

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

РЕГІОНАЛЬНІ ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Збірник наукових праць
Четверта міжнародна науково-практична конференція
(Рівне, 22–24 вересня 2020 р.)

Рівне – 2020

Друкується за ухвалою Вченої Ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 8 від 24 вересня 2020 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова редколегії:

Лико Д.В., д.с.-г. наук, професор (Україна)

Секретар редколегії:

Мартинюк В.О., канд. геогр. наук, професор (Україна)

Члени міжнародної наукової редколегії:

Абрамова І.В., канд. біолог. наук, доцент (Білорусь);
Богдасаров М.А., д-р г.-м. н., член.-кор. НАН Республіки Білорусь (Білорусь);
Войтович О.П., д-р пед. наук, професор (Україна);
Волчек О.О. д-р геогр. наук, професор, (Білорусь);
Грядунова О.І., канд. геогр. наук, доцент (Білорусь);
Ільїн Л.В., д-р геогр. наук, професор (Україна);
Кірвель І.Й., д-р геогр. наук, професор (Польща);
Клименко М.О., д-р с.-г. наук, професор (Україна);
Ковальчук І.П., д-р геогр. наук, професор (Україна);
Коротун С.І., канд. геогр. наук, доцент (Україна);
Лико С.М., к. с.-г. н., професор (Україна);
Лисиця А.В., д-р біолог. наук, професор (Україна);
Міронова Н.Г., д-р с.-г. наук, професор (Україна);
Мудрак О.В., д-р с.-г. наук, професор (Україна);
Портухай О.І., к. с.-г. н., професор (Україна);
Прищепя А.М., канд. с.-г. наук, професор (Україна);
Счастлива І.Й., канд. геогр. наук, доцент (Білорусь);
Фесюк В.О., д-р геогр. наук, професор (Україна);
Шейрене В., д-р природничих наук, ст. наук. співробітник (Литва);
Яжевич І., д-р геогр. наук, професор (Польща)

Рецензенти:

Ф.В. Зузук, докт. геолог. наук, професор;

О.М. Клименко, докт. с.-г. наук, професор;

К.К. Красовський, докт. геогр. наук, професор

Р32 Регіональні геоecологічні проблеми в умовах сталого розвитку. Збірник наукових праць IV Міжнар. наук.-практ. конференції (Рівне, 22-24 вересня 2020 р.) / Голова редкол. проф. Д.В. Лико [та ін.]. – Рівне: видавець О. Зень, 2020. – 180 с.

ISBN 978-617-601-333-4

У збірнику висвітлені результати геоecологічних досліджень регіонів України та суміжних країн в умовах сталого розвитку. Обґрунтовуються актуальні проблеми біологічних, географічних, сільськогосподарських, технічних наук у сфері збалансованого природокористування, а також питання екологічної та природничої освіти. Для екологів, біологів, географів, працівників аграрного сектора, заповідної справи та природоохоронних установ.

За зміст публікацій, достовірність викладених наукових фактів відповідальність несуть автори.

ISBN 978-617-601-333-4

©Колектив авторів
©Рівненський державний гуманітарний університет

АКТУАЛЬНІ РЕГІОНАЛЬНІ ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

УДК 911:2:556.55(477.82)

Л. В. Ільїн, д-р геогр. наук, проф.,
завідувач кафедри туризму та
готельного господарства
Східноєвропейського національного
університету імені Лесі Українки

О. В. Ільїна, канд. геогр. наук,
доцент, доцент кафедри туризму та
готельного господарства
Східноєвропейського національного
університету імені Лесі Українки

В. О. Фесюк, д-р геогр. наук, проф.,
завідувач кафедри фізичної географії
Східноєвропейського національного
університету імені Лесі Українки

І. А. Мороз, канд. хім. наук, доцент,
доцент кафедри матеріалознавства
Луцького національного технічного
університету

ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН Й АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ ОЗЕР ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Озера Волинської області мають важливе природне і господарське значення. У роботі з'ясовано геоекологічний стан водойм, які найбільш інтенсивно використовуються в господарській діяльності. Геоекологічна оцінка стану, змін і прогнозу озер регіону необхідна для визначення головних напрямів водоохоронної діяльності, поліпшення екологічного стану озер та їхніх водозборів.

Ключові слова: озеро, водойма, господарська діяльність, водозбір, токсичні речовини

Постановка проблеми. Активне залучення водойм у господарювання обов'язково призводить до змін їх кількісного і якісного стану. Водойми найбільш використовують у сільськогосподарському виробництві, водопостачанні для господарсько-побутових потреб, рекреації. Особливою сферою господарювання на озерах є добування корисних копалин (сапропелів) – цінної сировини для сільського господарства, лікувальних цілей тощо. Головні чинники, які впливають на геоекологічний стан озер, є дзеркальним відображенням сфер їх використання. Для тих чи інших видів водойм ці чинники виявляють себе по-різному залежно від масштабу залучення водного об'єкта до сфери господарського застосування.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Теоретико-методологічні засади геоecологічних досліджень озер закладені в працях [1–2, 6, 9]. Регіональні геоecологічні узагальнення та дослідження озер регіону зустрічаємо у дослідженнях [3–5, 7–8] та ін. Проте важливі питання техногенної трансформації та антропогенної евтрофікації природних водойм є надзвичайно актуальним завданням для Українського Полісся та потребують подальших досліджень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Господарське використання озер диференційоване й залежить від кількох визначальних чинників: їх розміщення й доступності, наявності необхідних запасів і якості прибережних ресурсів водойм й узбережжя (водних, рибних, мінеральних, рекреаційних), освоєності узбереж і водозборів (наявності поблизу населених пунктів).

Інтенсивне використання водойм у господарстві призводить до помітних, іноді – незворотних змін озерних систем. Найголовніші причини антропогенних змін водойм на сучасному етапі – це вплив гідротехнічного будівництва, осушувальної меліорації, об'єктів промислового й сільськогосподарського виробництва, заселених територій і рекреаційного використання, вилучення ресурсів. У сучасних умовах простежено стійку тенденцію до зростання негативного антропогенного впливу на озера й розширення переліку інгредієнтів забруднення.

Основними шляхами надходження забруднюючих речовин у водойми є локальні скиди, поверхневий стік, схиловий стік, атмосферні опади. Джерела їх надходження локальні та розсіяні скиди промислових підприємств, сільськогосподарських об'єктів й угідь, територій населених пунктів, об'єктів рекреації.

Найпоширенішими джерелами, які негативно впливають на якість води, є стоки тваринницьких ферм, сільськогосподарських угідь, меліоративних систем, промислових підприємств і підприємств із переробки сільськогосподарської сировини, побутові та комунальні стоки населених пунктів, об'єктів рекреації. Великі зміни в станах водойм спричиняє добування природних ресурсів (в екологічно не обґрунтованих обсягах).

Забруднювачі речовини можуть надходити в розчиненій формі й у вигляді звислих частинок. Кількість надходження сполук залежить від множини чинників і, передусім, наявності на водозборі локальних джерел забруднення (промислових та сільськогосподарських об'єктів, підприємств, поселень), ступеня сільськогосподарського освоєння території, яка значно змінювалась і за історичний час, і тепер.

Дані хімічного складу вод дають можливість виділити групу пріоритетних показників, кількісний уміст яких у воді й донних відкладах може засвідчувати забруднення екосистем озер. Передусім, до них належать підвищений уміст біогенних речовин у воді (сполук азоту й фосфору), що зумовлюють евтрофікацію та погіршення якості води, концентрація

легкоокислюваної речовини у воді (показник БСК₅), нафтопродуктів, уміст у воді й донних відкладах важких металів [4].

Вплив структури угідь водозборів на стани водойм. Показником порушення приозерних ландшафтів і підвищеного антропогенного впливу на водойму може слугувати ступінь освоєності водозборів та їхнє використання. Із цією метою ми визначили структуру угідь озерних водозборів. Отримані результати засвідчують наявність водойм із різним ступенем освоєності приозерних ділянок.

Як свідчать результати досліджень, найбільші площі водозборів мають озера Ягодинське (Любомльського району) – 180 км², Оріховець (Ратнівського району) – 116,8 км², Сірче (Камінь-Каширський район) – 105,2 км², Мошне (Шацький район) – 101,9 км², Наболоцьке (Камінь-Каширський район) – 87,0 км², Любань (Ратнівський район) – 85,5 км², Ольбля (Камінь-Каширський район), Волянське (Ратнівський район) – 79,6 км², Любовець (Ратнівський район) – 75,67 км², Біле (Старовиживський район) – 74,6 км², Скоринь (Любешівський район) – 66,0 км².

Найменші водозбори мають озера Луко (Ратнівський район) – 7,2 км², Окунин (Турійський район) – 5,5 км², Сомин (Ковельський район) – 3,97 км², Засвятце (Ратнівський район) – 3,81 км², Згоранське Мале (Любомльський район) – 3,06 км², Тросне (Маневицький район) – 2,92 км², озеро Туричанське (Турійський район) – 1,10 км².

Під час дослідження водозборів озер виявлено озера, у яких 100 % угідь водозбору займають природні ландшафти (практично незаймані або малозаймані водозбори, наприклад оз. Наболоцьке Камінь-Каширського району, Мала Близна – Ратнівського). До малоосвоєних водозборів належать водозбори озер Гривенське (Маневицький район), Велика Близна (Ратнівський), Мошне (Шацький), Волянське (Ратнівський район) й ін.

Для значної кількості водойм характерна висока освоєність (перетвореність) водозборів озер. Винятково антропогенізовані ландшафти властиві для водозборів оз. Глухівське (Старовиживського району) та Кисобул (Ратнівського). Найосвоєніші водозбори озер Неретва (Турійський район), Чорне (Шацький район), Велике Піщанське (Шацький район), Ягодинське (Любомльський район), Брно (Ратнівський район). Щодо водозбору озер Охотин (Ковельського району) й Річицьке (Ратнівського району) простежено співвідношення антропогенізованих і природних ландшафтів 50 до 50 %. Для решти озерних водозборів властиві різноманітні співвідношення природних (лісові насадження, болота й ін.) та антропогенізованих (рілля, населені пункти тощо) ландшафтів.

Отже, водойми різняться за напрямом і змістом використання водозборів. Безсумнівно, одним із найважливіших чинників, який визначає сучасні стани озер, є освоєність водозборів унаслідок господарської діяльності.

Загальна оцінка техногенних трансформацій озер. Висока заозереність території, урбанізація, концентрація промисловості, інтенсифікація сільського господарства відчутно змінили природну еволюцію аквальних

систем і призвели до зміни морфометричних показників водойм. Це потребує інтегративного оцінювання техногенної трансформованості лімносистем.

Необхідними вихідними позиціями при оцінюванні забрудненості озерних систем можна вважати такі показники, як прозорість води, колірність, уміст завислих речовин і розчиненого кисню в поверхневих і придонних шарах, значення загальної мінералізації, уміст хлор-іонів, сульфат-іонів, біогенних елементів, органічної речовини (БСК₅, перманганатна й біхроматна окислюваність), уміст нафтопродуктів, пестицидів, важких металів у воді та донних відкладах. Надходження цих речовин стимулює внутрішні джерела самозабруднення водойм. Необхідна також розробка узагальнюючих показників, які враховують функціональне використання природних ресурсів водойм (заповідні території, зони відпочинку, промислове й любительське рибальство, джерела водопостачання, водоприймачі, місця добування донних відкладів – сапропелів, мисливські угіддя). У результаті таких комплексних досліджень оцінюється ступінь трансформації лімнічного комплексу.

Озера регіону розміщені в межах поселень з інтенсивним сільськогосподарським виробництвом, розвиненою промисловістю й рекреацією, у зв'язку з цим вони перебувають під складним впливом антропогенного чинника. Вони акумулюють не лише запаси води, а й усі забруднюючі речовини, які надходять із водозборів. Усе це визначає потребу всестороннього вивчення водойм, з'ясування головних причин зміни якості ресурсів у процесі їх експлуатації, розробки науково обґрунтованих рекомендацій щодо зниження темпів евтрофікації та погіршення стану водойм.

Складність аналізу лімнічних показників залежить не лише від походження, багатогранного характеру використання й різноманітності господарського призначення, а й від їх взаємозв'язків у лімносистемах.

Зміни режиму водообміну більшості водойм регіону пов'язані з явищем антропогенної евтрофікації. Вона зумовлена надходженням біогенних речовин і веде до стрибкоподібного збільшення первинної продукції, зниження самоочищення й екологічної стійкості, інакше кажучи – до швидкого старіння лімносистеми. Антропогенна евтрофікація виражається в різкому погіршенні якості води, появі дефіциту кисню, зростанні загальної мінералізації за рахунок хлоридів і сульфатів, зміні активної реакції в бік лужної та ін. При надходженні біогенних елементів, переважно з локальних джерел, озера переходять у стадії гіперевтрофних з ознаками біогенного забруднення (оз. Нечимне). Біомаса фітопланктону в гіперевтрофних озерах сягає 40 г/м³, рН – 9, БСК₅ – понад 5. Зауважимо, що найменш стійкими до евтрофікації є найбільш чисті, глибокі мезотрофні з ознаками оліготрофії, а також мілководні водойми. Використання водойм у господарстві призводить до помітних, інколи незворотних змін. На сучасному етапі антропогенний чинник впливу на водойми проявляється в зміні водного режиму, морфометричних параметрів і морфології улоговин, забрудненні вод, зміні видового складу та структури біотичних угруповань.

Одночасно з охоронними заходами триває інтенсивне використання водойм. Найважливішими напрямками використання водойм є забір води для побутових потреб невеликих населених пунктів, зрошення сільськогосподарських земель, рибальство. Для цього використовують майже всі водойми.

Висновки. Найпоширенішим видом господарського використання озер регіону є рибне господарство (рибальство й рибицтво) – 84 % від загальної кількості водойм. Для водопостачання використовують близько 46 % водойм. Головний вид – господарсько-побутове (58 %) і сільськогосподарське (23 %) водоспоживання. Із рекреаційною метою використовують до 47 % водойм, меліоративною (водоприймачі меліоративних систем) – 23 %. Незначну кількість водойм використовують для добування сапропелів (менше 0,4 %).

Найпоширеніші види антропогенного впливу на водойми – зміни стокових і морфометричних параметрів, хімічного складу води й донних відкладів, антропогенна евтрофікація та забруднення. Дослідження сучасних відкладів водойм засвідчують, що найбільшими забруднювачами водних об'єктів є важкі метали та біогенні елементи.

У природному стані у водоймах усі стокові, фізико-хімічні й біотичні процеси збалансовані. За антропогенного впливу відбувається зміна водного режиму, складу і якості водної маси, розвитку біоти, процесів седиментації. Зміст та ступінь антропогенних змін водойм залежить від виду господарської діяльності і її інтенсивності. При комплексному використанні водойм іноді важко визначити значення й роль кожного чинника, оскільки при сукупному впливі може виникати їх спільний або взаємовиключний вплив.

Природний фон озерних систем регіону змінюється в напрямі посилення трансформацій, які пов'язані зі зростанням рівня трофії та в кінцевому результаті – погіршення якості ресурсів. Посилення антропогенного впливу виражається в появі ознак гіпертрофікації й незворотного порушення природного стану водойм. Сучасний етап інтенсифікації використання озерних ресурсів призводить до екосередовищних змін.

Список джерел

1. Аброров В. Н. Зональные типы лимногенеза. Ленинград : Наука, 1982. 144 с.
2. Власов Б. П. Антропогенная трансформация озер Беларуси: геоэкологическое состояние, изменения и прогноз. Минск: БГУ, 2004. 207 с.
3. Ільїн Л. В. Лімнокмплєкси Українського Полісся : монографія : у 2-х т. Т. 1 : Природничо- географічні основи дослідження та регіональні закономірності. Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 316 с.
4. Ільїн Л. В. Лімнокмплєкси Українського Полісся : монографія : у 2 т. Т. 2 : Регіональні особливості та оптимізація. Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 400 с.

5. Ільїн Л. В., Мольчак Я. О. Озера Волині: лімнологічно-географічна характеристика. Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2000. 140 с.
6. Китаев С. П. Экологические основы биопродуктивности озер разных природных зон. Москва : Наука, 1984. 206 с.
7. Мартынюк В. А. Модель геоэкологического состояния озерно-бассейновой системы. *Вестник Брестского университета. Сер. 5. Химия. Биология. Науки о Земле.* 2018. № 2. С. 108–116.
8. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області : колективна монографія; за ред. В.О. Фесюка. Київ : ТОВ „Підприємство „Ві Ен Ей”, 2016. 316 с.
9. Якушко О. Ф. География озер Белоруссии. Минск: Высшая школа, 1967. 214 с.

ЗМІСТ

Лико Д.В. Двадцять років кафедри екології, географії та туризму Рівненського державного гуманітарного університету: наукові напрями розвитку, здобутки, перспективи.....	3
АКТУАЛЬНІ РЕГІОНАЛЬНІ ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ...	10
Льїн Л.В., Льїна О.В., Фесюк В.О., Мороз І.А. Геоекологічний стан й антропогенні зміни озер Волинської області.....	10
Клименко М.О., Прищепа А.М. Соціо-економіко-екологічний стан агросфери зони впливу урбосистеми.....	16
Мельничук В.Г., Криницька М.В., Мельничук Г.В. Методологія прогнозування та оцінки територій на виявлення покладів бурштину: геолого-географічні аспекти.....	22
Міронова Н.Г., Єфремова О.О. Геоекологічні особливості Кудрянського екокоридору екологічної мережі міста Хмельницького.....	27
Мудрак О.В., Андрусак Д.В. Еколого-правова оцінка водокористування сільських громад в країнах ЄС та Україні.....	31
Счастливая И.И. Антропогенная трансформация ландшафтов Белорусского Полесья.....	35
Хоиньски А., Кирвель И., Птак М., Кирвель П. Изменение температуры воды в реке Одра (станция Видухова) в 1961-2014 годах, как результат климатических изменений.....	41
Šeirienė V., Gastevičienė N., Stančikaitė M., Gedminienė L. The record of postglacial environmental changes of the lake sediment section, North Lithuania.....	47
Шелест Т.А., Полюхович А.Н., ООПТ международного значения Припятского Полесья: основные направления охраны.....	55
СЕКЦІЙНІ ДОПОВІДІ.....	61
Аксiмeнтiвcьвa O.I., Мaртинюк Г.В., Гaкaлo O.I. Застосування газових сенсорів для моніторингу якості харчових продуктів та об'єктів довкілля.....	61
Бiлeцькa Г.А., Сaбaдaш В.М. Стратегічні цілі забезпечення сталого розвитку Краси́лівського району Хмельницької області.....	66
Гoпчaк І.В., Бaсiюк Т.О., Кaлькo А.Д., Яpoмeнкo O.В., Оцінка антропогенного навантаження на басейн річки Вілія.....	71

Наукове видання

РЕГІОНАЛЬНІ ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Збірник наукових праць

**Четверта міжнародна
науково-практична конференція
(Рівне, 22–24 жовтня 2020 р.)**

Відповідальний за випуск: Д.В. Лико
Комп'ютерне верстання: В.О Мартинюк

Здано до друку 29.09.2020 р. Підписано до друку 29.09.2020 р.

Формат 60×84 1/16. Друк цифровий.

Ум. друк. арк. **10,46**

Обл. вид. арк. **14,26**

Наклад **50** прим.

Видавець Зень О.М.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

Серія №26 від 06 квітня 2004 р.

Вул. Князя Романа, 9/24, м. Рівне, 33022

0362-24-45-09, 068-025-067-4;

olegzen@ukr.net

Віддруковано VPM «Поліграф»

33000, м. Рівне, вул. Буковинська, 3

0362-64-21-32