

УДК 502.33:330.131

Є. В. Мішенін,  
д. е. н., професор,  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1597-3270>  
М. Я. Височанська,  
д. е. н., старший дослідник,  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2116-9991>  
О. І. Боцула,  
к. е. н., старший дослідник,  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7047-0102>

DOI: 10.32702/2306-6792.2026.6.25

# ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

Ye. Mishenin,  
Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS  
M. Vysochanska,  
Doctor of Economic Sciences, Senior Researcher,  
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS  
O. Botsula,  
PhD in Economics, Senior Researcher,  
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

## ECONOMIC ASSESSMENT OF THE STATE OF AQUATIC ECOSYSTEMS OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF FOOD SECURITY

У сучасних умовах трансформаційних процесів у системі природокористування України особливої ваги набуває підвищення ефективності управління водними ресурсами та збереження водних екосистем, які є базовою складовою екологічної безпеки та соціально-економічного розвитку, а також забезпечення життєдіяльності та здоров'я населення. Безумовно це позначається і на еколого-економічних аспектах продовольчої безпеки, оскільки водні екосистеми є важливою складовою її ресурсно-відворювального забезпечення. Водночас сучасний стан їх використання та охорони характеризується фрагментарністю управлінських рішень, недостатнім рівнем упровадження інноваційних підходів, обмеженим застосуванням інтегрованого басейнового принципу, дефіцитом фінансових ресурсів і слабкою координацією між зацікавленими сторонами. Мета роботи — поглиблення теоретичних і прикладних підходів до економічної оцінки стану водних ресурсів та водних екосистем України, а також визначення пріоритетних напрямів їх збалансованого розвитку та управління у контексті забезпечення продовольчої безпеки. Встановлено, що водний потенціал України є значним чинником соціально-економічного розвитку, однак його реалізація можлива лише за умов упровадження ефективних механізмів управління на засада збалансованого розвитку. Проведений аналіз інноваційності водогосподарювання дав змогу виявити ключові бар'єри впровадження сучасних еколого-економічних інструментів, зокрема цифрових систем моніторингу водного стану, технологій раціонального водокористування в аграрному секторі, природоорієнтованих рішень з відновлення екосистем, водоощадних та енергоефективних методів регулювання водного балансу у контексті забезпечення продовольчої безпеки.

Обґрунтовано доцільність формування науково-методичних засад оцінювання водних ресурсів України із застосуванням еколого-економічного підходу, який передбачає аналіз водного балансу, визначення екосистемних послуг, використання вартісних методів оцінки та інших інструментів для комплексного визначення екологічної, економічної та продовольчої значущості водних ресурсів. Констатовано, що застосування еколого-економічних підходів є дієвим інструментарієм для оцінки ефективності використання водних ресурсів як фактора забезпечення продовольчої безпеки, а також формування обґрунтованих управлінських рішень, які враховують екологічні наслідки в аграрному секторі та стан здоров'я населення.

In the current context of transformational processes in Ukraine's natural resource management system, increasing the efficiency of water resources management and conserving aquatic ecosystems is of particular importance, as these constitute a fundamental component of environmental security, socio-economic development, and the sustenance of human life. Aquatic ecosystems possess significant potential to meet economic needs, maintain biodiversity, deliver ecosystem services, and enhance the adaptive capacity of territories to climate change. At the same time, the current state of their use and protection is characterized by fragmented management decisions, an insufficient level of implementation of innovative approaches, limited application of the integrated river basin principle, a shortage of financial resources, and weak coordination among stakeholders.

Under such conditions, research into the innovative component of water resources and aquatic ecosystem management becomes especially relevant, as it determines the level of their environmental resilience, efficiency of use, and compliance with the principles of sustainable development. An analysis of innovation capacity makes it possible to identify key barriers to the implementation of modern instruments, including digital water monitoring systems, technologies for rational water use, nature-based solutions for ecosystem restoration, and water-saving and energy-efficient methods of regulating water balance. At the same time, an insufficient level of scientific and methodological support, limited state assistance, and the absence of effective mechanisms for interaction between management authorities, research institutions, and water users constrain the innovative development of this sector.

Water resources play a crucial role in meeting the needs of the population, ensuring the functioning of the industrial sector, supporting the development of agriculture, and maintaining the stability of natural ecosystems. However, increasing anthropogenic pressure, degradation of water quality, and the impacts of climate change significantly complicate the processes of rational use and protection of water resources. It has been established that Ukraine's water potential is a significant factor in socio-economic development; however, its effective realization is possible only under conditions of implementing efficient management mechanisms based on the principles of sustainable development. The expediency of forming scientific and methodological foundations for the assessment of Ukraine's water resources using an environmental and economic approach is substantiated. This approach involves the analysis of water balance, identification of ecosystem services, application of monetary valuation methods, and other tools for a comprehensive determination of the environmental and economic significance of water resources. A comparative analysis of achievement indicators was carried out. The results obtained indicate that the application of environmental and economic approaches is an effective toolkit for assessing the value of water resources and for forming sound management decisions that take into account not only economic feasibility but also environmental consequences and impacts on public health.

*Ключові слова: водні екосистеми, еколого-економічна оцінка, інтегроване управління водними ресурсами, інноваційні підходи, екологічна та продовольча безпека, інвестиції у водний сектор, еколого-економічні та кліматичні фізики.*

*Key words: water resources, aquatic ecosystems, environmental and economic assessment, water resources management, ecosystem services, sustainable development, resource efficiency, innovative approaches, river basin management, environmental security, investment in the water sector, climate change, ecosystem restoration, water policy.*

## ВСТУП

У контексті глибоких соціально-економічних трансформацій та інтеграції України у європейський і світовий простір збалансованого розвитку особливого значення набуває ефективне управління водними ресурсами та збереження водних екосистем як стратегічної складової продовольчої та екологічної безпеки держави. Водні ресурси відіграють визначальну роль у забезпеченні життєдіяльності та здоров'я населення, функціонуванні промисловості, сільського господарства та продовольчо-

го комплексу в цілому, підтриманні біорізноманіття, формуванні екосистемних послуг і зміцненні соціально-економічного потенціалу територій.

Попри наявність значного природного потенціалу та розвинутої мережі поверхневих і підземних вод, сучасний стан водних ресурсів України характеризується високим рівнем антропогенного навантаження, погіршенням якості питної води, фрагментарністю управлінських рішень і недостатнім упровадженням інтегрованих підходів до охорони та відновлен-

ня водних екосистем. Значна частина водних об'єктів перебуває у незадовільному екологічному стані, а наявні системи водокористування залишаються ресурсо- та енерговитратними, що негативно позначається на екологічній стійкості та економічній ефективності водного сектору [1].

У цих умовах особливої актуальності набуває впровадження інноваційних підходів у сфері управління водними ресурсами та водними екосистемами, здатних забезпечити їх модернізацію, раціональне використання, збереження природного потенціалу та адаптацію до екодеструктивних та кліматичних змін. "Водна стратегія України на період до 2050 р." актуалізує проблематику якості питної води та здоров'я населення, а також зменшення екологічних та кліматичних ризиків у сільському господарстві [2]. Інноваційність у цій сфері охоплює застосування цифрових систем моніторингу водного стану, басейнових моделей управління, природоорієнтованих рішень з відновлення екосистем, водо-та енергоощадних технологій (зокрема, у сільському господарстві), а також сучасних інструментів економічної оцінки екосистемних послуг.

Водночас недостатній рівень фінансування, обмежені інвестиційні можливості, недосконалість нормативно-правового забезпечення, слабка взаємодія між органами державного управління, науковими установами та водокористувачами стримують розвиток інноваційних процесів у сфері водних ресурсів. Це зумовлює необхідність проведення комплексного аналізу сучасного стану управління водними ресурсами та водними екосистемами України, а також розроблення еколого-економічних інструментів оцінки їх стану, цінності та потенціалу для різних секторів економіки. Реалізація такого комплексного підходу сприятиме формуванню обґрунтованих управлінських рішень, підвищенню екологічної та економічної ефективності водного сектору, зокрема в аграрному секторі, а також забезпеченню його відповідності євроінтеграційним пріоритетам і глобальним кліматичним викликам. Важливо зробити акцент на тому, що взаємозв'язок між водними ресурсами та продовольчою безпекою є фундаментальним, оскільки на аграрний сектор припадає близько 70% усього світового забору прісної води. Сьогодні цей зв'язок стає критичним через зміну клімату та зростання населення планети, а також екологічно небезпечне сільське господарство. Це обумовлює доцільність дослідження еколого-економічних проблем водокористування і в контексті забезпечення продовольчої безпеки.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Теоретико-методологічні засади еколого-економічного оцінювання природно-ресурсного потенціалу України знайшли відображення у працях вітчизняних науковців, зокрема О. Фурдичка, О. Дребот та Н. Паляничко [3]. Питання формування та впровадження моделей інтегрованого управління водними ресурсами з урахуванням принципів сталого водокористування та екологічних обмежень у різних секторах економіки досліджувалися у наукових роботах Л. Левковської, В. Мандзика та О. Митрофанової [4, 5]. Актуальні проблеми раціонального використання, охорони й відновлення водних ресурсів на регіональному рівні, зокрема у межах Волинської області, розкрито у працях Я. Мольчака, І. Мисковець та Л. Горбач [1]. Оцінюванню екологічної ефективності водорегулювання осушуваних земель в аспекті забезпечення продовольчої безпеки України в умовах кліматичної мінливості присвячені дослідження Р. Коптюка, А. Рокочинського та П. Волка [6].

Деякі аспекти концепції платежів за послуги екосистем досліджувалися у працях Є. Мішеніна та Н. Дегтярь [7]. Проблеми підвищення ефективності оцінювання водних активів і структуру платежів за використання ресурсів та послуг водних екосистем розглянуто В. Колмаковою та О. Боцулою [8].

Водночас аналіз сучасних наукових праць і фахових публікацій у межах обраної проблематики свідчить про наявність низки недостатньо опрацьованих аспектів, зокрема щодо формування та впровадження економічно обґрунтованих механізмів оцінювання стану водних екосистем. При цьому актуалізується проблематика оцінки водних екосистем як фактора забезпечення продовольчої безпеки.

## МЕТА РОБОТИ

Мета роботи — обґрунтування теоретичних і прикладних підходів до економічної оцінки стану водних ресурсів та водних екосистем України, а також визначення пріоритетних напрямів їх збалансованого розвитку та управління у контексті забезпечення продовольчої безпеки.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Теоретико-методологічною основою дослідження є діалектичний метод пізнання та системний підхід до аналізу процесів управління, відтворення та ефективного використання водних ресурсів і функціонування водних екосис-

тем. У роботі використано наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених у сфері еколого-економічної оцінки природних ресурсів, управління водними ресурсами, методології забезпечення продовольчої безпеки, а також чинні законодавчі й нормативно-правові акти України та міжнародні документи у сфері водної політики.

Для досягнення поставленої мети та виконання завдань дослідження застосовано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема: абстрактно-логічний — для формування теоретичних узагальнень, систематизації підходів до оцінки водних ресурсів та обґрунтування висновків; монографічний — для вивчення наукових концепцій і практичного досвіду управління водними ресурсами, реалізації інтегрованого басейнового підходу та впровадження інноваційних інструментів у сфері водокористування; конкретно-історичний — для аналізу ретроспективи розвитку системи водокористування та охорони водних ресурсів в Україні; порівняльний — для оцінки стану та ефективності управління водними ресурсами за різними організаційно-економічними умовами, а також для зіставлення показників України з відповідними індикаторами інших країн; економіко-статистичний — для аналізу динаміки, структури та тенденцій використання водних ресурсів; розрахунково-конструктивний — для обґрунтування показників еколого-економічної оцінки водних ресурсів і водних екосистем; графічний — для наочного подання результатів дослідження.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На сучасному етапі розвитку водогосподарський комплекс України функціонує в умовах посилення природно-кліматичних, соціально-економічних, продовольчих та інституційних викликів. Протягом останніх двох десятиліть спостерігається стійка тенденція до скорочення водоспоживання, що зумовлено демографічними змінами, трансформацією структури економіки та зниженням водоемності виробництва. Обсяги забору води з природних джерел у 2022—2023 рр. знизилися до 5—6 млрд м<sup>3</sup> на рік, а скидання зворотних (стічних) вод — до менш ніж 5 млрд м<sup>3</sup>, однак зменшення антропогенного навантаження не призвело до відповідного покращення якісного стану водних ресурсів [8].

Екологічний стан значної частини поверхневих і підземних водних об'єктів залишається незадовільним, що проявляється у погіршенні гідрохімічних і гідробіологічних показників, накопиченні забруднюючих речовин та обме-

женому доступі населення до безпечної питної води. Додатковим дестабілізуючим чинником виступають кліматичні зміни, які зумовлюють зростання частоти посух, порушення природного стоку річок та підвищення ризиків регіонального водного дефіциту. Все це безумовно впливає і на екологічно збалансовану продовольчу безпеку, оскільки водні ресурси певною мірою визначають її ресурсно-відтворювальне забезпечення [9].

У цьому контексті особливої актуальності набуває досягнення Цілі сталого розвитку 6 "Чиста вода та належні санітарні умови", що передбачає забезпечення інтегрованого управління водними ресурсами та покращення якості водних екосистем. Водночас імплементація положень водної рамкової директиви ЄС (2000/60/ЄС) вимагає переходу до басейнового принципу управління та комплексної еколого-економічної оцінки стану водних масивів, що є ключовою передумовою євроінтеграції водної політики держави [10].

Україна належить до малозабезпечених водними ресурсами країн Європи (111-місце у світі), а також з підвищеною водоемністю економіки, що свідчить про структурні диспропорції у використанні водних ресурсів та недостатню ефективність водокористування порівняно з країнами Європейського Союзу. Незважаючи на загальне скорочення обсягів забору води з природних джерел, екологічний стан водних екосистем та якість води не демонструють пропорційного покращення. Певний дефіцит води в окремих регіонах, зумовлений зміною клімату, забрудненням та воєнними діями, прямо загрожує продовольчій безпеці та процесам екологізації сільському господарству. Для запобігання кризових ситуацій необхідне впровадження агроекологічних практик, модернізація зрошувальних систем та захист водних об'єктів.

За даними Державної служби статистики України та національного моніторингу досягнення Цілі сталого розвитку 6, упродовж 2015—2019 рр. загальний забір води з природних водойм коливався в межах 9—11 млрд м<sup>3</sup> на рік. Починаючи з 2020 року спостерігається стійка тенденція до зменшення цього показника, а у 2022 році він скоротився до 4,88 млрд м<sup>3</sup>, що було зумовлено як економічним спадом, так і воєнними діями та руйнуванням водогосподарської інфраструктури. У 2023 році зафіксовано незначне відновлення водозабору — до 5,67 млрд м<sup>3</sup>, однак цей рівень залишається суттєво нижчим за докризові значення [12—13].

Аналіз динаміки показників за 2015—2024 рр. свідчить про виразну тенденцію до зниження

обсягів забору води з природних водних ресурсів та скидання зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, а також про істотне скорочення водоємності ВВП.

У 2015—2019 рр. обсяги забору води залишалися відносно стабільними з максимумом у 2018 р. (понад 11 млрд м<sup>3</sup>), після чого з 2020 р. фіксується стійка низхідна динаміка. У 2022—2024 рр. відбулося різке скорочення водокористування, і в 2024 р. обсяг забору води зменшився майже вдвічі порівняно з докризовими значеннями. Аналогічна тенденція простежується щодо скидання у поверхневі водні об'єкти: після відносної стабільності у 2015—2020 рр. показник суттєво знизився у 2022—2024 рр., досягнувши мінімального значення у 2024 р.

Показник водоємності ВВП демонструє послідовне та системне зменшення протягом усього періоду: з понад 23 м<sup>3</sup>/1000 грн у 2015 р. до менш ніж 3 м<sup>3</sup>/1000 грн у 2024 р. Така динаміка свідчить про підвищення водної ефективності економіки, структурні зрушення у напрямі менш водомістких видів діяльності та/або скорочення обсягів виробництва у водоінтенсивних секторах.

Отже, загальна тенденція характеризується зменшенням антропогенного навантаження на водні ресурси та зростанням ресурсної ефективності. Водночас інтерпретація різкого падіння показників у 2022—2024 рр. потребує врахування впливу зовнішніх шоків та структурних змін в економіці, що могли істотно трансформувати обсяги водокористування незалежно від суто технологічних чинників [12].

Контент продовольчої безпеки визначається рівнем ефективності використання води в

аграрній сфері та наявністю природної вологи, особливо за умов еколого-економічних та кліматичних ризиків, на які істотно впливають такі чинники:

- незадовільний технічний стан та зношеність водогосподарської інфраструктури (зокрема, зрошувальних систем);
- порушення технологічних процесів водопостачання і водовідведення, що призводить до зниження їхньої функціональності;
- висока енергоємність транспортування води та значні втрати води в мережах через непродуктивні витрати;
- недотримання стандартів якості води та екологічних вимог, що погіршує стан водних об'єктів;
- застосування неефективних технологій вирощування сільськогосподарських культур, що збільшує потребу в зрошенні;
- скорочення державних видатків на підтримку водогосподарських заходів;
- відсутність дієвих механізмів державної підтримки та недостатні умови для залучення кредитів й інвестицій у розвиток зрошувальних систем.

Ситуація у водному господарстві України ускладнилася внаслідок анексії Криму та триваючого збройного конфлікту на сході країни, що призвело до руйнування водної інфраструктури та погіршення водозабезпечення населення й інших користувачів водних ресурсів. На цьому фоні відзначається зростання ризиків водної безпеки, зокрема у регіонах, які найбільше постраждали від бойових дій. Дефіцит водних ресурсів суттєво впливає на регіональні системи зрошувального землеробства і, таким чином, може визначати особливості розвитку сільських територіальних громад. Для забезпе-

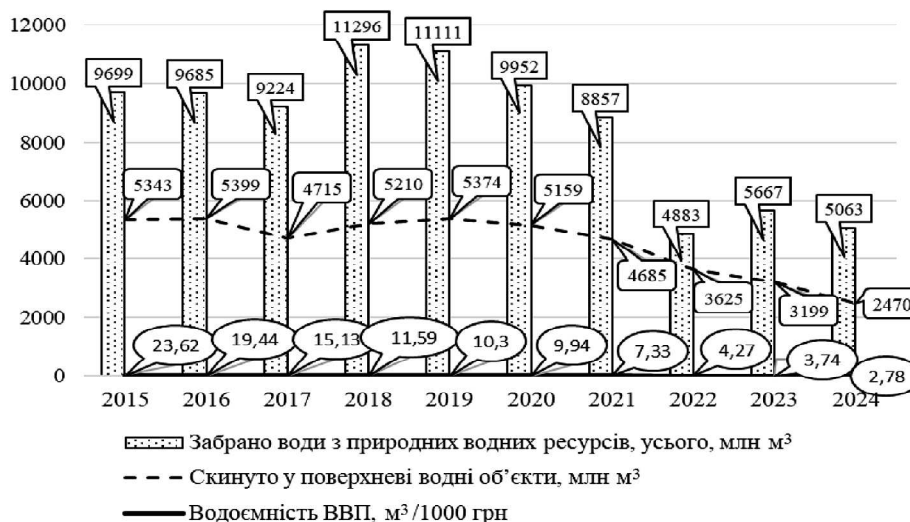


Рис. 1. Динаміка водокористування в Україні за 2015—2023 рр.

Джерело: [12—15].

чення продовольчої безпеки людство має перейти до концепції "Більше врожаю на кожную краплю".

Основні стратегічні орієнтири реалізації цієї концепції такі:

— точне зрошення: використання крапельного поливу;

— виведення сортів рослин, що потребують менше вологи або витримують засоленість ґрунтів;

— повторне використання: очищення стічних вод для технічних потреб агросектору;

— цифровізація зрошувальних систем.

Однією з основних причин тривалого погіршення стану водогосподарської сфери є недостатня ефективність управління водними ресурсами, зумовлена відсутністю системності в державній політиці та недосконалою інституційною структурою. Зокрема, проблемними є такі питання:

— відсутність єдиної державної політики у сфері водокористування та відсутність одного незалежного центрального органу, який би координував розробку та реалізацію водної стратегії;

— недостатнє розмежування повноважень між органами, що відповідають за управління ресурсами, та організаціями, які надають послуги з водопостачання й водовідведення;

— невизначеність ролі та повноважень басейнових рад, що знижує ефективність їх діяльності;

— недостатня нормативно-правова та організаційна база для залучення водокористувачів до процесів управління на різних ієрархічних рівнях господарювання.

У зв'язку з глибокими структурними змінами в економіці України за роки незалежності, стає необхідним впровадження нових, ефективних підходів до управління водним сектором, орієнтованих на кращі міжнародні практики та адаптованих до сучасних викликів.

У Національній доповіді "Цілі сталого розвитку: Україна" уряд окреслив ключові показники та результати адаптації 17 глобальних ЦСР до національного контексту. Серед них значну увагу приділено ЦСР 6 "Чиста вода та належні санітарні умови", яка передбачає реалізацію заходів із забезпечення доступу до безпечної питної води, модернізації та будівництва систем централізованого водопостачання та водовідведення, підвищення ефективності використання водних ресурсів, а також впровадження інтегрованих підходів до управління водними ресурсами.

Впровадження принципів інтегрованого управління водними ресурсами та створення відповідної інституційної моделі має забезпе-

чити водну безпеку країни через формування комплексних правових, організаційних і економічних механізмів, спрямованих на:

— недопущення подальшого погіршення якості поверхневих, підземних та морських вод і забезпечення їх переходу до "доброго" екологічного стану;

— припинення деградаційних процесів у водних екосистемах та їх поступове відновлення;

— усунення дефіциту води належної якості для населення та забезпечення достатнього водопостачання;

— зниження еколого-економічних та кліматичних ризиків продовольчої безпеки, пов'язаних з повеннями та посухами;

— залучення всіх користувачів водних ресурсів та зацікавлених сторін до процесів управління в межах річкового басейну;

— оптимізацію взаємодії та чіткого розподілу повноважень між басейновими структурами та територіальними адміністративними органами на різних рівнях управління.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження надає підстави стверджувати, що водні ресурси України мають значний природний потенціал, однак їхній стан та використання залишаються критично залежними від якості управління, інфраструктурної спроможності та впливу зовнішніх чинників, зокрема еколого-економічних ризиків агрогосподарювання, кліматичних змін і воєнних дій. Аналіз динаміки водокористування (2015-2023 рр.) показав зниження обсягів забору води та водоемності ВВП, що не завжди відображає підвищення ефективності, а часто є наслідком структурних змін в економіці. Основними бар'єрами для збалансованого розвитку водного сектору є застарілість інженерної інфраструктури, високі втрати води, недостатнє фінансування, низький рівень впровадження водозберігаючих технологій, а також недосконалість інституційної моделі управління водними ресурсами. Незбалансованість розвитку водного сектору має негативний прояв і в системі екологічної та продовольчої безпеки. У зв'язку з цим нагальною є необхідність запровадження інтегрованого підходу до управління водними ресурсами, модернізації водогосподарських систем, підвищення ефективності водокористування та приведення національної політики у відповідність до вимог ЦСР 6 і Водної рамкової директиви ЄС з метою забезпечення водної безпеки та відновлення водних екосистем України. Подальші дослідження доцільно спрямувати на обґрунтування теоретико-методологіч-

них засад щодо формування структурно-функціональної побудови інтегрованих механізмів збалансованого управління водними ресурсами, в тому числі і в аспекті екологічної та продовольчої безпеки.

## Література:

1. Мольчак Я., Мисковець І., Горбач А. Перспективи формування ефективної еколого-економічної системи водокористування. Ча-сопис соціально-економічної географії. 2021. № 30. С. 95—102. DOI: <https://doi.org/10.26565/2076-1333-2021-30-10>.
2. Водна стратегія України на період до 2050 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 9 грудня 2022 р. № 1134-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text> (дата звернення: 10.02.2026).
3. Паляничко Н.І. Фінансово-економічне забезпечення збалансованого використання земельних ресурсів України / за науковою ред. акад. НААН О.І. Фурдичка; Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т агроекології і природокористування. Київ: ДІА, 2017. 240 с.
4. Левковська Л.В., Мандзик В.М. Формування моделі інтегрованого управління водними ресурсами в контексті забезпечення сталого водокористування. Збалансоване природокористування. 2018. № 2. С. 46—53. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2018.276332>.
5. Левковська Л., Мандзик В., Митрофанова О. Теоретичні засади формування системи сталого водозабезпечення в умовах екологічних обмежень. Економіка природокористування і сталий розвиток. 2020. № 7 (26). С. 32—39. URL: <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0001085621> (дата звернення: 10.02.2026).
6. Koptuyuk, R. Rokochinskiy, A. Volk, P. Turcheniuk, V. Frolenkova, N. Pinchuk, O. Tykhenko, R. and Openko, I. (2023). "Ecological efficiency evaluation of water regulation of drained land in changing climatic conditions", *Ecological Engineering & Environmental Technology*, vol. 24 no. 5, pp. 210—216, DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/166018>.
7. Мішенін Є. В., Дегтярь Н.В. Економіка екосистемних послуг: теоретико-методологічні основи. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2015. № 2. С. 243—257. URL: <https://mmi.sumdu.edu.ua/ua/ua/mmi/volume-6-issue-2/article-21/b> (дата звернення: 02.02.2026).
8. Колмакова В.М., Боцула О. І. Структура платежів за використання ресурсів та послуг водних екосистем. Збалансоване природокористування. 2023. № 1. С. 36—44. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2023.278537>.
9. Заходим М. В. Продовольча безпека та основні фактори її забезпечення. Стратегічні напрямки розвитку науки: фактори впливу та взаємодії: матеріали ІІ Міжнар. наук. конф., (м. Рівне, 7 квіт., 2023 р.). Вінниця: Європейська наукова платформа, 2023. С. 15-17. <https://archive.mcmd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/07.04.2023/22> (дата звернення: 02.02.2026).
10. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (дата звернення: 02.02.2026).
11. European Parliament and Council. (2000). Directive 2000/60/EC establishing a framework for Community action in the field of water policy. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj> (дата звернення: 02.02.2026).
12. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 29.01.2026).
13. Національна система моніторингу Цілей сталого розвитку України. URL: <https://sdg.gov.ua> (дата звернення: 29.01.2026).
14. Національна система моніторингу Цілей сталого розвитку України. Indicator 6.4.1. Change in water use efficiency. URL: <https://sdg.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 29.01.2026).
15. Національна система моніторингу Цілей сталого розвитку України. Indicator 6.3.1. Proportion of polluted wastewater. URL: <https://sdg.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 29.01.2026).

## References:

1. Molchak, Ya. Myskovets, I. and Horbach L. (2021), "Prospects for the formation of effective ecological and economic systems of water usage", *Human geography journal*, vol. 30, pp. 95—102. DOI: <https://doi.org/10.26565/2076-1333-2021-30-10>.
2. Cabinet of Ministers of Ukraine (2022), Order " "On Approval of the Water Strategy of Ukraine for the Period up to 2050", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text> (Accessed 10 February 2026).
3. Palianychko, N.I. (2017), *Finansovo-ekonomichne zabezpechennia zbalansovanoho vykorystannia zemelnykh resursiv Ukrainy* [Financial and economic support for balanced land use in Ukraine], DIA, Kyiv, Ukraine.
4. Levkovska, L.V. and Mandzyk, V.M. (2018), "Formation of model of integrated water resources management in the context of provision of steady water use", *Balanced nature using*, vol. 2, pp. 46—53. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.-2018.276332>.

5. Levkovska, L. Mandzyk, V. and Mytrofanova O. (2020), "Theoretical principles of formation of the sustainable water supply system in environmental conditions", *Environmental Economics and Sustainable Development*, vol. 7, pp. 32—39, available at: <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0001085621> (Accessed 10 February 2026).

6. Koptiuk, R. Rokochinskiy, A. Volk, P. Turcheniuk, V. Frolenkova, N. Pinchuk, O. Tykhenko, R. and Openko, I. (2023). "Ecological efficiency evaluation of water regulation of drained land in changing climatic conditions", *Ecological Engineering & Environmental Technology*, vol. 24 no. 5, pp. 210—216. DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/166018>.

7. Mishenin, Ye. V. and Dehtiar, N.V. (2015), "Economics of ecosystem services: theoretical and methodological foundations", *Marketing and Management of Innovations*, vol. 2, pp. 243—257, available at: <https://mmi.sumdu.edu.ua/ua/uammi/volume-6-issue-2/article-21/b> (Accessed 02 February 2026).

8. Kolmakova, V.M. and Botsula, O. I. (2023), "Structure of payments for the use of resources and services of aquatic ecosystems", *Balanced nature using*, no. 1, pp. 36—44. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2023.278537>.

9. Zakhodym, M. V. (2023), "Food security and the main factors of its provision", *Stratehichni napriamky rozvytku nauky: faktory vplyvu ta vzaiemodii [Strategic directions of science development: factors of influence and interaction]*, II Mizhnarodna naukova konferentsiia [II International Scientific Conference], Rivne, Ukraine, April 7, pp. 15—17, available at: <https://archive.mcmd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/07.04.2023/22> (Accessed 02 February 2026).

10. The Verkhovna Rada of Ukraine (2019), *The Law of Ukraine "On the Basic Principles (Strategy) of the State Environmental Policy of Ukraine for the period up to 2030"*, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (Accessed 02 February 2026).

11. European Parliament and Council (2000), "Directive 2000/60/EC establishing a framework for Community action in the field of water policy", available at: <http://data.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj> (Accessed 02 February 2026).

12. State Statistics Service of Ukraine (2026), "The official site of the State Statistics Service of Ukraine", available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 29 January 2026).

13. The official site of National Monitoring System of the Sustainable Development Goals of Ukraine (2026), "Main page", available at: <https://sdg.gov.ua> (Accessed 29 January 2026).

14. The official site of National Monitoring System of the Sustainable Development Goals of Ukraine (2026), "Indicator 6.4.1. Change in water use efficiency", available at: <https://sdg.ukrstat.gov.ua> (Accessed 29 January 2026).

15. The official site of National Monitoring System of the Sustainable Development Goals of Ukraine (2026), "Indicator 6.3.1. Proportion of polluted wastewater", available at: <https://sdg.ukrstat.gov.ua> (Accessed 29 January 2026).

*Отримано редакцією журналу / Received: 23.02.26*

*Процеженовано / Revised: 02.03.26*

*Схвалено до друку / Accepted: 17.03.26*



Передплатний індекс: 23892

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України (Категорія «Б») з

**ЕКОНОМІЧНИХ НАУК та ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ**

(Наказ Міністерства освіти і науки України № 886 від 02.07.2020)

Спеціальності - 051, 071, 072, 073, 075, 076, 281, 292