

## ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНИ В ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОМУ ВИМІРІ

Л.О. Сова

*Національний університет «Києво-Могилянська академія» (м. Київ, Україна)  
e-mail: l.sova@ukr.edu.ua; ORCID: 0000-0002-3197-9616*

*Досліджено ключові питання розроблення сучасної системи еколого-економічних оціночних індикаторів біорізноманіття. Зокрема акцентовано на екосистемних послугах поверхневих вод. Виявлено, що поверхневі водні екосистеми забезпечують низку екосистемних функцій і послуг, важливих для сталого функціонування навколишнього природного середовища. Незважаючи на те, що потреби в цих послугах невпинно зростають, можливості водних екосистем надавати такі послуги знижуються. Для досягнення поставленої мети в статті було використано систему загальнонаукових та спеціальних методів сучасної теорії екосистемного підходу і загальної екологічної оцінки, аналізу й синтезу, узагальнення та систематизації, абстрактно-логічний метод тощо. За результатами аналітичної оцінки Водної стратегії України до 2050 р. виявлено, що в документі обмежено представлено екосистемний підхід і відсутні індикатори, які вказують на необхідність збереження екосистемних послуг води та виявлення їх еколого-економічної цінності. У цьому контексті обґрунтовано й розроблено наукові підходи щодо оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод, які представлено алгоритмом, що складається із послідовних чотирьох кроків, а саме: аналізу формування еколого-економічної оцінки екосистемних послуг; дослідження еколого-економічного стану поверхневих вод в Україні та особливостей їх екосистемних послуг; розробки методології еколого-економічного оцінювання вартісного виміру екосистемних послуг поверхневих вод; розробки пропозиції щодо імплементації еколого-економічної оцінки екосистемних послуг поверхневих вод у Водну стратегію України. Подальші дослідження мають перспективи в напрямі теоретико-методологічного обґрунтування й розроблення вітчизняного механізму оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод як складової біорізноманіття із позицій екосистемного підходу та загальної екологічної оцінки.*

**Ключові слова:** біорізноманіття, водна екосистема, еколого-економічна оцінка, Водна стратегія України.

### ВСТУП

Послуги зі збереження біорізноманіття передбачають охорону екосистем, видів рослин, тварин, генетичного різноманіття тощо. Незважаючи на те, що вода є істотною складовою будь-якої екосистеми, вона є необхідною умовою життя та розвитку людської цивілізації на Землі. Тому на сучасному етапі погіршення якості водних екосистем і втрата їхніх послуг розглядається як одна з найбільших загроз для існування людства й сталого розвитку суспільства як загалом у світі, так і в Україні, зокрема. Наприклад, у Водній стратегії України до 2050 р. зазначається, що стан якості поверхневих вод, які є джерелом

питної води для 80% населення України, є незадовільним і характеризується підвищеним вмістом органічних та біогенних речовин [1]. До того ж, у документі також акцентовано, що питома частка досліджених проб води з водойм I категорії (використовуються як джерела централізованого водопостачання населення), які не відповідали нормам у 2020 р. за санітарно-хімічними показниками, становила 18,6%, за мікробіологічними — 19,6% [1]. Тому запровадження екосистемного підходу актуалізує необхідність розроблення сучасної системи оціночних індикаторів в Україні, які дадуть можливість об'єктивно відстежувати зміни в екологічному стані поверхневих водних ресурсів і ухвалювати

адекватні управлінські рішення щодо відновлення втрачених екосистемних послуг води й збереження біорізноманіття загалом. Отже, актуальність проблеми еколого-економічної оцінки екосистемних послуг поверхневих вод України й зумовила вибір теми, яку досліджено в статті.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні наукових підходів щодо розробки еколого-економічної оцінки екосистемних послуг поверхневих вод України.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Наукові підходи й положення щодо розкриття загальних засад екосистемного підходу, концепції екосистемних послуг та їх оцінювання репрезентовано й розкрито в численних фахових публікаціях зарубіжних і вітчизняних вчених: Х. Делі, Дж. Фарлея, Р. Костанци, О. Веклич, Н. Дегтярь, Л. Мельника, Є. Мішеніна, І. Соловія, О. Фурдичка та ін. Спеціальні дослідження окремих проблем оцінювання екосистемних послуг, пов'язаних із водою, в Україні здійснювалися в таких публікаціях [2–6].

У міжнародній практиці найбільшого визнання набула методологія оцінки екосистемних послуг території за виділеними категоріями (видами) можливих екосистемних послуг (всього їх визначено 17), яка спирається на фундаментальні роботи Р. Костанци зі співавт. [7; 8]. Також останнім часом у країнах ЄС для оцінювання стану екосистем набуває поширеності методика MAES [9], що ґрунтується на відборі індикаторів навантаження на екосистеми та їх картуванні. Так, згідно з цією методикою, сучасний стан екосистем тісно пов'язаний із людським добробутом через екосистемні послуги. Відтак природні екосистеми повинні перебувати в сприятливих умовах для надання основних послуг, щоб покращувати суспільний добробут.

Сучасну теорію еколого-економічної оцінки екосистемних послуг та біорізноманіття також поглиблюють принципи й процедури фізичного і вартісного обліку при-

родного капіталу територій, що базуються на структурі та базових положеннях Системи національних рахунків (СНР) (System of Environmental-Economic Accounting, 2021) [10], основних положеннях Стратегії біорізноманіття ЄС до 2030 р. [11].

Однак огляд попередніх досліджень і публікацій свідчить, що в міжнародній практиці досі відсутні уніфіковані методологічні й методичні підходи щодо проведення еколого-економічної оцінки екосистемних послуг води, зокрема в контексті надання ними їх основних видів. Також поза увагою залишаються питання, які дали б можливість найповніше визначити еколого-економічний вимір екосистемних послуг поверхневих вод України із позицій загальної екологічної оцінки в контексті збереження біорізноманіття та Водної стратегії України.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для досягнення мети статті було використано систему загальнонаукових та спеціальних методів і підходів. Зокрема, методологічним і теоретичним підґрунтям дослідження є ключові положення сучасної теорії екосистемного підходу щодо оцінювання екосистем за виділеними категоріями (видами) екосистемних послуг, загальної екологічної оцінки в контексті міжнародного еколого-економічного обліку, інституціональної та неінституціональної теорій, які стосуються проблеми методологічного обґрунтування оцінювання послуг водних ресурсів. Також у дослідженні було застосовано методи аналізу й синтезу, узагальнення, абстрактно-логічний — для огляду літературних джерел, виявлення сутності дефініцій поверхневих водних ресурсів та екосистемних послуг, які ними надаються; метод стратегічної економічної оцінки — у процесі аналізу ключових водних проблем і очікуваних результатів Водної стратегії України до 2050 р.; підхід загальної економічної цінності — для оцінювання економічної складової еколого-економічної оцінки екосистемних послуг поверхневих вод.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Еколого-економічна оцінка — вид економічних показників, які характеризують зміну параметрів господарської діяльності економічних суб'єктів (витрати, доходи чи їх зміни) у відповідь на процеси використання природних благ та (або) впливу на компоненти середовища [12].

Структура еколого-економічної оцінки включає дві окремі складові: екологічну та економічну. Відтак у процесі оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод спочатку потрібно ідентифікувати екологічну складову, яку потім за допомогою економічних методів оцінити у вартісному вимірі.

Екологічна оцінка розглядає якісні показники поверхневих вод згідно з «Методикою екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» [13] за трьома основними блоками речовин: сольового складу, трофосапробіологічного блоку та блоку специфічних речовин токсичної дії. Зазначена методика ґрунтується на вітчизняному та світовому досвіді класифікації та оцінки якості поверхневих вод в екологічному аспекті, а також враховує вимоги Водної Рамкової Директиви Європейського Союзу № 2000/60/ЄС стосовно поліпшення якості води. Однак методика потребує осучаснення й поглибленого доопрацювання в контексті Системи міжнародного еколого-економічного обліку [10].

Для оцінювання економічної складової доцільно застосувати підхід загальної економічної цінності (Total Economic Value), який, на нашу думку, найбільше відповідає принципам екосистемного підходу. Концепція *TEV* включає *вартість використання (UV)* та *вартість невикористання (NUV)* екосистемних послуг:

$$TEV = UV + NUV,$$

де *TEV* — загальна економічна цінність; *UV* — вартість використання; *NUV* — вартість невикористання [14].

Загальну методологію оцінки послуг водної екосистеми запропоновано в Керів-

ному документі Глобального екологічного фонду («Economic Valuation of «wet» ecosystems») і включає такі складові:

- виділення екосистем, пов'язаних із водою, послуги яких будуть оцінюватися;
- визначення розмірів території, на якій розташовані ці водні екосистеми;
- визначення екосистемних послуг, що потенційно поставляються цими водними екосистемами;
- пошук достовірної інформації про обсяг послуг, що поставляються та їх можлива оцінка [15].

Якщо найбільш узагальнено під терміном «екосистемні послуги» розуміють блага, які людство отримує від екосистем, то екосистемні послуги поверхневих вод можна конкретизувати як послуги для запобігання повеням і пом'якшенню їх наслідків; регулюванню стоку та водопостачання; покращенню якості поверхневих і підземних вод; зменшенню ерозії, стабілізації берегів річок та берегових ліній, зниження ймовірності зсувів; поліпшення інфільтрації води й сприяння накопиченню води в ґрунті; полегшення живлення підземних вод [16]. Екосистемні послуги поверхневих вод також включають культурні послуги, до яких можна віднести сприятливий рекреаційний, естетичний та духовний вплив.

Отже, оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод, насамперед, необхідно проводити за їх основними видами (функціональними ознаками): забезпечення, регулювання, підтримка та культурний вплив, які надаються водними екосистемами для сталого функціонування довкілля, а також економічного й соціального розвитку суспільства (*табл.*).

Незважаючи на те, що потреби в екосистемних послугах води невинно зростають (зокрема, потреби щодо нівелювання негативних наслідків глобальних змін клімату та екстремальних погодних явищ, забезпечення питною водою, для потреб зрошення тощо), можливості водних екосистем надавати такі послуги знижуються. Тому, наприклад, серед найбільш амбітних цілей Стратегії біорізноманіття ЄС до 2030 р. задля збереження екосистем прісноводних

**Класифікація екосистемних послуг поверхневих вод за функціональними ознаками\***

Види екосистемних послуг за функціональними ознаками		Продукт /вигода	Сутність послуги
1	Забезпечувальні	Прісна вода та продукти, що надходять із поверхневої водної екосистеми	Забезпечення водою для питного та промислового використання (для людей, свійських тварин, промислового виробництва); зрошення
2	Регулювальні	Вигоди від регулювання екосистемних процесів	Регуляція колообігу вологи; поповнення запасів ґрунтових вод; регуляція складу та якості поверхневих вод; екосистемне забезпечення фільтрації й видалення з води органічних забруднень
3	Культурні	Естетичні нематеріальні вигоди	Естетичне задоволення від відпочинку біля води
4	Рекреаційні	Вигоди від рекреації	Лікування, оздоровлення, культурно-пізнавальна діяльність, розваги
5	Підтримувальні	Кругообіг води	Циркулювання води в екосистемі як життєвоважливий процес для підтримки живих організмів та генерування й підтримки всіх інших послуг

Примітка: \* – систематизовано автором за [17].

водою та річок передбачено, що 25 000 км річок будуть відновлені до стану вільноплинних до 2030 р. [11].

Водна стратегія України до 2050 р. є надважливим документом для України на шляху виконання міжнародних зобов'язань у сфері «водної» безпеки нашої держави, Угоди про асоціацію між Україною та ЄС та Резолюції Генеральної Асамблеї ООН: Глобальні цілі сталого розвитку до 2030 р.

Ключові водні проблеми країни та очікувані результати, які Водна стратегія передбачає розв'язати у перспективному періоді до 2050 р., наведено на *рис. 1*.

Отже, як видно з *рис. 1*, серед ключових проблем у Водній стратегії зроблено акцент на таких:

- забезпеченні рівноправного доступу до якісної і безпечної для здоров'я людини питної води;
- досягненні «доброго» екологічного стану вод;

- запобіганні посухам, паводкам та іншим шкідливим діям вод;
- сталому управлінні водними ресурсами за басейновим принципом.

Крім того, визначені кінцеві терміни досягнення очікуваних результатів Водної стратегії України до 2050 р. охоплюють значний часовий проміжок та включають широкий набір індикаторів, у документі, на нашу думку, обмежено представлено екосистемний підхід і відсутні індикатори, які вказують на необхідність збереження екосистемних послуг води й виявлення їх еколого-економічної цінності. Наприклад, лише у завданнях із досягнення цілі 5 зазначена необхідність «забезпечення покриття витрат за водні послуги».

Отже, така ситуація потребує корегування і доопрацювання вище зазначеного документа в контексті екосистемного підходу, зокрема необхідності врахування очікуваних результатів із Стратегії державної екологічної політики України на період

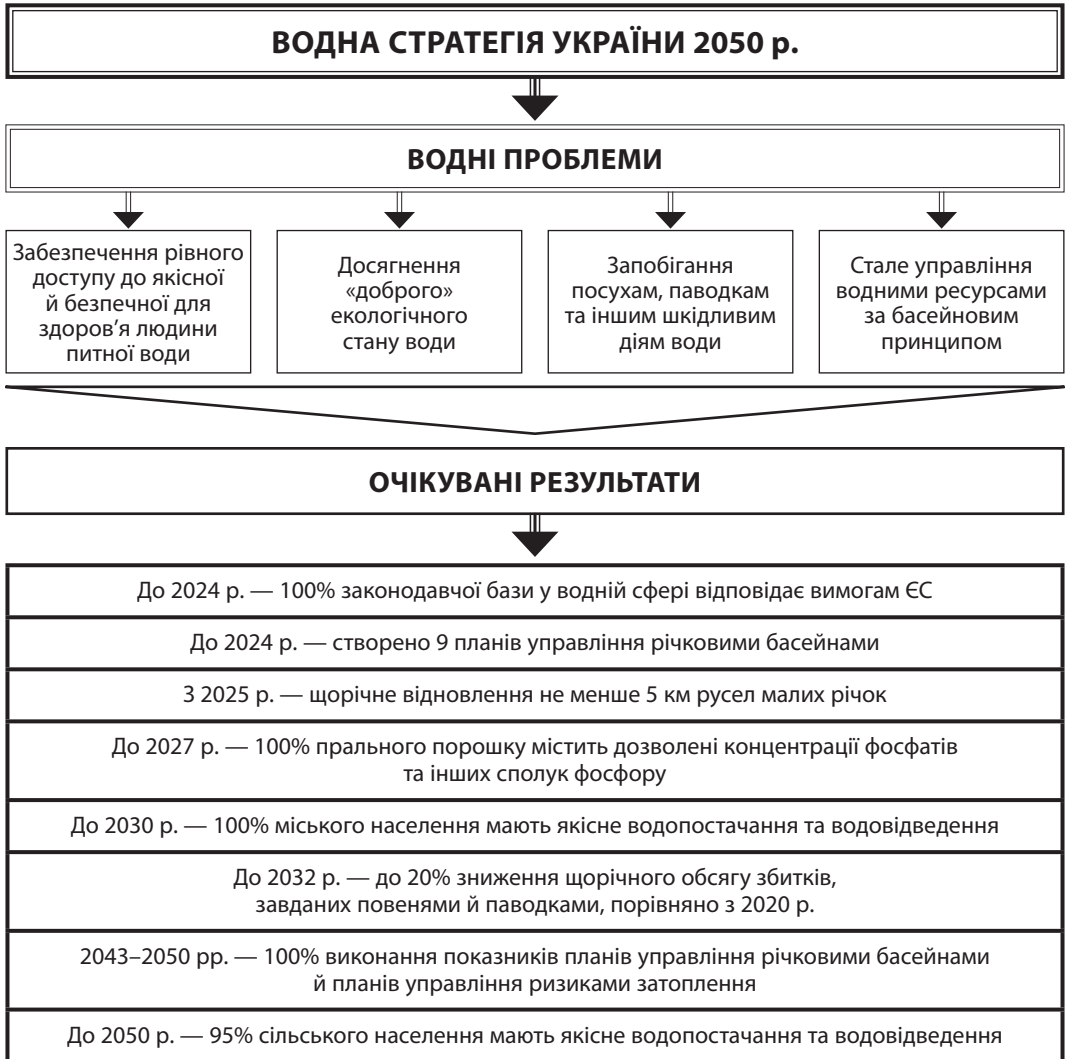


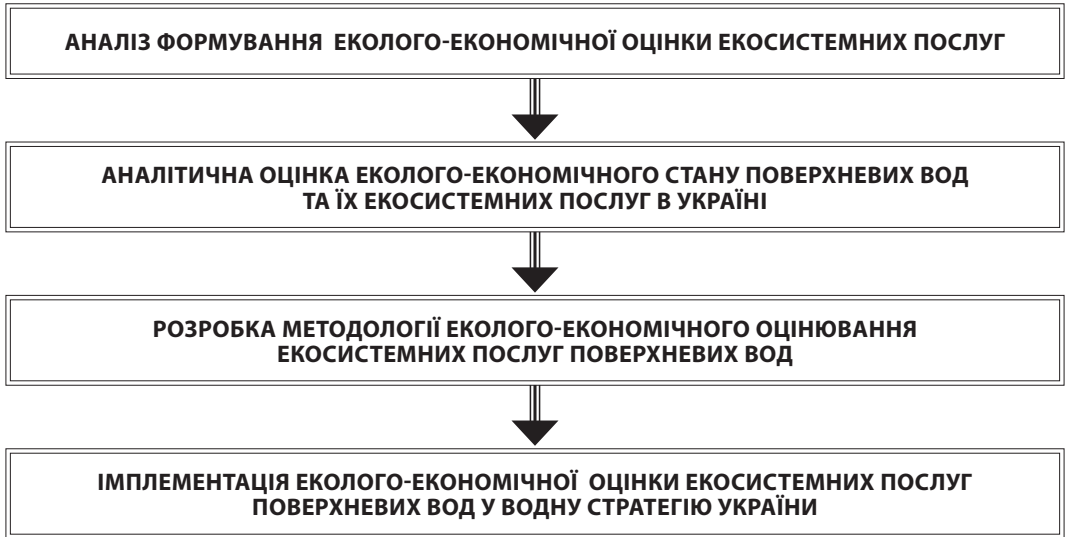
Рис. 1. Водна стратегія України 2050 р. (систематизовано автором за [1])

до 2030 р., де чітко прописано, що «біологічне різноманіття України, яке надає екосистемні послуги, до 2030 р. повинно бути збереженим, оціненим і відповідним чином відновленим» [18].

Тому, на наш погляд, окремим блоком в очікувані результати Водної стратегії України до 2050 р. необхідно включити еколого-економічну оцінку екосистемних послуг поверхневих вод. Нижче нами обґрунтовано наукові підходи (детальніше

[19]) щодо можливої реалізації такої пропозиції, які представлено алгоритмом із послідовних чотирьох кроків (рис. 2).

**На першому етапі (крок 1)**, який передбачає проведення аналізу формування еколого-економічної оцінки екосистемних послуг, необхідно дослідити існуючий категоріальний апарат оцінювання екосистемних послуг; визначити загальні принципи еколого-економічної оцінки екосистемних послуг поверхневих вод та виявити основні



**Рис. 2.** Алгоритм упровадження еколого-економічної оцінки екосистемних послуг поверхневих вод у Водну стратегію України (авторська розробка)

чинники впливу на їх формування; дослідити сучасний міжнародний досвід щодо відновлення й збереження поверхневих водних екосистем та їх основних екосистемних послуг.

*На другому етапі (крок 2)*, який передбачає проведення аналітичної оцінки еколого-економічного стану поверхневих вод та їх екосистемних послуг, необхідно проаналізувати законодавче й нормативне забезпечення України, а також міжнародний досвід із питань відновлення водних екосистем, зокрема збереження їх послуг; дослідити сучасний екологічний стан водних екосистем України та виявити особливості екосистемних послуг поверхневих вод; розробити структуру та класифікацію оцінок екосистемних послуг поверхневих вод.

*На третьому етапі (крок 3)* передбачається обґрунтування методології еколого-економічного оцінювання вартісного виміру екосистемних послуг поверхневих вод, застосувавши Методику екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями [13] та підхід загальної економічної цінності TEV.

На цьому етапі необхідно виконати такі дії:

- 1) ідентифікувати екосистемні послуги поверхневих вод у межах вибраної для дослідження території;
- 2) провести огляд можливих методів для оцінювання екосистемних послуг водних екосистем;
- 3) здійснити пошук конкретних прикладів подібних розрахунків (огляд зарубіжних та вітчизняних наукових джерел);
- 4) визначити перелік необхідних показників для проведення розрахунків вартісного виміру екосистемних послуг, пов'язаних із поверхневими водами.

У контексті методологічного підходу TEV найбільш перспективними для оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод може бути використання певних методів, зокрема перенесення вартості, ринкової вартості, передачі вигід, розробки сценаріїв, картографування та ін.

До переліку необхідних показників для проведення розрахунків вартісного виміру екосистемних послуг поверхневих вод можна віднести: площу їх поверхні (га), загальні обсяги забору води із поверхневих

джерел ( $\text{м}^3$ ), обсяги споживання питної води ( $\text{м}^3$ ), обсяги використання води для зрошення ( $\text{м}^3$ ), використання біоресурсів (т) тощо.

**На четвертому етапі (крок 4)**, який передбачає імплементацію еколого-економічної оцінки екосистемних послуг поверхневих вод у Водну стратегію України 2050 р., необхідно систематизувати пропозиції у формі спеціальної дорожньої карти оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод.

## ВИСНОВКИ

За результатами проведеного дослідження можна констатувати таке.

1. Враховуючи сучасні світові тренди визначення екологічних чинників, які поглиблюють і наповнюють новим змістом наукові підходи до розуміння біорізноманіття, цілком об'єктивною є необхідність оцінювання поверхневих водних ресурсів із позицій загальної екологічної оцінки та екосистемного підходу.

2. За результатами аналітичного огляду екологічної складової Водної стратегії України до 2050 р. виявлено, що в доку-

менті обмежено представлено екосистемний підхід і відсутні екологічні індикатори, які вказують на необхідність збереження екосистемних послуг води та виявлення їх еколого-економічної цінності.

3. Обґрунтовано й розроблено наукові підходи щодо оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод, які представлені алгоритмом, що складається із послідовних чотирьох кроків, а саме: аналізу формування еколого-економічної оцінки екосистемних послуг; дослідження екологічного стану поверхневих вод в Україні та особливостей надання ними екосистемних послуг; розробки методології вартісного виміру екосистемних послуг поверхневих вод; розробки пропозицій щодо імплементації еколого-економічної оцінки екосистемних послуг поверхневих вод у Водну стратегію України.

Подальші дослідження мають перспективи в напрямі поглибленого теоретико-методологічного обґрунтування й розроблення вітчизняного механізму оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод із позицій екосистемного підходу в контексті загальної екологічної оцінки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року: розпорядження КМУ від 9.12.2022 р. № 1134-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>.
2. Дегтярь Н. Екосистемні принципи управління водно-болотними угіддями. *Ефективна економіка*. 2012. № 9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1405>.
3. Загорчевная Н. Оценка экосистемных услуг в бассейне Нижнего Днестра. 2019. № 9. URL: [https://dniester-commission.com/wpcontent/uploads/2019/07/Ecosystem-services-in-Dniester-wetlands\\_fin\\_RusFinal.pdf](https://dniester-commission.com/wpcontent/uploads/2019/07/Ecosystem-services-in-Dniester-wetlands_fin_RusFinal.pdf).
4. Колмакова В.М., Боцула О.І. Підвищення ефективності оцінювання екосистемних активів, пов'язаних із водою. *Збалансоване природокористування*. 2022. № 2. С. 31–38. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2022>.
5. Колмакова В.М. Оцінювання водних екосистемних активів територіальних громад у контексті сталого розвитку. *Сталий розвиток — XXI століття. Дискусії 2021*. Київ: Національний університет «Киево-Могилянська академія», 2021. С. 87–93.
6. Сафранов Т.А., Берлінський М.А., Хадрі Ю.Е., Сліже М.О. Оцінка екосистемних послуг північно-західної частини Чорного моря: стан, проблеми та перспективи. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Сер.: «Геологія. Географія. Екологія»*. 2022. № 56. С. 255–263. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-56-19>.
7. Costanza R., Arge R., Groot R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*. 1997. Vol. 387. P. 253–260.
8. Costanza R., Groot R., Braat L. et al. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*. 2017. Dec. 28. P. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008>.
9. Maes J., Teller A. and Erhard M. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for ecosystem condition. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2018. 78 p.
10. System of Environmental-Economic Accounting — Ecosystem Accounting. Final Draft. Version 5. 2021. Feb. 350 p.
11. Куземко А. Стратегія біорізноманіття ЄС до 2030 року. Повернення природи у наше життя. Чер-

- нівці: Друк Арт, 2020. URL: <https://uncg.org.ua/wpcontent/uploads/2020/10/Stratehiia.pdf>.
12. Еколого-економічна оцінка. 2022 Бер. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/еколого-економічна\\_оцінка](https://uk.wikipedia.org/wiki/еколого-економічна_оцінка).
  13. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіук О.П. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. Київ: Символ-Т, 1998. 28 с.
  14. Гучельдыев О. Руководство по экономической оценке экосистемных услуг, связанных с водными ресурсами. Алматы: ООО «Ost-XXI век», 2013. 40 с.
  15. Economic Valuation of «wet» ecosystems. Global Environment Facility. 2019. URL: <https://iwlearn.net/resolveuid/0ffc8834-af39-488a-852a-4348fee97b85>.
  16. Economic Commission for Europe, Recommendations on Payments for Ecosystem Services in Integrated Water Resources Management. New York: United Nations. 2007. 60 p. URL: <http://www.unecsc.org/index.php?id=11663>.
  17. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги: огляд. Київ: Фонд захисту біорізноманіття України, 2020. 84 с.
  18. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019. № 2697&VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>.
  19. Хлобистов Є.В., Сова Л.О. Оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод. In: *International scientific innovations in human life: Proceedings of the 15<sup>th</sup> International scientific and practical conference (September 1–3, 2022)*. Manchester: United Kingdom. 2022. P. 16–22. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/international-scientific-innovations-in-human-life-1-3.09.22.pdf/>.

## REFERENCES

1. Pro skhvalennia Vodnoi stratehii Ukrainy na period do 2030 roku: Rozporiadzhennia KMU vid 9 hrudnia 2022 r. № 1134-r [On the approval of the Water Strategy of Ukraine for the period until 2030. Decree of the CMU dated December 9, 2022 No. 1134]. (2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
2. Degtyar, N. (2012). Ekosystemni pryncypy upravlinnia vodno-bolotnymy uhiddiamy [Ecosystem principles of wetland management]. *Efektivna ekonomika — Efficient economy*, 9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1405> [in Ukrainian].
3. Zakorchevna, N. (2019). *Otsenka ekosystemnykh uslug v basseine Nyzhneho Dnestra [Assessment of ecosystem services in the Lower Dniester basin]*. URL: [https://dniester-commission.com/wp-content/uploads/2019/07/Ecosystem-services-in-Dniesterwetlands\\_fin\\_Rus-Final.pdf](https://dniester-commission.com/wp-content/uploads/2019/07/Ecosystem-services-in-Dniesterwetlands_fin_Rus-Final.pdf) [in Russian].
4. Kolmakova, V. & Botsula, O. (2022). Pidvyshchennia efektyvnosti otsiniuvannia ekosystemnykh aktiviv, poviazanykh iz vodoiu [Improving the efficiency of assessment of water-related ecosystem assets]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia — Balanced nature management*, 2, 31–38. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2022> [in Ukrainian].
5. Kolmakova, V.N. (2021). Otsiniuvannia vodnykh ekosystemnykh aktiviv terytorialnykh hromad u konteksti staloho rozvytku [Assessment of water ecosystem assets of territorial communities in the context of sustainable development]. *Stalyi rozvytok — XXI stolittia. Diskusii 2021 [Sustainable development — XXI century. Discussions 2021]*. (pp. 87–93). Kyiv [in Ukrainian].
6. Safranov, T.A., Berlinskyi, M.A., Khadri, Yu.E. & Slizhe, M.O. (2022). Otsinka ekosystemnykh posluh pivnichno-zakhidnoi chastyny Chornoho moria: stan, problemy ta perspektyvy [Assessment of ecosystem services of the northwestern part of the Black Sea: state, problems and prospects]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. N. Karazina. Seriya: Heolohiia. Heohrafiia. Ekolohiia — Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series: Geology. Geography. Ecology*, 56, 255–263. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-56-19> [in Ukrainian].
7. Costanza, R., Arge, R., Groot, R. et al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–260 [in English].
8. Costanza, R., Groot, R., Braat, L. et al. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1–16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008> [in English].
9. Maes, J., Teller, A. & Erhard, M. (2018). Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for ecosystem condition. Luxembourg [in English].
10. United Nations (2021). System of Environmental-Economic Accounting — Ecosystem Accounting. Final Draft. Version 5. 350 p. [in English].
11. Kuzemko, A. (2020). *Stratehiia bioriznomanittia YeS do 2030 roku. Povernennia pryrody u nashe zhyttia [Biodiversity Strategy of the EU until 2030. Bringing nature back into our lives]*. Chernivtsi: Druk Art. URL: <https://uncg.org.ua/wpcontent/uploads/2020/10/Stratehiia.pdf> [in Ukrainian].
12. *Ekoloho-ekonomichna otsinka [Environmental and economic assessment]*. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> [in Ukrainian].
13. Romanenko, V.D., Zhukynskyi, V.M. & Oksiiuk, O.P. (1998). *Metodyka ekolohichnoi otsinky yakosti poverkhnevnykh vod za vidpovidnymy katehoriiami [Methodology of environmental assessment of surface water quality by relevant categories]*. Kyiv: Symvol-T. P. 28 [in Ukrainian].
14. Huchheldyev, O. (2013). *Rukovodstvo po ekonomicheskoi otsenke ekosystemnykh uslug, svyazannykh s vodnymy resursamy [Guidance on the economic valuation of water-related ecosystem services]*. Алматы: ООО «Ost-XXI vek» [in Kazakhstan].
15. Economic Valuation of «wet» ecosystems (2019). Global Environment Facility. URL: <https://iwlearn.net/resolveuid/0ffc8834-af39-488a-852a-4348fee97b85> [in English].



16. Economic Commission for Europe (2007). Recommendations on Payments for Ecosystem Services in Integrated Water Resources Management. New York: United Nations. URL: <http://www.unece.org/index.php?id=11663> [in English].
17. Vasyliuk, O. & Ilminska, L. (2020). *Ekosystemni posluhy: ohliad [Ecosystem services: an overview]*. Kyiv: Fond zakhystu bioriznomanittia Ukrainy [in Ukrainian].
18. Pro Osnovni zasady (strategiiu) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2030 roku: Zakon Ukrainy vid 28 lyutoho 2019, № 2697-VIII [About the Basic principles (strategy) of the state environmental policy of Ukraine for the period up to 2030: Law of Ukraine dated February 28, 2019, No. 2697-VIII]. (2019). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> [in Ukrainian].
19. Khlobystov, Ye.V. & Sova, L.O. (2022). Otsiniuvannia ekosystemnykh posluh poverkhnelykh vod [Assessment of ecosystem services of surface waters]. *International scientific innovations in human life: Proceedings of the 15<sup>th</sup> International scientific and practical conference*. (pp. 16–22). Manchester. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/international-scientific-innovations-in-human-life-1-3.09.22.pdf/> [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції журналу 31.03.2023

---