



УДК 556.524(477.82):556.013  
DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.15.2026.12>

## КІЛЬКІСНА ОЦІНКА ТА ГЕОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПРУДНИК

В. О. Фесюк<sup>1</sup>, І. А. Мороз<sup>2</sup>

*Актуальність дослідження гідроекологічного стану басейну річки Прудник зумовлена посиленням антропогенного навантаження на малі річки Волинського Полісся. Причиною погіршення гідроекологічного стану є поєднання осушувальної меліорації, трансформації землекористування та локальних джерел забруднення. Басейн річки Прудник є показовим прикладом такої взаємодії природних і техногенних чинників, а тому потребує комплексної кількісної оцінки.*

*Метою роботи є визначення гідроекологічного стану басейну р. Прудник і моделювання просторових патернів антропогенного впливу й екзогенних процесів із використанням сучасних методів географічного аналізу.*

*Методологія передбачала ГІС-моделювання, статистичну обробку даних, індексну оцінку стану водотоку й аналіз структури землекористування.*

*Результати дослідження виявили, що сільськогосподарські землі становлять 41,4 %, ліси – 43 % площі басейну. Ґрунти понад 1/3 площі басейну зазнають ерозії. Ідентифіковано більш ніж 20 точкових джерел забруднення. Серед них найбільший вплив мають промислові, житлово-комунальні й аграрні підприємства. Це спричиняє забруднення річки, перевищення вмісту БСК, амонію та нітритів у річковій воді. Просторовий аналіз засвідчив активне замулення русла, розвиток ерозії, карсту й підтоплення. Меліоративні зміни зумовили погіршення водності та гідроморфологічної стабільності водотоку.*

*Наукова новизна полягає в інтеграції ГІС-моделювання, гідрохімічного аналізу й оцінки екзогенних процесів у єдину модель гідроекологічного стану басейну. Практична значущість передбачає можливість використання отриманих результатів для оптимізації природоохоронних заходів, розробки паспортів малих річок, управління водними ресурсами територіальних громад.*

**Ключові слова:** басейн річки Прудник, гідроекологічний стан, антропогенний вплив, меліорація, екзогенні процеси, моделювання, кількісна оцінка, якість води.

<sup>1</sup> доктор географічних наук, професор,  
професор кафедри фізичної географії  
(Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк)  
e-mail: fesyuk@ukr.net

ORCID: 0000-0003-3954-9917

<sup>2</sup> кандидат хімічних наук, доцент,  
доцент кафедри харчових технологій та хімії  
(Луцький національний технічний університет, м. Луцьк)  
e-mail: i.moroz@lntu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-9167-4876

## QUANTITATIVE ASSESSMENT AND GEOGRAPHICAL MODELLING OF THE HYDROECOLOGICAL STATE OF THE PRUDNYK RIVER BASIN

V. O. Fesyuk, I. A. Moroz

*The relevance of studying the hydroecological state of the Prudnyk River basin is determined by the increasing anthropogenic pressure on small rivers of the Volyn Polissya region. The deterioration of the hydroecological state results from the combined impact of drainage reclamation, land-use transformation, and numerous local pollution sources. The Prudnyk River basin represents a typical example of such interactions between natural and technogenic factors and therefore requires a comprehensive quantitative assessment.*

*The aim of the study is to determine the hydroecological state of the Prudnyk River basin and to model spatial patterns of anthropogenic impact and exogenous processes using modern methods of geographical analysis. The methodological framework included GIS modelling, statistical data processing, index-based assessment of the river's ecological state, and analysis of land-use structure. The results show that agricultural lands account for 41.4% of the basin area, while forests cover 43%. More than one-third of the basin's soils are affected by erosion. Over 20 point sources of pollution were identified, with industrial, utilities and agricultural facilities exerting the strongest impact. This leads to the contamination of the river and exceeding concentrations of BOD, ammonium, and nitrites in river water. Spatial analysis revealed active siltation of the riverbed, development of erosion, karst, and waterlogging. Drainage reclamation has resulted in reduced water availability and decreased hydromorphological stability of the watercourse.*

*The scientific novelty lies in the integration of GIS modelling, hydrochemical analysis, and the assessment of exogenous processes into a unified model of the hydroecological state of the basin. The practical significance implies the possibility of using the results obtained to optimize environmental protection measures, develop passports for small rivers, and manage the water resources of local communities.*

**Key words:** Prudnyk River basin, hydroecological state, anthropogenic impact, drainage reclamation, exogenous processes, modeling, quantitative assessment, water quality.

### Вступ

Малі водотоки відіграють ключову роль у підтримці стійкості природних ландшафтів Полісся, забезпечують водний баланс території, збереження біорізноманіття та виконують важливі екосистемні функції (Водний...). Однією із характерних особливостей сучасного стану малих річок є поєднання гідроморфологічних трансформацій із зростанням впливу та кількості локальних джерел забруднення (Statnyk et al., 2023; Wang et al., 2024). Басейн річки Прудник, розташований у межах Волинського Полісся, є типовим прикладом гідроекосистеми, що зазнала значних меліоративних перетворень і комплексного антропогенного впливу (Паспорт..., 1994; Джам та ін., 2020). Прудник є правою притокою р. Стир, притоки р. Прип'ять. Багато наукових робіт присвячені оцінці гідроекологічного стану р. Прип'ять та її приток (Khilchevskiy et al., 2022; Malovanyu et al., 2022; Фесюк та ін., 2023; Боярин, 2024; Клименко та ін., 2024; Malovanyu et al., 2025). Розглядається проблема зміни гідроекологічного стану і в працях закордонних науковців (Wang et al., 2024; Katip & Anwar, 2025).

Аналіз попередніх досліджень свідчить про недостатній рівень системності під час оці-

нювання стану водних екосистем, оскільки більшість робіт фокусуються на гідрохімічних, гідробіологічних чи водогосподарських аспектах окремо. Водночас застосування географічного моделювання та кількісних методів дає змогу інтегрувати дані різної природи. Невирішеною залишається проблема комплексної кількісної оцінки стану басейну р. Прудник із використанням ГІС-технологій та оцінки просторового впливу різних форм природокористування. Тож метою роботи є кількісна оцінка гідроекологічного стану басейну р. Прудник і географічне моделювання чинників його зміни.

### Матеріал і методи

Під час роботи над статтею використано матеріали Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області, Управління екології та природних ресурсів Волинської обласної державної адміністрації, статті у фахових наукових виданнях, картографічні онлайн-сервіси (GoogleMap, OpenStreetMap), супутникові знімки (Sentinel-2), матеріали власних польових досліджень. Застосовано комплекс методів збору й опрацювання польових, фондових та архівних матеріалів. Польові дані були отримані експедиційним методом. Обробка зібраної інфор-

мації здійснювалася з використанням геоecологічного, картографічного, статистичного методів та методу географічного моделювання. Аналіз даних картографічних сервісів і супутникових знімків виконано методами дистанційного зондування Землі із застосуванням загальнодоступного програмного забезпечення (ArcGIS Online, QGIS). Для формування заходів поліпшення геоecологічного стану басейну використано методи кейс-аналізу, сценарного моделювання й експертних оцінок.

### Результати

Річка Прудник є правою притокою р. Стир, належить до басейну верхньої Прип'яті. Її довжина – 23 км. Висота витоку становить 193 м, гирла – 172,2 м, падіння русла – 20,8 м. Середньозважений нахил – 0,83, що характерно для рівнинних водотоків Полісся з помірною енергією течії. Площа водозбору становить 120 км<sup>2</sup>. Середня висота басейну – 182 м, середній нахил водозбірної поверхні – 1,4, що свідчить про слабку розчленованість території та переважно рівнинний рельєф. Лісистість басейну – 43%, заболоченість – 18,3%, що є типовим для природних ландшафтів Волинського Полісся (Паспорт ..., 1994).

Розораність басейну становить 41,4%, при цьому 2,6% земель зазнають ерозійних процесів. Урбанізовані та селитебні території охоплюють 13,5% площі водозбору, що відповідає помірному рівню антропогенної освоєності. В окремих місцях басейну не дотримано режиму прибережних захисних смуг (Водний ..., 2025). У структурі меліоративних систем відсутні зрошувані землі з постійною водорозподільчою мережею, але є 1,73 тис. га осушених територій із функціонуючою дренажною інфраструктурою.

Гідрографічна мережа річки представлена десятьма притоками довжиною до 10 км. Загальна їх довжина 37 км. Коефіцієнт густоти річкової мережі – 0,19% для водотоків довжиною понад 10 км та 0,5 для мережі з урахуванням малих водотоків. Це середні показники густоти річкової мережі для Полісся, що відповідають середній забезпеченості території водотоками. Звивистість р. Прудник становить 1,1, що вказує на спрямленість русла.

Власний стік річки зарегульований слабо. За гідрологічним режимом річка належить до східно-європейського типу, живлення переважає снігове та дощове. У гідрологічному контексті річка вивчена недостатньо. Пункти спостережень за рівневим режимом і витратами води відсутні. Стік 50% забезпеченості становить 11,34 млн м<sup>3</sup> на рік (рис. 1), стік забезпеченості 75% – 7,61 млн м<sup>3</sup>, 95% – 4,48 млн м<sup>3</sup>. Норма річного стоку – 0,36 м<sup>3</sup>/с. Повенева витрата 1% забезпеченості стоку зростає до 15,5 м<sup>3</sup>/с, а паводкова – 53,9 м<sup>3</sup>/с. У внутрішньорічному розподілі стоку найбільша частка припадає на березень – 33,1%, упродовж лютого – квітня проходить 58% річного стоку. Водний баланс басейну позитивний. Річний стік 50% забезпеченості – 3,5 млн м<sup>3</sup>, 95% забезпеченості – 1,49 млн м<sup>3</sup>. Мінімальний стік характерний для літньо-осінньої межени. У рік 50% забезпеченості він становить 0,72 млн м<sup>3</sup>, 95% забезпеченості – 0,42 млн м<sup>3</sup> (Паспорт ..., 1994)

Мутність річкової води невисока – 50 мг/м<sup>3</sup>. Витрата завислих наносів становить 0,015 кг/с, річний твердий стік – 0,47 тис. м<sup>3</sup>.

Господарське освоєння басейну річки відносно невисоке. У межах водозбору роз-

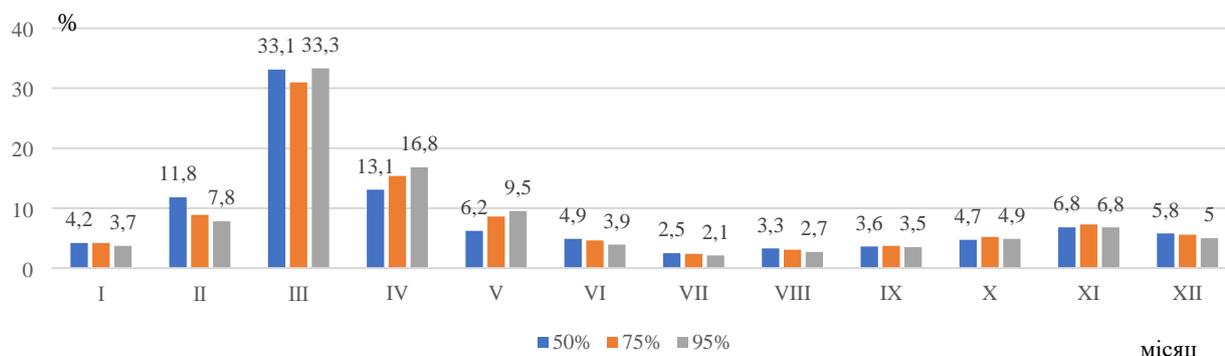


Рис. 1. Внутрішньорічний розподіл стоку р. Прудник (%) в роки з 50, 75, 95% забезпеченості стоку (Паспорт ..., 1994)

ташовано 4 села, сел. Дубище та м. Ківерці. Загальна чисельність населення території становить близько 22,6 тис. осіб. Розвиваються переважно лісовий та аграрний сектори. Останній орієнтований на вирощування зернових і технічних культур, молочно-м'ясне тваринництво. Промислове виробництво зосереджене в сел. Дубище та м. Ківерці, розвивається машинобудування для потреб сільського та лісового господарства, деревообробна, лісова та харчова промисловість.

Рівень сільськогосподарського освоєння басейну теж відносно невисокий – 41,4 %, що на 24,6 % менше за середній показник по країні. Аналіз територіального розподілу типів земельного покриття (land cover) та землекористування (land use) показує дещо інші дані – частка с/г земель є вищою – 43 %, 16 % припадає на території населених пунктів, промислових об'єктів, транспортної інфраструктури, зв'язку й інші види використання. У структурі с/г угідь домінує рілля, частка якої становить 71 %; пасовища займають 23 %, сінокоси – 5 %, багаторічні насадження – 1 %. На осушених землях Прудниківської меліоративної системи рілля займає 64 %, пасовища – 22 %, сінокоси – 14 %.

Найбільшими споживачами води в басейні є залізнична станція Ківерці, Ківерцівське ВУЖКГ. Забір з підземних вод становить 2858 тис. м<sup>3</sup>/рік, безповоротне водоспоживання – 1864 тис. м<sup>3</sup>/рік. Аналіз джерел скиду забруднених стічних вод у межах басейну показує, що найбільші з них – промислові та комунальні підприємства, тваринницькі ферми (табл. 1). За складом забруднювальних речовин найпоширенішими є БСК, завислі речовини, солі амонію, сульфати, що скидаються практично всіма підприємствами. Комунальні підприємства є джерелом скиду фосфатів, тваринницькі ферми – сірководню, транспортні організації – нафтопродуктів.

У межах басейну фіксуються прояви небезпечних екзогенних процесів (рис. 2). У заплаві проявляється заболочування й підтоплення, спричинені близьким заляганням ґрунтових вод. Ступінь прояву загалом по басейну низький, у північно-західній частині, а також на захід від м. Ківерці – високий. Карст спостерігається у межах всього басейну, але для його південної частини характерна висока інтенсивність такого прояву, спричинена поширенням розчинних порід (крейди). Карст сприяє розвитку процесів заболочування (Паспорт ..., 1994).

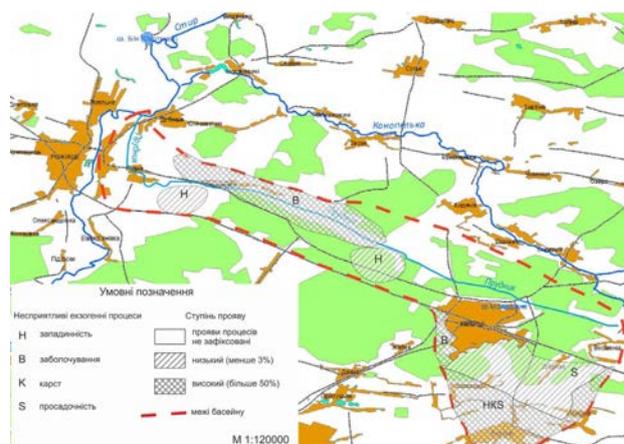


Рис. 2. Територіальна локалізація небезпечних екзогенних процесів у басейні річки

Моніторингові спостереження у басейні р. Прудник не проводяться, тому оцінка якості води ґрунтується на періодичних вимірюваннях та узагальнених літературних даних. Ґрунтова оцінка якості води р. Прудник проведена в роботі (Джам та ін., 2020). За їх матеріалами, протягом 2014–2019 рр. зафіксовано перевищення ГДК для низки ключових показників, що відображають органічне та біогенне забруднення. Найбільш критичними є переви-

Таблиця 1

Основні джерела забруднення в басейні р. Прудник (Екологічний ..., 2019; Екологічний ..., 2018)

Тип джерела	Підприємства	Забруднювальні речовини	Скид, м <sup>3</sup> /добу
Промислові	«Електро», консервний завод, «Спецаісмаш»	БСК <sub>5</sub> , завислі речовини, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	97–260
Комунальні	ВУЖКГ, сміттєзвалище, очисні споруди	БСК <sub>5</sub> , завислі речовини, фосфати	100–200
Транспортні	АТП, АЗС, склади ПММ	Нафтопродукти, завислі речовини	19–27
Аграрні	тваринницькі ферми	БСК <sub>5</sub> , H <sub>2</sub> S, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	орієнтовно 1435

щення БСК<sub>5</sub> і ХСК, що в окремі роки перевищували нормативи в 4,5 раза, а також перевищення ГДК за вмістом сполук азоту (амоній сольовий, азот амонійний і нітрити), в окремі роки – у 5 разів. Вміст фосфатів у 2016–2017 рр. перевищував ГДК у 2–5 разів. Це прискорює евтрофікацію водотоку.

Водночас вміст нітратів, хлоридів, сульфатів і завислих речовин залишався в межах допустимих значень, що свідчить про відсутність значного мінерального забруднення. Постійне перевищення ГДК за вмістом загального заліза спостерігалося в обох створах (верхній та нижній течії річки), однак ці перевищення мають природний характер і пов'язані із заболоченістю території.

Порівняння вмісту забруднювальних речовин у створах вище та нижче скиду стічних вод м. Ківерці демонструє лише помірне збільшення концентрацій окремих речовин у нижньому створі. Якість води річки у верхньому створі за інтегральним екологічним індексом (I<sub>Е</sub>) в окремі роки змінювалась у межах 0,5–1,5, тобто відповідала 1-й і 2-й категоріям I–II класів, стан річки – від «відмінного» до «дуже доброго», ступінь чистоти – від «дуже чистої» до «чистої». У створі нижче місця – 0,6–1,7, що відповідало 1-й і 3-й категорії I–II класів. Стан – від «відмінного» до «доброго», ступінь чистоти – від «дуже чистої» до «досить чистої» (Джам та ін., 2020).

Меліоративні системи займають в басейні річки понад 6500 га, у т. ч. 1398 га осушено гончарним дренажем. У межах осушувальної системи відбувається низка небезпечних екзогенних процесів, пов'язаних із впливом меліорації на стан ландшафтів, застарілістю та незадовільним технічним станом гідротехнічних споруд і дренажних каналів (Екологічний ..., 2018; Екологічний ..., 2019):

– дефляційні процеси (вітрова ерозія ґрунтів);

– підтоплення й заболочення ґрунтів унаслідок замулення гончарного дренажу, заростання та замулення меліоративних каналів;

– заростання осушених ділянок чагарниками, окремими деревами ті їх групами.

Згадані процеси негативно впливають на довкілля басейну, оскільки:

– відбувається деградація ґрунтів, зниження їх родючості та виведення із сільськогосподарського обробітку;

– активізуються інші небезпечні екзогенні процеси (просідання, карст);

– знижується рівень ґрунтових вод і підземних вод;

– зменшується стік річки, особливо мінімальний, зростає загроза пересихання;

– знижується біорізноманіття, зникають види флори та фауни, що відіграють значну роль в екосистемах;

– зростає загроза природних стихійних явищ: катастрофічних паводків, повеней, посух тощо.

### Обговорення

Аналіз стану ключових компонентів гідроекосистеми (рис. 3) демонструє значну просторову та функціональну варіабельність їх характеристик. Найбільш контрастна оцінка ґрунтів, де частка незадовільних показників досягає 35,8 %, що свідчить про суттєві порушення фізико-хімічних властивостей, а 61,6 % оцінено як добрі. Заплава характеризується переважанням добрих умов (52,3 %), але 21,2 % її станів залишаються незадовільними, що є ознакою локальних порушень і чутливості до антропогенних впливів. Для русла найвищою є частка задовільних показників (44 %), частка добрих становить 40 %, що загалом свідчить про відносно стабільний, хоча й не оптимальний гідроморфологічний стан. Якість води, оцінена за гідрохімічними параметрами, демонструє переважання задовільного рівня (68 %), добрий рівень становить лише 12 %, що свідчить про наявність окремих негативних змін хімічного складу води.

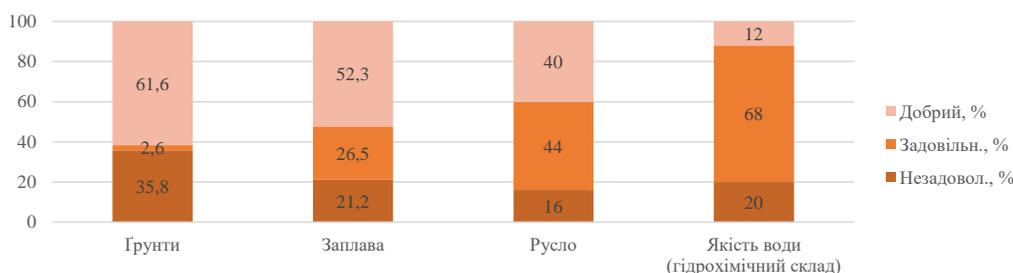


Рис. 3. Структура стану ключових компонентів гідроекосистеми р. Прудник (Паспорт ..., 1994)

## Висновки

Результати кількісної оцінки свідчать, що поєднання меліоративної трансформації ландшафту басейну та впливу локальних джерел забруднення має кумулятивний ефект. Гідроекосистемі річки властивий відносно високий рівень самоочищення, але перевищення БСК<sub>5</sub>, вмісту нітритів та амонію вказує на органічне забруднення комунально-побутового й аграрного походження. Небезпечні екзогенні процеси посилюють замулення, зменшують пропускну здатність русла та підвищують ризики деградації гідроекосистем. Модель геоecологічного стану басейну демонструє, що просторові осередки ecологічної напруги приурочені до зони впливу м. Ківерці, ділянок меліоративної системи, ерозійно небезпечних схилів. Тому можна зробити такі висновки:

1. Басейну р. Прудник властивий високий рівень антропогенної трансформації,

який проявляється у зміні структури землекористування, значній кількості джерел забруднення й активізації екзогенних процесів.

2. Найбільший вплив чинять промислові, аграрні та комунальні підприємства м. Ківерці, сумарний скид стічних вод по місту перевищує 500 м<sup>3</sup>/добу.

3. Вода річки має стабільні перевищення ГДК за вмістом органічних речовин та амонійного азоту.

4. Осушувальна меліорація зумовила зміни гідроморфологічних характеристик річки та підвищення ризику деградації природних ландшафтів.

5. Наявність просторово виражених осередків ecологічного навантаження є підставою для розробки природоохоронних заходів. Одним із найважливіших серед них має бути організація гідроекологічного моніторингу згідно з (Про затвердження ..., 2018).

## Список використаної літератури

Боярин М. Екологічна оцінка якості масивів поверхневих вод басейну верхів'я річки Прип'ять. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Екологія. Публічне управління та адміністрування»*. 2024. № 2. С. 19–23. <https://doi.org/10.32782/2786-5681-2024-2.03>.

Водний кодекс України [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 28.11.2025).

Джам О., Караїм О., Юхимнюк Н. Екологічна оцінка якості поверхневих вод р. Прудник. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Біологічні науки*. 2020. № 2 (390). С. 3137. <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2020-390-2-31-37>.

Екологічний паспорт Ківерцівського району. 2019. [Електронний ресурс]. URL: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-kivercivskogo-rayonu1/> (дата звернення 28.11.2025).

Екологічний паспорт Рожищенського району. 2018. [Електронний ресурс]. URL: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-rozhischenskogo-rayonu/> (дата звернення 28.11.2025).

Клименко М., Мошинський В., Бедункова О., Статник І. Вибір індикаторів моніторингу якості поверхневих вод річки Прип'ять. *Bulletin National University of Water and Environmental Engineering*. 2024. № 1. С. 61–73. <https://doi.org/10.31713/vs120226>.

Паспорт р. Прудник. Луцьк : АТ Волиньводпроект, 1994. 105 с.

Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод : постанова КМУ від 19.09.2018 № 758. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-п#Text> (дата звернення 28.11.2025).

Фесюк В., Бедункова О., Нетробчук І., Боярин М. Сучасний стан водокористування у басейні Прип'яті Волинської області. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2023. Вип. 1. С. 47–55. <https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-1-6/>.

Katip A., Anwar A. Modelling the Influence of Climate Change on the Water Quality of Doğancı Dam in Bursa, Turkey, *Using Artificial Neural Networks*, *Water*. 2025. Vol. 17 (5). P. 728. <https://doi.org/10.3390/w17050728/>.

Khilchevskiy V.K., Netrobchuk I.M., Sherstyuk N.P., Zabokrytska M.R. Environmental assessment of the quality of surface waters in the upper reaches of the Prypiat basin in Ukraine using different methods. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2022. Vol. 31 (1). P. 71–80. <https://doi.org/10.15421/112207>.

Malovanyu M., Boiaryn M., Biedunkova O., Voloshyn V., Netrobchuk, I. The impact of the ecological sustainability of landscapes on the formation of the hydro-ecological state in the upper part of the Prypiat River basin. *Ecological Questions*. Online. 2025. Vol. 36 (2). P. 1–21. <https://doi.org/10.12775/EQ.2025.018>.

Malovanyy M.S., Boiaryn M., Muzychenko O., Tsos O. Assessment of the environmental state of surface waters of right-bank tributaries of the upper reaches of the Pripet River by macrophyte index MIR. *Journal of water and land development*. 2022. Vol. 55. P. 97–103. <https://doi.org/10.24425/jwld.2022.142310>.

Statnyk I.I., Biedunkova O.O., Korbutiak V.M. The management of transformed small river basins of Volyn Polissia – Buniv River case study. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2023. Vol. 1254 (1). P. 112–118. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012118>.

Wang H., Ye H., Yuan W., Cheng S., Bai X., Lan J., Ma Y., Wang G., Guo W. Quantitative evaluation of the evolution of the ecohydrological regime and its drivers in the Han River Basin. *Journal of Water and Climate Change*. 2024. Vol. 15 (9). P. 4613–4630. <https://doi.org/10.2166/wcc.2024.234>.

## References

Boiaryn, M. (2024). Ekolohichna otsinka yakosti masyviv poverkhnevyykh vod baseinu verkhivya richky Prypiat [Ecological assessment of the quality of surface water bodies in the upper Pripet River basin]. *Naukovyi visnyk Vinnytskoi akademii bezpererвної osvity. Seriya "Ekolohiia. Publichne upravlinnia ta administruvannia" [Scientific Bulletin of the Vinnytsia Academy of Continuing Education. Series: Ecology. Public Management and Administration]*, 2, 19–23. <https://doi.org/10.32782/2786-5681-2024-2.03> [in Ukrainian].

Vodnyi kodeks Ukrainy [Water Code of Ukraine] [Electronic resource] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-vr#Text> (access date 28.11.2025) [in Ukrainian].

Dzham, O., Karaim, O., & Yukhymniuk, N. (2020). Ekolohichna otsinka yakosti poverkhnevyykh vod r. Prudnyk [Ecological assessment of surface water quality of the Prudnyk River]. *Naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Seriya: Biolohichni nauky [Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Series: Biological Sciences]*, 2 (390), 31–37. <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2020-390-2-31-37> [in Ukrainian].

Ekolohichniy pasport Kivertsivskoho raionu [Ecological passport of Kivertsiv District] (2019). [Electronic resource] URL: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-kivercivskogo-rayonu1/> (access date 28.11.2025) [in Ukrainian].

Ekolohichniy pasport Rozhyshchenskoho raionu [Ecological passport of Rozhyshche District] (2018). [Electronic resource] URL: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-rozhishchenskogo-rayonu/> (access date 28.11.2025) [in Ukrainian].

Klymenko, M., Moshynskyi, V., Biedunkova, O., & Statnyk, I. (2024). Vybir indykatoriv monitorynhu yakosti poverkhnevyykh vod richky Prypiat [Selection of indicators for monitoring surface water quality of the Pripet River]. *Biuletyn Natsionalnoho universytetu vodnoho hospodarstva ta pryrodokorystuvannia [Bulletin National University of Water and Environmental Engineering]*, 1, 61–73. <https://doi.org/10.31713/vs120226> [in Ukrainian].

Pasport r. Prudnyk [Passport of the Prudnyk River]. (1994). Lutsk: AT Volynvodproekt [in Ukrainian].

Pro zatverdzhennia Poriadku zdiisnennia derzhavnoho monitorynhu vod: Postanova KMU № 758 [On approval of the Procedure for state water monitoring. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 758]. [Electronic resource] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-#Text> (access date 28.11.2025) [in Ukrainian].

Fesyuk, V., Biedunkova, O., Netrobchuk, I., & Boiaryn, M. (2023). Suchasnyi stan vodokorystuvannia u baseini Prypiati Volynskoi oblasti [Current state of water use in the Pripet basin of the Volyn region]. *Problemy khimii ta staloho rozvytku [Issues in chemistry and sustainable development]*, 1, 47–55. <https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-1-6> [in Ukrainian].

Katip, A., & Anwar, A. (2025). Modelling the Influence of Climate Change on the Water Quality of Doğancı Dam in Bursa, Turkey, Using Artificial Neural Networks. *Water*, 17, 5. <https://doi.org/10.3390/w17050728> [in English].

Khilchevskiy, V.K., Netrobchuk, I.M., Sherstyuk, N.P., & Zabokrytska, M.R. (2022). Environmental assessment of the quality of surface waters in the upper reaches of the Prypiat basin in Ukraine using different methods, *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 31 (1), 71–80. <https://doi.org/10.15421/112207> [in English].

Malovanyy, M.S., Boiaryn, M.W., Biedunkova, O.O., Voloshyn, V.U. & Netrobchuk, I.M. (2025). The impact of the ecological sustainability of landscapes on the formation of the hydro-ecological

state in the upper part of the Prypiat River basin. *Ecological Questions*, 36 (2), 1–21. <https://doi.org/10.12775/EQ.2025.018> [in English].

Malovanyy, M.S., Boiaryn, M.W., Muzychenko, O.S. & Tsos, O.O. (2022). Assessment of the environmental state of surface waters of right-bank tributaries of the upper reaches of the Pripet River by macrophyte index MIR. *Journal of water and land development*, 55. <https://doi.org/10.24425/jwld.2022.142310> [in English].

Statnyk, I.I., Biedunkova, O.O., Korbutiak, V.M., et. al. (2023). The management of transformed small river basins of Volyn Polissia – Buniv River case study. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1254 (1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012118> [in English].

Wang, H., Ye, H., Yuan, W., Cheng, S., Bai, X., Lan, J., Ma, Y., Wang, G., & Guo, W. (2024). Quantitative evaluation of the evolution of the ecohydrological regime and its drivers in the Han River Basin. *Journal of Water and Climate Change*, 15 (9), 4613–4630. <https://doi.org/10.2166/wcc.2024.234> [in English].

Дата першого надходження статті до видання: 05.12.2025

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 09.01.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 31.03.2026

Стаття поширюється на умовах  
ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

