримання належного екологічного стану малих річок останнім часом впливають зміни клімату, зумовлюючи сильне маловоддя. Іноді річки наповнюються тільки на половину від норми стоку чи й менше. Багато малих річок в межений період взагалі зникають. Забудова берегів водотоків сприяє ще відчутнішому зменшенню стоку. Малі річки мають низьку стійкість до антропогенного впливу. Тому питання їх захисту від забруднення та збереження водності дуже актуальні.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Тематика статті пов'язана із напрямками поліпшення стану довкілля Волинської області, окресленими у Стратегії розвитку Волинської області на період до 2027 р., Регіональній екологічній програмі «Екологія 2023-26».

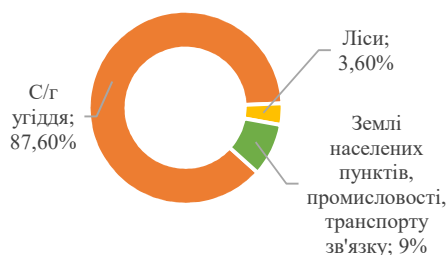
Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Екологічний стан р. Лютиця та її басейну в науковій літературі висвітлений по-

рівняно мало. Як притока Стиру вона побічно згадується в роботах М.М. Ганущак, Н.А. Гарасюк [1-2], в яких досліджується роль водного чинника у функціонуванні природно-антропогенних комплексів басейну р. Стир. Також в монографіях Я.О. Мольчака із співавторами [8, 10], в яких виконано комплексне вивчення річок Волинської області, досліджено антропогенні зміни в басейнах малих річок Волинської області. Основні аспекти впливу меліорації на поверхневий стік річок Волинської області проаналізовані в роботах Ф.В. Зузука із співавторами [4-5]. Дослідженню динаміки ерозійних екзогенно-геологічних процесів в басейні річки Стир, притокою якої є р. Лютиця, присвячена стаття І.І. Залеського, Г.І. Бровко [3]. Стан ПЗФ території проаналізовано у роботі З.К. Карпюк, В.О. Фесюка, О.В. Антипюк [6], розвиток екологічної мережі в монографії [7], екологічний стан Волинської області та перспективи її екологічно безпечного стійкого розвитку досліджені в монографії ред. В.О. Фесюка [12].

Викладення основного матеріалу. Середня та нижня частина басейну р. Лютиця знаходиться в межах Рожищенської ОТГ, а верхня частина – Копачівської ОТГ нинішнього Луцького адміністративного району. Річка протікає повз села: Сокіл, Духче, Мильськ, Забара, Мирославка, Пожарки, Козин, Рудка-Козинська, Любче, Кроватка, Яблунівка, Підгірне. Довжина річки лише 37 км, площа водозбору становить 208 км², залісненість і заболоченість низька (3,6% і 1,4% відповідно), розораність – навпаки висока (60,5%) [8]. За витік річки прийнято джерело в межах меліоративної системи за 1,5 км на північний захід від с. Підгірне Копачівської ОТГ. Норма стоку – 19,5 млн.м³, у рік 75% забезпеченості зменшується до 12,4 млн.м³, а у 95% забезпеченості до 6,7 млн.м³. Лютиця – типова мала поліська річка із широкою і мілкою долиною, заболоченою, в багатьох місцях осушеною, заплавою. В межах басейну проживає близько 10 тис. осіб. Територія здавна освоєна. Переважає сільськогоспо-

дарське використання із спеціалізацією на вирощуванні картоплі, зернових, технічних

культур, молочно-м'ясному тваринництві і переробці с/г продукції.



Структура використання земель в басейні



Експлікація земель басейну в розрізі категорій земель

Рис. 1. Особливості використання земель в басейні р. Лютиця [9]

В структурі використання земель басейну (рис. 1) 87,6% припадає на с/г угіддя, що досить багато. Для порівняння – для України аналогічний показник – 70%, Волинської області – 53,7%. Практично всі землі, доступні для с/г використання, розорані і активно використовуються. В межах басейну перевищені допустимі норми використан земель. Це сприяє загос-тренню екологічної ситуації і вимагає впровадження заходів раціонального використання природних ресурсів та охорони природи. Ліси в межах басейну займають лише 3,6%. Для порівняння – лісистість території України – 15,9%, Волинській області – 34,6% [7]. Тобто в басейні ліси практично відсутні. І це теж екологічна проблема, оскільки ліси є екологічно стабільними елементами ландшафту і надають цілий ряд важливих екосистемних послуг. 8,8% території басейну займають населені пункти, землі промисловості, транспорту, зв'язку тощо. В структурі с/г угідь басейну на орні землі припадає 60,5%. Це також дуже високий показник, вищий ніж в окремих ОТГ південної частини Волинської області. Частка сінокосів і пасовищ в басейні незначна – відповідно 10,4% і 16,7%, багаторічні культурні насадження відсутні, дуже мало полезахисних лісосмуг – всього 7 га [9].

За структурою використання осушених угідь ситуація дещо відрізняється – рілля займає 57,4%, сінокоси – 19%, пасовища – 20,9%. На стадії проектування осушувальних систем їх угіддя планувалось використовувати, переважно, як пасовища і сіножаті. Проте хоч частка сіножатей і пасовищ в межах басейну значна, але в розрізі окремо осушених земель рекомендації проєктантів не дотримані [4].

Із використанням земель заплави ситуація дещо ліпша – на орні землі припадає 44,6%, на сінокоси – 30%, пасовища – 22,8%. Що й зрозуміло, оскільки заплавні землі часто затоплюються і їх не завжди можна вико-

ристовувати у рільництві. В межах осушених земель заплави 33,9% припадає на орні землі, 36,7% на сінокоси, 28,5% на пасовища, що більш-менш відповідає рекомендаціям проєктантів.

Внесення мінеральних добрив в межах басейну в останні роки скоротилось і нині становить 146 кг/га, отрутохімікатів – 1,23 кг/га. В межах заплави і прибережної зони мінеральні добрива та отрутохімікати не вносяться [9].

Площа лісів в межах басейну становить 749 га, в т.ч. 585 га знаходяться у користуванні ДП «Волиньліс», а 157 га – інших господарюючих суб'єктів. Коефіцієнт лісистості басейну лише 3,6%. В межах басейну дуже висока розораність земель, ґрунтово-кліматичні умови сприятливіші для ведення сільського господарства, ніж у північних районах області. В результаті осушувальних меліорацій, які активно проводились у басейні протягом 1950-80 р.р. ХХ ст., зменшена площа боліт і включена до с/г обробітку максимальна кількість земель. Ліси та болота належать до екологічно стабільних елементів ландшафту і мають здатність протидіяти глобальним змінам клімату. Згідно сучасних наукових рекомендацій (Клименко М.О., 2008), оптимальна лісистість території в межах Волинського Полісся повинна бути не менше 35-50%. Тому площу лісів доцільно збільшувати. Це сприятиме поліпшенню стану довкілля, розвитку ПЗФ та екологічної мережі.

Водні ресурси басейну також активно використовуються. Сумарний забір води становить 1333 тис.м³ на рік, в т.ч. на потреби промисловості і комунального господарства – 1210 тис. м³ на рік, зрошення і зволоження – 123 тис. м³ на рік, скид стічних вод – 353 тис. м³ на рік, безповоротне споживання води – 980 тис. м³ на рік. Галузями, в яких використовується найбільше води і найбільші скиди стічних вод, є водопостачання населення, промисловості,

сільське господарство. В рік 95% забезпеченості стоку сумарний забір води перевищує 20% річного стоку, а безповоротне водоспоживання у басейні – 15% (рис. 2), в рік 50% забезпеченості стоку – відповідно 7,45% і 5,47% [9]. Отже, на перспективу, в маловодні роки проблемою може стати дефіцит стоку, а частота таких років останнім часом зростає. Ситуація ускладнюється ще й зростанням в маловодні роки випаровуваності і об'єму води на санітарні попуски.

Забруднення поверхневих вод аналізувалось за даними Паспорту р. Лютиця [9], розробленому ще в 1994 р., оскільки гідроекологічний моніторинг річки в пізніші роки не

проводився. Використання цих даних пов'язано із певними негативними моментами, адже вміст хімічних речовин у воді річки ймовірно нині дещо відрізняється. Але господарське використання території басейну суттєво не змінилось, організовані скиди та очисні споруди в басейну відсутні, обсяги використання мінеральних добрив, отрутохімікатів, які є найбільш небезпечними поллютантами, у басейні зменшуються. Тому, на нашу думку, якість води нині якщо й відрізняється, то лише в кращу сторону. Але одним із заходів поліпшення гідроекологічного стану річки на перспективу має бути організація гідроекологічного моніторингу у басейні.

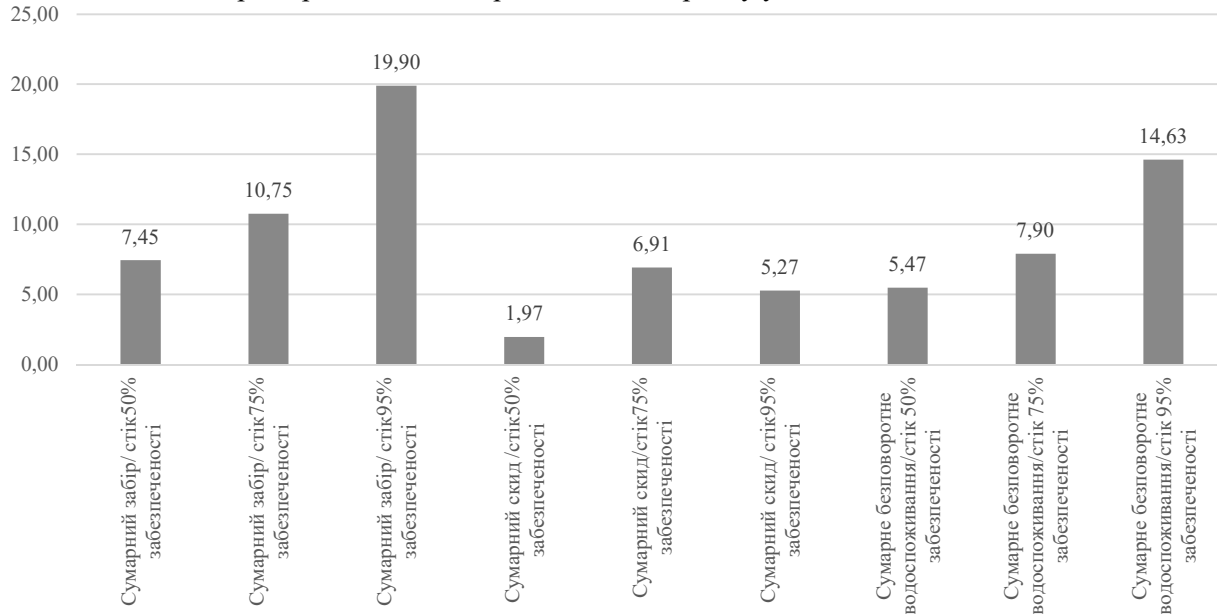


Рис. 2. Відношення сумарного водозабору, скиду та безповоротного водоспоживання в басейні до стоку р. Лютиці 50%, 75%, 95% (%) [9]

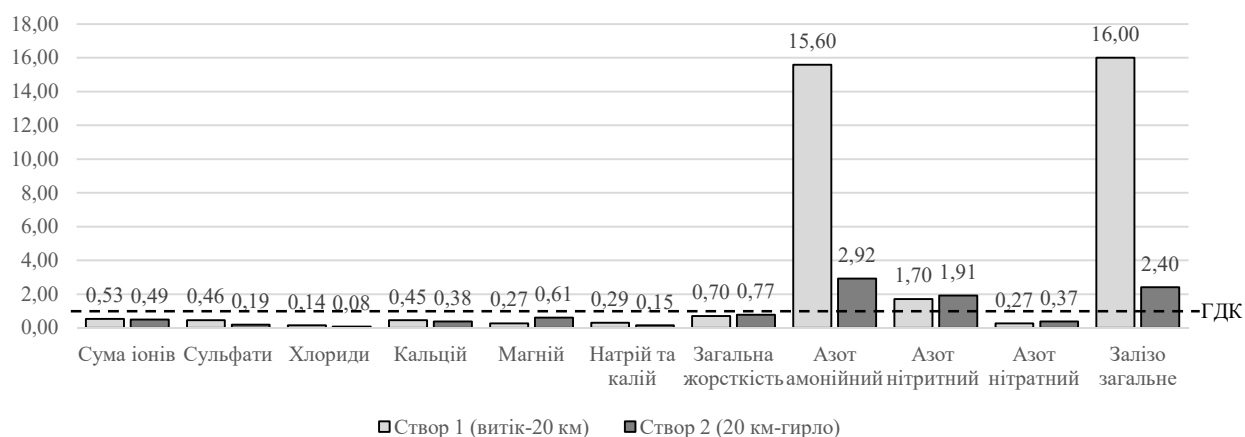


Рис. 3. Кратність перевищення ГДК рибогосподарського забруднюючих речовин у воді р. Лютиця [9]

З рис. 3 видно, що вміст більшості хімічних речовин у воді річки не перевищує значення ГДК рибогосподарської. Виключення становить лише вміст азоту амонійного, який пе-

ревищений в 15,6 разів у створі 1 і в 2,92 рази у створі 2, азоту нітритного відповідно у 1,7 разів і 1,91 разів, заліза загального – в 16 разів і 2,4 разів [9]. Перевищення вмісту сполук азоту

зумовлено поверхневим стоком з селитебних територій, полів, ферм, стихійних звалищ ТПВ, що забруднений органічними речовинами. Висока концентрація заліза пояснюється високим фоновим вмістом у поверхневих і підземних водах території.

Площа осушених земель в межах басейну становить 8,606 тис. га, коефіцієнт меліорованості – 41,4%. Це один із найвищих показників у Волинській області. Нині погляди на доцільність масштабного осушення поліських ландшафтів суттєво змінились. На це впливають і зміни клімату і зміни в способі

господарювання. На сьогодні в контексті протидії змінам клімату важливий не скид надлишкового стоку в гідромережу, а, навпаки, його акумуляція на певній території для підвищення зволоженості ландшафту. З цією метою можна використовувати 7 підпірних споруд, які є в складі різних осушувальних систем. В межах басейну розміщені 5 осушувальних систем: Доросинівська, Духче-Переспівська, Топільненська, Кобченська і Крижівська (табл. 1). За даними Паспорту р. Лютиці стан гідротехнічних споруд – задовільний [9].

Таблиця 1

Осушувальні системи в межах басейну [4]

Назва системи	Загальна площа, га нетто	Площа гончарного дренажу, га
Доросинівська	1752	1690
Духче-Переспівська	10741	7519
Топільненська	464	94
Крижівська	1263	951
Кобченська	583	366

Загальна площа 5 осушувальних систем (табл. 1) становить 15497 га, причому в межах басейну осушено лише 8606 га. Окремі системи не повністю розміщуються в межах басейну річки. Найбільшою із осушувальних систем є Духче-Переспівська, її площа (10741 га) більша ніж сумарна площа усіх інших систем.

Осушені землі басейну інтенсивно використовуються в сільськогосподарському виробництві. Рівень розораності перевищує рекомендації проєктантів. Різні ділянки осушувальної мережі і землі використовуються різними суб'єктами господарювання. Окремі з них перебувають у державній власності, окремі - у комунальній чи приватній. Для оцінки сучасного стану використання осушених угідь застосовано метод дистанційного зондування Землі.

В межах однієї із осушувальних систем басейну – Доросинівської (рис. 4), на ділянці, яка знаходиться на південний захід від с. Березолуки, поширене переосушення ґрунтів, що приводить до втрати зв'язності ґрунту, втрати рослинного покриву і дефляції. З віддаленням від осушувальної мережі вода відводиться гірше, зустрічаються перезволожені ділянки, відбувається повторне заболочення, формуються мочарі через неефективну роботу дренажних каналів, які замулені і зарослі рослинністю. Окремі меліоровані карти не використовуються в с/г обробітку багато років, заростають самосівом. В

лісовому масиві на захід від с. Підгірне діагностовано значне за площею стихійне сміттєзвалище, яке є джерелом забруднення поверхневого стоку.

В межах басейну проявляються небезпечні екзогенні процеси. Так, зокрема, карст поширений повсюдно. Причинами його розвитку є наявність розчинних порід (мергель, крейда), а наслідками – розвиток процесів вторинного заболочування. Також заболочуванню сприяє неглибоке залягання ґрунтових вод, особливо на заплаві. В свою чергу це сприяє замуленню русла річки. Замулення русла відбувається на всьому протязі річки. Причому на ділянці річки витік – 20 км кількісна оцінка замулення 0,1-0,3, а на ділянці 20 км – гирло – 0,2-0,3. Окрім заболочування на цей процес впливає розораність схилів, заплави, змив ґрунтів, сучасні ерозійні процеси. Ступінь прояву небезпечних екзогенних процесів змінюється від низького до високого.

Ґрунти також зазнають негативних змін (табл. 2). Зокрема, внаслідок відсутності впровадження ґрунтозахисних технологій вирощування с/г культур розвиваються ерозійні процеси. Ступінь прояву – слабкий. Також фіксується зменшення глибини гумусового горизонту на 10-15 см і зниження вмісту гумусу і елементів живлення рослин на 5-10%. В нижній частині басейну ці процеси відбуваються дещо інтенсивніше.



Рис. 4. Супутниковий знімок ділянки Доросинівської осушувальної системи між с.с. Березолуки, Підгірне і Вічини за даними сервісу Google Earth Pro [11]

Таблиця 2

Негативні процеси зміни властивостей ґрунтів [9]

Ділянка річки	Процес, явище	Розмірність	Причина розвитку
Вітик – 20 км	Слабі прояви ерозійних процесів. Зменшення глибини гумусового горизонту. Зниження вмісту гумусу і елементів живлення рослин	На 10-15 см На 0,5-0,7% На 5-10%	Відсутність ґрунтозахисної технології вирощування с/г культур
20 км – гирло	Слабі прояви ерозійних процесів. Зменшення глибини гумусового горизонту. Зниження вмісту гумусу і елементів живлення рослин	На 10-15 см На 0,6-0,8% На 10-15%	Відсутність ґрунтозахисної технології вирощування с/г культур. Недостатнє внесення органічних і мінеральних добрив

Таблиця 3.

Існуючі та потенційні джерела забруднення вод в басейні річки [9]

Ділянка річки	Джерело забруднення	Забруднююча речовина	Природний об'єкт, в який здійснюється скид
20-15 км	Відстійники комунальних стоків с. Переспа	БСК, завислі речовини	Відстійники
37-0 км	Склади мінодобрив та отрутохімікатів	Аміак, нітрати, нітроти, сульфати	Ґрунтові води, річка
25-15 км	Тваринницькі ферми та літні табори утримання худоби	Аміак	Ґрунтові води, меліоративні канали, річка

Окрім природних чинників на геоecологічний стан басейну звісно ж впливають і антропогенні чинники. Серед них найважливішим є вплив існуючих та потенційних джерел забруднення підземних та поверхневих вод в межах басейну (табл. 3). Такими джерелами є: склади мінодобрив та отрутохімікатів, тварин-

ницькі ферми, літні табори утримання худоби, відстійники комунальних стоків. За своїм характером ці джерела дифузні, розкидані по території басейну, найбільша їх щільність в середній частині басейну. Внаслідок поверхневого стоку з цих джерел в річку та ґрунтові води надходять аміак, нітрати, нітроти,

сульфати, нафтопродукти, завислі речовини та органічні забрудники.

Інтенсивна господарська діяльність спричинює зниження рівнів ґрунтових вод в четвертинних відкладах на 0,3-0,8 м внаслідок впливу каналів меліоративних систем, який відчувається на відстані до 1 км [9]. З врахуванням високого коефіцієнта меліорованості території (41,4%) зниження рівня ґрунтових вод фіксується фактично по всій території басейну і зумовлює переосушення ґрунтів і розвиток дефляційних процесів.

Поверхневий стік з селитебної території басейну складає 200 тис. м³/рік. Виноситься 7,8 г/с (246 т/рік) зважених речовин, 0,6 г/с БСК₅ (19 т/рік), 0,031 г/с (0,9 т/рік) нафтопродуктів. З меліорованих земель басейну винесення становить 46,52 т сполук азоту, 5,63 т сполук фосфору. За складом переважають біогенні речовини [9].

Потрапивши в поверхневі води ці речовини прискорюють евтрофікацію річки, активний розвиток водоростей, заростання русла вищою водною рослинністю. На ділянці ділянці річки витік – 20 км русло заросле на 10-80%, 20 км – гирло – 10-90%. Також перевищуються допустимі показники по винесенню з території басейну пестицидів і сполук фосфору (в 1,7 разів). Вже на сьогодні надходження сполук азоту амонійного і нітритного на 10-20% перевищує самоочисну здатність річки, по нафтопродуктах – досягнуто межі потенційної самоочистки.

Оцінено сапробність води річки. Зона сапробності – β-мезосапробна, що відповідає другому класу якості води (води добрі, чисті). Подальше збільшення надходження забруднюючих речовин у річку при фактично досягнутій межі її самоочисній здатності спричинить збільшення трофності і сапробності до α-мезосапробної зони і погіршення якості річкової води до третього класу.

Гостро в басейні стоїть також проблема недотримання режиму водоохоронних зон. В незадовільному стані майже їх половина (45%). Те ж саме стосується і стану заплавної комплексу. Водоохоронні зони знаходяться, в основному, на заплаві. Крім того, заплава інтенсивно розорюється, зазнає вторинного заболочення. Незадовільний агроекологічний стан характерний для 10% ґрунтів території басейну. Причиною є повторне заболочення, водна ерозія та дефляція. Якість води, більш-менш, відповідає нормативам екологічної якості води, але самоочисна здатність річки практично досягла межі своїх можливостей по знешкодженню забруднюючих речовин.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Аналіз екологічного стану басейну р. Лютиці дозволяє зробити висновок, що території властиві гострі екологічні проблеми, зумовлені антропогенними і природними причинами. Серед них найважливіші:

- порушення режиму водоохоронних зон, розорювання і повторне заболочування заплави річки;
- відсутність гідроекологічного моніторингу у басейні річки;
- поганий стан осушувальних систем, необхідність їх інвентаризації;
- відсутність ґрунтозахисних технологій вирощування сільськогосподарських культур, порушення рекомендацій по використанню осушених земель;
- стихійні сміттєвалища у басейні;
- низька лісистість, відсутність об'єктів і територій ПЗФ, ефективної локальної екологічної мережі в межах басейну.

Для поліпшення гідроекологічного стану річки і екологічного стану басейну необхідна реалізація комплексу заходів раціонального використання природних ресурсів і охорони природи:

- дотримання вимог водоохоронного законодавства щодо режиму водоохоронних зон, зокрема, вимог Водного кодексу України;
- поліпшення стану заплави (припинення розорювання заплавної земель, використання мінеральних добрив і отрутохімікатів, залуження);
- організація гідроекологічного моніторингу в басейні річки, згідно Порядку здійснення державного моніторингу вод, затвердженого Постановою КМУ від 19.09.2018 р. № 758, для малих річок, якою є р. Лютиця, гідроекологічний моніторинг повинен проводити в двох створах (середня і нижня течія) в основні гідрологічні сезони (повінь, межень, паводки) за скороченою програмою спостережень, варто також організувати еколого-меліоративний моніторинг для розуміння реального впливу осушувальних систем на гідрологічний режим та гідроекологічний стан р. Лютиця;
- проведення інвентаризації осушувальних систем, за результатами інвентаризації потрібно встановити які конкретні ділянки осушувальних систем доцільно далі використовувати в польових сієвзмінах, а які – недоцільно, варто

- їх заліснити чи залужити, на перспективу вони можуть стати територіями природного відновлення локальної екологічної мережі;
- впровадження ґрунтозахисних технологій вирощування сільськогосподарських культур, дотримання рекомендацій проектних установ щодо використання земель осушувальних систем;
- оперативна ліквідація стихійних сміт-

- тезвалищ, розробка та впровадження ефективної політики поводження з ТПВ в межах басейну;
- збільшення лісистості території, зменшення розораності, підвищення частки екологічно стабільних ландшафтів, створення нових об'єктів ПЗФ, розробка проекту локальної екологічної мережі басейну.

Література:

1. Ганущак М.М., Тарасюк Н.А. Водний чинник у розвитку басейнової системи р. Стир. Природа Західного Полісся та прилеглих територій. 2014. №11. С. 56-61.
2. Ганущак М.М., Тарасюк Н.А. Оцінка якості поверхневих вод басейну р. Стир. Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2015. Т.1 (36). С.110-118.
3. Залеський І.І., Бровко Г.І. Динаміка ерозійних екзогенно-геологічних процесів і басейні р. Стир. Природа Західного Полісся та прилеглих територій. 2009. Вип. 6. С. 3-9.
4. Зузук Ф.В., Колошко Л.К., Карпюк З.К. Осушені землі Волинської області та їх охорона: монографія. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2012. 294 с.
5. Зузук Ф.В., Веремчук Б.О. Особливості провідних меліоративних систем Волинської області. Природа Західного Полісся та прилеглих територій. 2008. № 5. С. 36-41.
6. Карпюк З.К., Фесюк В.О., Антипюк О.В. Природно-заповідний фонд Волинської області: альбом-каталог. К.: ОК-Поліграф, 2018. 136 с.
7. Карпюк З. К., Фесюк В. О. Природоохоронні мережі Волинської області: монографія. Луцьк: Терен, 2021. 212 с.
8. Мольчак Я.О., Мігас Р.В. Річки Волині. Луцьк: Надстир'я, 1999. 176 с.
9. Паспорт р. Лютиця. Луцьк: АТ Волиньводпроект, 1994. 106 с.
10. Поверхневі води Волині: колективна монографія / за ред. Я.О. Мольчака. Луцьк: Терен, 2019. 344 с.
11. Супутникові знімки Доросинівської ОС за даними сервісу Google Earth Pro. URL: <https://earth.google.com/web/search/Лютиця/@0,-116.8992,0a,2225175277375655d,35y,0h,0t,0r/data=>
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.

References:

1. Hanushchak M.M., Tarasyuk N.A. Vodnyy chynnyk u rozvytku baseynovoyi systemy r. Styr. Pryroda Zakhidnoho Polissya ta prylyhlykh terytoriy. 2014. №11. S. 56-61.
2. Hanushchak M.M., Tarasyuk N.A. Otsinka yakosti poverkhnevyykh vod baseynu r. Styr. Hidrolohiya, hidrokhiimiya, hidroekolohiya. 2015. T.1 (36). S.110-118.
3. Zalesky I.I., Brovko H.I. Dynamika eroziynykh ekzohenno-heolohichnykh protsesiv i baseyni r. Styr. Pryroda Zakhidnoho Polissya ta prylyhlykh terytoriy. 2009. V. 6. S. 3-9.
4. Zuzuk F.V., Koloshko L.K., Karpiuk Z.K. Osusheni zemli Volynskoi oblasti ta yikh okhorona: monohrafiia. Lutsk: VNU im. Lesi Ukrainky, 2012. 294 s.
5. Zuzuk F.V., Veremchuk B.O. Osoblyvosti providnykh melioratyvnykh system Volynskoy oblasti. Pryroda Zakhidnoho Polissya ta prylyhlykh terytoriy. 2008. № 5. S. 36-41.
6. Karpyuk Z.K., Fesyuk V.O., Antypuk O.V. Pryrodno-zapovidnyy fond Volynskoyi oblasti: al'bom-kataloh. K.: OK-Polihraf, 2018. 136 s.
7. Karpyuk Z. K., Fesyuk V.O. Pryrodookhoronni merezhi Volynskoyi oblasti: monohrafiya. Lutsk: Teren, 2021. 212 s.
8. Molchak Ya.O., Mihas R.V. Richky Volyni. Lutsk: Nadstyrya, 1999. 176 s.
9. Paspport r. Lyutytsya. Lutsk: AT Volynvodproekt, 1994. 106 s.
10. Poverkhnevi vody Volyni: kolektyvna monohrafiia / za red. Ya.O. Molchaka. Lutsk: Teren, 2019. 344 s.
11. Suchasnyi ekolohichnyi stan ta perspektyvy ekolohichno bezpechnoho stiikoho rozvytku Volynskoi oblasti: kolektyvna monohrafiia. / za red. V. O. Fesiuka. K.: TOV «Pidpriemstvo «Vi En Ei», 2016. 316 st.
12. Suputnykovi znimky Dorosynivskoy OS za danymy servisu Google Earth Pro. URL: <https://earth.google.com/web/search/Лютиця/@0,-116.8992,0a,2225175277375655d,35y,0h,0t,0r/data=>

Abstract:

V.O. FESIUK, L.T. CHYZHEVSKA, R.A. VOYTYCHUK. ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THE LYUTITSIA RIVER BASIN

The Lyutytsia is a typical small river of the Polissya part of the Volyn region. It flows through the territory of Rozhyshe and Kopachivka united territorial communities. The river is 37 km long, with a catchment area of 208 km², 3.6% forest cover, 1.4% marshland, and 60.5% ploughed. About 10,000 people live within the basin. The territory has long been developed. Agricultural use predominates. Specialisation: growing potatoes, cereals, industrial crops, dairy and meat farming and processing of agricultural products. In the structure of land use in the basin, 87.6% of the land is used for agricultural purposes. All land available for agricultural use has been ploughed and is actively used. Within the basin, the permissible land use limits are exceeded. This contributes to the aggravation of the environmental situation and requires the implementation of measures for the rational use of natural resources and nature protection. 8.8% of the basin's territory is occupied by settlements, industrial, transport, communications, etc. The basin's water resources are also

actively used. Most of the water is used for water supply to the population, industry and agriculture. In a year of 95% runoff availability, total water withdrawals exceed 20% of the annual runoff, and irreversible water consumption in the basin is 15%. In the future, runoff shortages may become a problem in low-water years. The frequency of dry years has been increasing recently. The concentration of most chemicals in the river water does not exceed the maximum permissible concentration. The content of ammonium nitrogen exceeds the per capita values by 15.6 times in the first and 2.92 times in the river channel 2, nitrite nitrogen by 1.7 times and 1.91 times, respectively, and total iron by 16 times and 2.4 times. The excessive content of nitrogen compounds is caused by surface runoff from urban areas, fields, farms, and spontaneous solid waste dumps. The area of drained land within the basin is 8,606 thousand hectares, with a land reclamation rate of 41.4%. There are 5 drainage systems within the basin. Soil overdrainage is widespread within the basin's drainage systems, leading to loss of soil cohesion, loss of vegetation cover and deflation. With distance from the drainage network, water drainage is worse, there are waterlogged areas, rewetting occurs due to inefficient drainage channels that are silted and overgrown with vegetation. Some reclaimed areas have not been ploughed for many years and are overgrown with selfseeding. Hazardous exogenous processes are occurring within the basin: karst, secondary waterlogging, and siltation of the riverbed. Soils are also undergoing negative changes. Erosion processes are occurring, the depth of the humus horizon is decreasing, and the content of humus and plant nutrients is decreasing. Environmental problems in the basin include: violation of water protection zones, ploughing and rewetting of the floodplain; lack of hydroecological monitoring in the river basin; poor condition of drainage systems; lack of soilprotective technologies for growing crops, violation of recommendations for the use of drained land; illegal landfills in the basin; low forest cover, lack of protected areas within the basin, lack of an effective local ecological network.

Keywords: river basin, geoecological state of the basin, sources of anthropogenic impact within the basin, anthropogenic transformation of the basin.

Надійшла 21. 03.2023р.

УДК 504.064.2

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.1.25>

Ірина БАРНА

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ: АНАЛІЗ ВИКЛИКІВ ВОЄННОГО СТАНУ

У публікації проаналізовано зміни у процедурі оцінки впливу на довкілля як інструменту виявлення усіх можливих екологічних наслідків від провадження планованої діяльності в умовах повномасштабної російської агресії. Конкретизовано хронологічний ряд змін, які обумовлені тимчасовим обмеженням доступу до Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля та частковим відкриттям доступу до нього. З'ясовано шляхи реалізації права громадськості на доступ до інформації та можливості досягнення інтересів суб'єктами господарювання за правового режиму воєнного стану.

Ключові слова: оцінка впливу на довкілля, планована діяльність, суб'єкт господарювання, громадське обговорення, воєнний стан.

Постановка науково-практичної проблеми та актуальність дослідження. З початком повномасштабної російської агресії суспільні відносини в нашій державі зазнали суттєвих змін. Це обумовлено як руйнацією соціальної, виробничої інфраструктури, об'єктів критичної інфраструктури, так і руйнацією усталеного способу повсякденного життя громадян. Українська держава і її громадяни стикнулася із небаченими досі викликами. Однак непохитне бажання українців встояти вимагає від державної влади, як знаряддя регулювання взаємовідносин в суспільстві, оперативного прийняття рішень і кроків, аби їх подолати. Реагувати на загрози та виклики, зумовлені війною, прийшлося у різних галузях, у тім числі, у межах компетенції Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, зокрема, в частині здійснення оцінки впливу на довкілля.

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) є меха-

нізмом забезпечення екобезпеки, що має на меті унеможливити реалізацію екологічно небезпечних господарських об'єктів, шляхом аналізування проєктної документації планованої діяльності. Процедура ОВД передбачає певну стадійність, яка забезпечується використанням автоматизованої інформаційної системи «Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля». Остання своєю чергою уможливорює взаємодію зацікавлених учасників громадськості, органів державної влади й суб'єктів господарювання у цифровому форматі. З огляду на воєнні дії, цілеспрямоване знищення агресором об'єктів енергетичної інфраструктури України здійснення ОВД виявилось вкрай непростою справою. Складність реалізації ОВД обумовлена ще й необхідністю діяти в межах ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля», тому видається актуальним аналізування кроків, які вчиняє профільне міністерство для дотримання норм законо-

ГВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

1. **Барна Ірина Миколаївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
2. **Беркова Оксана Петрівна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри міжнародного туризму та країнознавства Національного авіаційного університету.
3. **Борис Ярослав Ярославович** – аспірант кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка.
4. **Борисюк Оксана Анатоліївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри міжнародного туризму та країнознавства Національного авіаційного університету.
5. **Бут Марина Григорівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри міжнародного туризму та країнознавства Національного авіаційного університету.
6. **Варакута Ольга Михайлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
7. **Вітенко Ігор Михайлович** – кандидат географічних наук, доцент, заступник директора з науково-методичної роботи та міжнародного співробітництва Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.
8. **Война Інна Миколаївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.
9. **Войтичук Руслан Андрійович** – магістр кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
10. **Гавришок Богдан Борисович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
11. **Ганчук Олена Вікторівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Криворізького державного педагогічного університету.
12. **Глазков Владислав Володимирович** – студент факультету географії, туризму та історії Криворізького державного педагогічного університету.
13. **Голод Андрій Петрович** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри туризму Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського.
14. **Денисик Григорій Іванович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри географії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.
15. **Дністрянська Наталія Іванівна** – кандидат географічних наук, старший викладач кафедри туризму Національного університету «Львівська політехніка».
16. **Дністрянський Мирослав Степанович** – доктор географічних наук, професор кафедри географії України Львівського національного університету імені Івана Франка.
17. **Долинська Олесь Олександрівна** – доктор філософії, доцент кафедри туризму, теорії і методики фізичної культури та валеології Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії.
18. **Дудник Іван Миколайович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародного туризму та країнознавства Національного авіаційного університету.
19. **Єрко Ірина Володимирівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму та готельного господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки.
20. **Качаровський Роман Євгенович** – магістр географії, інженер II категорії навчальної лабораторії краєзнавчих атласів кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
21. **Кізіон Алла Григорівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи Вінницького державного торговельно-економічного університету.
22. **Коваль Ростислав Семенович** – кандидат філологічних наук, доцент кафедри української та іноземних мов Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського.
23. **Кузик Ігор Романович** – доктор філософії, асистент кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
24. **Кузишин Андрій Васильович** – доктор географічних наук, професор кафедри географії України і туризму, декан географічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
25. **Мариняк Ярослав Омелянович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
26. **Мельник Андрій Васильович** – кандидат географічних наук, доцент Інститут природничих наук і туризму Івано-Франківського національного університету нафти і газу.
27. **Мельник Надія Вікторівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму ДВНЗ «Ужгородський

- національний університет», м. Ужгород.
28. **Мельник Юрій Тарасович** – аспірант кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 29. **Мирон Інна Василівна** - старший викладач кафедри географії туризму та спорту Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
 30. **Нетробчук Ірина Марківна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
 31. **Никига Оксана Василівна** – доктор філософії (туризм), викладач кафедри туризму Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського.
 32. **Новицька Світлана Романівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 33. **Пантелєєва Наталя Борисівна** – асистент кафедри географії та методики навчання Криворізького державного педагогічного університету
 34. **Пестушко Валерій Юрійович** – кандидат географічних наук, професор кафедри міжнародного туризму та країнознавства Національного авіаційного університету.
 35. **Пушкар Зоряна Миколаївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри менеджменту, публічного управління та персоналу Західноукраїнського національного університету.
 36. **Романів Павло Володимирович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму Львівського національного університету імені Івана Франка.
 37. **Романчук Ольга Василівна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри української та іноземних мов Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського.
 38. **Рудакевич Іван Романович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 39. **Сайчук Віктор Степанович** - кандидат географічних наук, доцент кафедри міжнародного туризму та країнознавства Національного авіаційного університету.
 40. **Салій Михайло Васильович** – аспірант кафедри географії України та регіоналістики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.
 41. **Сивий Мирослав Якович** – доктор географічних наук, професор кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 42. **Стельмах Валентина Юрївна** – кандидат географічних наук, старший викладач кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
 43. **Стецько Надія Петрівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 44. **Телегуз Олексій Гнатович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка.
 45. **Федін Іван Сергійович** – магістр кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
 46. **Фесюк Василь Олександрович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
 47. **Фокін Сергій Павлович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри міжнародного туризму та країнознавства Національного авіаційного університету.
 48. **Холошин Ігор Віталійович** – кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент, завідувач кафедри географії та методики навчання Криворізького державного педагогічного університету.
 49. **Худоба Володимир Володимирович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського.
 50. **Худоба Оксана Миколаївна** – аспірант кафедри туризму Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського.
 51. **Царик Володимир Любомирович** – магістр екології, аспірант кафедри фізичної географії та методики її навчання . Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 52. **Царик Любомир Петрович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 53. **Царик Петро Любомирович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.
 54. **Чижевська Лариса Тарасівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичної географії Волинського національного університету імені Лесі Українки.
 55. **Шовкун Тетяна Миколаївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії туризму та спорту Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

56. **Янковська Любов Володимирівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоecології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

1. **Barna Iryna** – candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
2. **Berkova Oksana** – candidate of Economics Sciences. Associate professor, Department of International Tourism and Country Studies, Nation Aviation University, Kyiv.
3. **Boris Yaroslav** – postgraduate student, Department of Soil Science and Geography of Soils Ivan Franko National University of Lviv.
4. **Borisyuk Oksana** – candidate of Geographical Sciences, Associate professor r, Department of International Tourism and Country Studies, Nation Aviation University, Kyiv.
5. **But Maryna** – candidate of Geographical Sciences, Associate professor r, Department of International Tourism and Country Studies, Nation Aviation University, Kyiv.
6. **Chyzhevska Larysa** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of physical geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
7. **Denysik Grigoriy** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of Department of Geography Vinnitsa Mikhaïlo Kotsiubynskyi State pedagogical University.
8. **Dnistrianska Nataliya** – candidate of Geographical Sciences, Lecturer of Department of tourism Lviv Polytechnic National University.
9. **Dnistrianskyi Mirosлав** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of geography of Ukraine of the Ivan Franko National University of Lviv.
10. **Dolynska Olesia** – PhD, associate professor, Department of tourism, theory and methods of physical culture and valeology of Khmelnytsky Humanitarian and Pedagogical Academy.
11. **Dudnyk Ivan** – Doctor of Geography Science, Professor, Head of the Department of International Tourism and Country Studies, Nation Aviation University, Kyiv.
12. **Fedin Ivan** – magister, Department of physical geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
13. **Fesiuk Vasyl** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head at the Department of physical geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
14. **Fokin Serhii** – candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Department of International Tourism and Country Studies, Nation Aviation University, Kyiv.
15. **Hanchuk Olena** – candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Department of geography and its teaching methods State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine.
16. **Havryshok Bohdan** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of Geography and Methods of its Teaching, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
17. **Hlazkov Vladislav** – student of Faculty of Geography, Tourism and History State Pedagogical University , Kryvyi Rih, Ukraine.
18. **Holod Andrii** - Doctor of Economics, Professor, Head of Tourism Department, Lviv Ivan Bobersky State University of Physical Culture.
19. **Kacharovsky Roman** – magister of geography, engineer of the II category of the educational laboratory of local history atlases of the department of physical geography, Lesia Ukrainka Volyn National University.
20. **Kholoshin Ihor** – candidate of Geology-Mineralogical Sciences, Associate professor of Head of Department of geography and its teaching methods State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine /
21. **Khudoba Oksana** – postgraduate, Department of Tourism Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi.
22. **Khudoba Volodymyr** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of Tourism Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi.
23. **Kizyun Alla** – candidate of Geographical Sciences, Associate professor of Department of Tourism and Hotel and Restaurant Business of Vinnytsia State University of Trade and Economicsю
24. **Koval Rostyslav** – PhD in Philology, Associate Professor, Ukrainian and Foreign Languages Department, Lviv Ivan Bobersky State University of Physical Culture.
25. **Kuzyk Ihor** – PhD, assistant of Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
26. **Kuzyshyn Andrii** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of geography Ukraine and tourism Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
27. **Marynyak Yaroslav** – candidate of Geographical Sciences, associate professor of Department of geography Ukraine and tourism Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
28. **Melnik Yuriy** – postgraduate, Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences

- Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
29. **Melnyk Andrii** - candidate of Geographical Sciences, Associate professor of Institute of Natural Sciences and Tourism, Ivano-Frankivsk National University of Oil and Gas.
 30. **Melnyk Nadiia** – candidate of Geographical Sciences, Associate professor Department of Tourism Uzhhorod national university.
 31. **Myron Inna** – lecturer, Department of Geography of Tourism and Sports Mykola Gogol Nizhyn State University.
 32. **Netrobchuk Iryna** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of physical geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
 33. **Novytska Svitlana** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
 34. **Nykyha Oksana** – Doctor of Philosophy (Tourism), Lecturer of Tourism Department, Lviv Ivan Bobersky State University of Physical Culture.
 35. **Panteleeva Natalia** – assistant of the department of geography and its teaching methods State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine.
 36. **Pestushko Valerii** – candidate of Geographical Sciences, Professor, Department of International Tourism and Country Studies, Nation Aviation University, Kyiv.
 37. **Pushkar Zoriana** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of Management, Public Administration and Personnel of the West Ukrainian National University.
 38. **Romanchuk Olha** – Doctor of Science in Pedagogy, Professor, Head of the Department of Ukrainian and Foreign Languages, Lviv Ivan Bobersky State University of Physical Culture.
 39. **Romaniv Pavlo** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of Tourism van Franko National University of Lviv/
 40. **Rudakevych Ivan** – candidate of Geographical Sciences, Associate professor, Department of geography Ukraine and tourism Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
 41. **Saichuk Viktor** – candidate of Geographical Sciences, Associate professor r, Department of International Tourism and Country Studies, Nation Aviation University, Kyiv.
 42. **Salii Mykhailo** – postgraduate student, Department of Geography of Ukraine and regional studies Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.
 43. **Shovkun Tetiana** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of Geography of Tourism and Sports Mykola Gogol Nizhyn State University.
 44. **Stelmakh Valentyna** – candidate of Geographical Sciences, Lecturer, Department of physical geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
 45. **Stetsko Nadiia** – candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
 46. **Syvyi Myroslav** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Geography and methods of teaching Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
 47. **Teleguz Oleksij** - candidate of Geographical Sciences, associate professor, Department of Soil Science and Geography of Soils Ivan Franko National University of Lviv.
 48. **Tsaryk Lyubomyr** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head at the Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
 49. **Tsaryk Petro** – candidate of Geographical Sciences, Associate professor, Department of geography Ukraine and tourism Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
 50. **Tsaryk Volodymyr** – magister of ecology, graduate student, Department of Geography and methods of teaching Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
 51. **Varakuta Olha** – candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Department of Geography and methods of teaching Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
 52. **Vitenko Ihor** – candidate 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.
 53. **Voyna Inna** - candidate of Geographical Sciences, Associate professor of Department of Geography Vinnitsa Mikhailo Kotsiubynskyi State pedagogical University.
 54. **Voytychuk Ruslan** – magister, Department of physical geography Lesia Ukrainka Volyn National University.
 55. **Yankovs'ka Lyubov** – candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geoecology and methods of teaching environmental sciences Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
 56. **Yerko Iryna** - candidate of Geographical Sciences, Associate professor Department of Tourism Lesia Ukrainka Volyn National University

ЗМІСТ

ІСТОРІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Любомир ЦАРИК, Петро ЦАРИК, Ігор ВІТЕНКО, Володимир ЦАРИК. З ІСТОРІЇ СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ МАЛИХ РІЧОК ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ	4
Ольга РОМАНЧУК, Оксана НИКИГА, Ростислав КОВАЛЬ, Андрій ГОЛОД. ІСТОРІЯ ФРАНЦУЗЬКОГО ГАСТРОНОМІЧНОГО ПІДА GAULT & MILLAU	13

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

Валентина СТЕЛЬМАХ, Ірина НЕТРОБЧУК. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ «ОСТРОВУ ТЕПЛА» НАД МІСТОМ НОВОВОЛИНСЬК ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ МІКРОКЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	23
Денис ГЛУШКО. ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ ВІД ЗМІНИ ТЕРМІЧНОГО РЕЖИМУ	33
Ярослав БОРИС, Олексій ТЕЛЕГУЗ. ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕЗИСУ АНТРОПОГЕННИХ ҐРУНТІВ ЛЬВОВА	41

ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ

Мирослав ДНІСТРЯНСЬКИЙ, Наталія ДНІСТРЯНСЬКА. ЕТНОГЕОГРАФІЧНЕ МАКРО-РАЙОНУВАННЯ УКРАЇНИ ЯК ІНФОРМАЦІЙНА ОСНОВА РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕТНОПОЛІТИКИ	50
Андрій КУЗИШИН. ПРОСТОРОВА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ: ОРІЄНТИРИ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ	57
Іван РУДАКЕВИЧ. ГЕОПРОСТОРОВІ АСПЕКТИ ФІНАНСОВОЇ СПРОМОЖНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ	68
Андрій ЗУБИК. УКРАЇНЦІ В СЛОВАЧЧИНІ (ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПЕРЕПISУ НАСЕЛЕННЯ 2021 Р.)	78
Михайло САЛІЙ. КРЕМЕНЕЦЬКА РАЙОННА СИСТЕМА РОЗСЕЛЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ	95

РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

Іван ДУДНИК, Валерій ПЕСТУШКО, Віктор САЙЧУК. ОСОБЛИВОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ ЛОКАЛЬНОГО РІВНЯ ЯК ГЕОГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ	109
Григорій ДЕНИСИК, Алла КІЗЮН, Інна ВОЙНА. РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕКСТРЕМАЛЬНОГО ТУРИЗМУ У МЕЖАХ ПОДІЛЛЯ	115
Ігор ХОЛОШИН, Мирослав СИВИЙ, Наталя ПАНТЕЛЄЄВА, Владислав ГЛАЗКОВ. ГЕОТУРИСТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГЕОЛОГІЧНИХ ПАМ'ЯТОК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	123
Наталія ДНІСТРЯНСЬКА. ЕТНІЧНИЙ ТУРИЗМ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ РИЗИКІВ	132
Андрій МЕЛЬНИК, Ірина ЄРКО, Надія МЕЛЬНИК, Роман КАЧАРОВСЬКИЙ. ОСЕРЕДКИ АВТЕНТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК СЕКТОР КРЕАТИВНИХ ІНДУСТРІЙ	140
Сергій ФОКІН, Оксана БЕРКОВА, Оксана БОРИСЮК, Марина БУТ. ПОДІЄВИЙ ТУРИЗМ НІМЕЧЧИНИ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ	148
Володимир ХУДОБА, Оксана ХУДОБА РЕКРЕАЦІЙНЕ РИБАЛЬСТВО ТА РИБАЛЬСЬКИЙ ТУРИЗМ ЯК ВИД РЕКРЕАЦІЙНО-СПОРТИВНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ НА ЛЬВІВЩИНІ	158
Тетяна ШОВКУН, Інна МИРОН. ДЕРЕВ'ЯНІ ЦЕРКВИ ЧЕРНІГІВЩИНИ ЯК СКЛАДОВІ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ	167
Павло РОМАНІВ. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АКТИВНОГО ТУРИЗМУ ТА РЕКРЕАЦІЇ У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ	178
Ярослав МАРИНЯК, Надія СТЕЦЬКО, Зоряна ПУШКАР. ГЕОПРОСТОРОВА СТРУКТУРА ПАЛОМНИЦЬКИХ МАРШРУТІВ У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ	188
Ольга ВАРАКУТА, Богдан ГАВРИШОК. РЕАЛІЗАЦІЯ КРАСЗНАВЧОГО ПРИНЦИПУ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ	200
Олеся ДОЛИНСЬКА. ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧИЙ ТУРИЗМ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	210

КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЕКОЛОГІЯ

Наталія ПАНТЕЛЄЄВА, Мирослав СИВИЙ, Олена ГАНЧУК. ЕКОЛОГІЧНА ШКОДА ТА ЕКОЛОГІЧНІ ЗЛОЧИНИ ПРОТИ ДОВКІЛЛЯ, СПРИЧИНЕНІ ПОШКОДЖЕННЯМ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ	217
Василь ФЕСЮК, Лариса ЧИЖЕВСЬКА, Руслан ВОЙТИЧУК. АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМОВАНІСТЬ БАСЕЙНУ Р. ЛЮТИЦЯ	226
Ірина БАРНА. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ: АНАЛІЗ ВИКЛИКІВ ВОЄННОГО СТАНУ	233
Ігор КУЗИК, Юрій МЕЛЬНИК. ВОДОКОРИСТУВАННЯ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БАСЕЙНУ РІЧКИ НІЧЛАВА	240

РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ПРИРОДИ

Василь ФЕСЮК, Ірина НЕТРОБЧУК, Іван ФЕДІН. МЕТОДИКА ТА ПРАКТИЧНА ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ ОСУШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ (НА ПРИКЛАДІ ОКОНСЬКОЇ ОСУШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ)	247
Петро ЦАРИК, Любомир ЦАРИК, Ігор КУЗИК, Володимир ЦАРИК. ПЕРСПЕКТИВНІ МОДЕЛІ ЗАПОВІДНОЇ І ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ	256
Світлана НОВИЦЬКА, Любов ЯНКОВСЬКА. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «БЕРЕЖАНСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО	264

ПОСТАТІ, ПОДІЇ, ПОВІДОМЛЕННЯ

ДО 80-РІЧЧЯ ПРОФЕСОРА С. П. ПОЗНЯКА	271
ПАМ'ЯТІ ВЧЕНОГО	274
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	276

CONTENT

HISTORY OF SCIENTIFIC RESEARCH

TSARYK L., TSARYK P., VITENKO I., TSARYK V. FROM THE HISTORY OF MODERN RESEARCH OF GEO-ECOLOGICAL PROBLEMS OF SMALL RIVERS OF WESTERN PODILLIA	4
ROMANCHUK O., NYKYHA O., KOVAL R., HOLOD A. THE HISTORY OF THE GAULT & MILLAU FRENCH GASTRONOMY GUIDE	13

PHYSICAL GEOGRAPHY

NETROBCHUK I., STELMAKH V. FEATURES OF THE “HEAT ISLAND” FORMATION OVER THE CITY OF NOVOVOLYNSK AND WAYS OF OPTIMIZING MICROCLIMATE CHANGES	23
HLUSHKO D. DEPENDENCE OF PRODUCTIVITY OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN UKRAINE ON CHANGES IN THERMAL REGIME	33
BORYS Y., TELEGUZ O. , FEATURES OF THE GENESIS OF ANTHROPOGENIC SOILS OF LVIV	41

ECONOMIC AND HUMAN GEOGRAPHY

DNISTRIANSKYI M., DNISTRIANSKA N. ETHNO-GEOGRAPHIC MACRO-REGIONATION OF UKRAINE AS THE INFORMATION BASIS FOR REGIONAL ETHNIC POLICY	50
KUZYSHYN A. SPATIAL DIFFERENTIATION OF THE SOCIAL SPHERE: LANDMARKS OF THE POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE	57
RUDAKEYVYCH I. GEOSPATIAL ASPECTS OF FINANCIAL CAPACITY OF TERRITORIAL COMMUNITIES OF TERNOPIL REGION	68
ZUBYK A. UKRAINIANS IN SLOVAKIA (ACCORDING TO THE RESULTS OF THE 2021 POPULATION CENSUS)	78
SALII M. THE SETTLEMENT SYSTEM OF THE KREMENETS DISTRICT AND FEATURES OF TRANSFORMATION IN THE CONTEXT OF DECENTRALIZATION	95

RECREATIONAL GEOGRAPHY AND TOURISM

DUDNYK I., PESTUSHKO V., SAICHUK V. FEATURES OF LOCAL-LEVEL TOURIST DESTINATIONS AS GEOGRAPHICAL OBJECTS	109
DENISYK H., KIZYUN A., VOYNA I. REGIONAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF EXTREME TOURISM WITHIN PODILLIA	115
KHOLOSHIN I., SYVYI M., PANTELEEVA N., GLAZKOV V. GEOTURISTIC POTENTIAL OF GEOLOGICAL MONUMENTS OF THE DNIPROPETROVS'K REGION	123
NATALIA DNISTRIANSKA. ETHNIC TOURISM AS A PROSPECTIVE DIRECTION FOR THE DEVELOPMENT OF THE TOURISM INDUSTRY OF THE LVIV REGION UNDER THE CONDITIONS OF SOCIAL AND POLITICAL RISKS	132
MELNYK A., YERKO I., MELNYK N., KACHAROVSKY R. CENTERS OF AUTHENTIC PRODUCTS OF VOLYN REGION AS A SECTOR OF CREATIVE INDUSTRIES	140
FOKIN S., BERKOVA O., BORISYUK O., BUT M. EVENT TOURISM IN GERMANY: EXPERIENCE FOR UKRAINE	148
KHUDOBA V., KHUDOBA O. RECREATIONAL FISHING AND FISHING TOURISM AS A TYPE OF RECREATION AND SPORTS NATURE USE IN LVIV REGION	158
SHOVKUN T., MYRON I. WOODEN CHURCHES OF THE CHERNIHIV REGION AS MEMBERSHIPS OF HISTORICAL AND CULTURAL HERITAGE	167
ROMANIV P. CONCEPTUAL PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ACTIVE TOURISM AND RECREATION IN THE WESTERN REGION OF UKRAINE	178
MARYNIAK YA., STETSKO N., PUSHKAR Z. GEOSPATIAL STRUCTURE OF PILGRIMAGE ROUTES IN TERNOPIL REGION	188
VARAKUTA O., HAVRYSHOK B. IMPLEMENTATION OF THE LOCAL STUDIES PRINCIPLE OF STUDYING GEOGRAPHY BY MEANS OF EDUCATIONAL EXCURSIONS	200
DOLYNSKA O. MEDICAL AND HEALTH TOURISM OF KHMELNYTSKYI REGION, CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS	210

CONSTRUCTIVE GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY

PANTELEEVA N., SYVVI M., HANCHUK O. ENVIRONMENTAL DAMAGE AND ENVIRONMENTAL CRIMES AGAINST THE ENVIRONMENT ARISING AS A RESULT OF DAMAGE TO INDUSTRIAL FACILITIES DURING THE WAR IN UKRAINE	217
FESIUK V., CHYZHEVSKA L., VOYTYCHUK R. ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THE LYUTITSA RIVER BASIN	226
BARNA I. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESMENT: THE ANALYSIS OF THE CHALLENGES CAUSED BY MARTIAL LAW	233
KUZYK I., MELNIK Y. WATER USE AS A FACTOR IN THE FORMATION OF ECOLOGICAL SAFETY OF THE NILAVA RIVER BASIN	240

RATIONAL NATURE MANAGEMENT AND CONSERVATION

FESYUK V., NETROBCHUK I., FEDIN I. METHODOLOGY AND PRACTICAL IMPLEMENTATION STUDY THE CURRENT STATE OF DRAINAGE SYSTEMS IN THE VOLYN REGION (ON THE EXAMPLE THE OKONSKA DRAINAGE SYSTEM)	247
TSARYK P., TSARYK L., KUZYK I., TSARYK V. PROSPECTIVE MODELS OF THE CONSERVATION AND ECOLOGICAL NETWORK OF TERRITORIAL COMMUNITIES OF CHORTKIV DISTRICT	256
NOVYTSKA S., YANKOVSKA L. CHARACTERISTICS OF THE FOREST FUND OF THE STATE ENTERPRISE " BEREZHANY FORESTRY AND HUNTING ENTERPRISE	264

FIGURES, EVENTS, NOTICES

TO THE 80TH ANNIVERSARY OF PROFESSOR S. P. POZNIAK MEMORY OF SCIENTIST	271 274
INFORMATION ABOUT AUTHORS	276

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 (шриффт 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), 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 транслітерований 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 10.05.2023. Підписано до друку 10.06.2023. Формат 60x84/18. Папір друкарський. Умовних друкованих аркушів 28,8. Обліково-видавничих аркушів 28,0. Тираж: 110 примірників.

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

Віддруковано з готових діапозитивів у СМП "ТАЙП".