

DOI: 10.15276/ETR.06.2025.1
DOI: 10.5281/zenodo.18057365
UDC: 33.053.22:502.1
JEL: Q38, Q56, Q58

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ АКТИВІВ

CONCEPTUAL PROVISIONS FOR ASSESSMENT OF ECOSYSTEM ASSETS



Nina I. Khumarova,
Doctor of Economics, Professor
State Organization "Institute of Market
and Economic & Ecological Research
of the National Academy of Sciences of
Ukraine", Odesa, Ukraine
ORCID: 0000-0001-5255-8004
Email: khumarova@nas.gov.ua



Larysa A. Nekrasenko, Candidate of
Biological Sciences, Associate Professor
State Organization "Institute of Market
and Economic & Ecological Research
of the National Academy of Sciences of
Ukraine", Odesa, Ukraine
ORCID: 0000-0002-2867-6139
Email: nekrasenko.la@gmail.com

Received 10.11.2025

Хумарова Н.І., Некрасенко Л.А. Концептуальні положення оцінювання екосистемних активів. Оглядова стаття.

Визначено та обґрунтовано концептуальні положення оцінювання екосистемних активів які враховують екологічні та економічні аспекти та базуються на ідеї, що природа – це економічно значущий актив, який забезпечує суспільство матеріальними та нематеріальними благами, а його збереження є основою сталого розвитку. Екосистемні активи відповідають певному типу екосистеми. Багатопланові підходи до оцінювання свідчать про складність та про потенціал інтеграції екологічної інформації в соціально-економічне планування. Оцінювання екосистемних активів виступає основою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на збереження біорізноманіття, підтримку екологічної стійкості та забезпечення сталого розвитку. Авторами проведено аналіз слабких та сильних сторін системного, економічного, біофізичного та функціонально-ціннісного підходів та визначено обмеження, а також обґрунтовано концепцію подвійної цінності екосистемних активів та виділено внутрішню екологічну і зовнішню економічну цінності. Розвиток методів оцінки та класифікації екосистемних активів є перспективним напрямом екологічної економіки та природокористування на основі системного та ціннісного підходів. Для України ця тематика є стратегічною в контексті імплементації Європейського зеленого курсу та нових стандартів моніторингу довкілля.

Ключові слова: екосистемні активи, екосистемні послуги, методи оцінки, класифікація

Khumarova N.I., Nekrasenko L.A. Conceptual Provisions for Assessment of Ecosystem Assets. Review article.

The conceptual provisions for the assessment of ecosystem assets that take into account environmental and economic aspects and are based on the idea that nature is an economically significant asset that provides society with material and intangible benefits, and its preservation is the basis for sustainable development, have been defined and substantiated. Ecosystem assets correspond to a certain type of ecosystem. Multifaceted approaches to assessment indicate the complexity and potential of integrating environmental information into socio-economic planning. Assessment of ecosystem assets serves as the basis for making informed management decisions aimed at preserving biodiversity, supporting environmental sustainability and ensuring sustainable development. The authors analyzed the weaknesses and strengths of the systemic, economic, biophysical and functional value approaches and identified limitations, and also substantiated the concept of the dual value of ecosystem assets and distinguished internal environmental and external economic values. The development of methods for assessing and classifying ecosystem assets is a promising direction in ecological economics and environmental management based on systemic and value-based approaches. For Ukraine, this topic is strategic in the context of the implementation of the European Green Deal and new environmental monitoring standards.

Keywords: ecosystem assets, ecosystem services, assessment methods, classification

Оцінювання екосистемних активів – це напрям економіки природокористування, задача якого полягає у кількісній та якісній оцінці вартості екосистем та їхніх послуг для різних категорій споживачів. Враховуючи об'єктивну необхідність зміни пріоритетів у відношеннях людина-природа та руху до сталого розвитку економіки, питання методології оцінювання екосистемних активів все більше привертає увагу науковців, економістів та екологів і на сьогодні є складовою Системи екологічно-економічного обліку (SEEA – System of Environmental-Economic Accounting), що дозволяє поєднати природний капітал з економічними показниками ВВП і добробуту.

У фінальній версії міжнародного статистичного стандарту Система еколого-економічного обліку – екосистемний облік (SEEA-EA, 2021) було систематизовано і описано методологію грошової оцінки екосистемних активів та послуг для цілей екосистемного обліку [1]. У 2022 році вийшов звіт Департаменту ООН з економічних та соціальних справ (NCAVES and MAIA, 2022) [2] який містить пропозиції та приклади методів оцінки які полегшують імплементацію екосистемного обліку для країн, які проводять оцінку в рамках SEEA-EA. Але практика вартісної оцінки екосистемних активів, розробка прикладних методичних і статистичних документів державного рівня поки що найбільш розвинена у Великобританії та Нідерландах.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Основна увага в стандарті екологічно-економічного обліку приділяється оцінці кінцевих екосистемних послуг, включаючи ті, що сприяють вигодам у межах поточного обсягу ВВП, та вигоди поза цим обсягом, тобто вигоди, що не входять до систем національних рахунків (СНР). Цей підхід узгоджується з дослідженнями Д. Бойда і С. Бенжафа (Boyd and Banzhaf, 2007) [3] та пізніше економіки екосистем та біорізноманіття (ТЕЕВ, 2010) [4], але не узгоджується з іншими дослідженнями, такими як МА (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) [5], та оціночними роботами Роберта Костанзи (Costanza, 1997) [6], де екосистемні послуги прирівнюються до вигод. Детальний аналіз методології оцінювання екосистемних активів SEEА-ЕЕА проведено Карлом Обстом, Ларсом Хейном та Бремом Еденсом (Obst, Hein, and Edens, 2016) [7]. Остаточний варіант стандарту Системи екологічно-економічного обліку та екосистемного обліку (The System of Environmental Economic Accounting – Ecosystem Accounting, 2021) [1] було затверджено Статистичною комісією ООН у березні 2021 року. В документі були систематизовані методи оцінки екосистемних послуг та екосистемних активів, які в 2022 році були доповнені в звіті NCAVES та МАІА [2] корисними пропозиціями щодо методів оцінки, прикладами та посиланнями для країн, які проводять оцінку в рамках національної імплементації SEEА-ЕА.

Офіс національної статистики Великобританії на чолі з Джаведом Ханом та Пітером Гріном (Khan, Greene, and Hoo, 2013) [8] представив у 2013 році початкові експериментальні рахунки активів та послуг лісових екосистем Великої Британії, розроблені відповідно до рекомендацій Системи екологічно-економічного обліку (SEEА) щодо експериментального екосистемного обліку, а також оприлюднив методологію, яка використовується для розробки цих рахунків.

Колектив Статистичного управління Нідерландів разом з Університетом Вагенінгена та дослідницьким центром представили експериментальний монетарний рахунок постачання та використання екосистемних послуг та рахунок активів екосистеми для Нідерландів, заснований на рекомендаціях, наданих структурою SEEА-ЕА. С. Шенау з колегами (Schenau, et al., 2022) оцінили економічну цінність людських благ, що виробляються екосистемами [9].

Україна в контексті Європейського зеленого курсу, Кліматичної політики та Стратегії сталого розвитку до 2030 року також активно інтегрує підходи до обліку та управління екосистемними активами та послугами [10, 11]. Деякі положення вже знаходяться в стадії обговорення в проєкті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Стратегія формування та реалізації державної політики у сфері управління екосистемними послугами на період до 2030 року» [11]. Але на жаль у вказаному документі

відсутні згадки про екосистемні активи хоча автори орієнтуються на рекомендації SEEА-ЕА.

Запровадження SEEА-ЕА в Україні відбувається на рівні державних структур та галузевих систем обліку, здебільшого в пілотному режимі та переважно через програми за підтримки міжнародних партнерів (наприклад, ЄС). Вже подано перший інтегрований звіт щодо Національного плану з енергетики та клімату до Енергетичного Співтовариства відповідно до Регламенту ЄС 2018/1999. Але корпоративний сектор поки не надто залучений до цього обліку, або така інформація не є публічно доступною. На жаль, за результатами доступних джерел в Україні наразі немає інформації про конкретні корпорації, які впроваджують Систему екологічно-економічного обліку екосистем.

В Україні найбільш змістовні дослідження з оцінки екосистемних активів проводились Соловйовим І., Векличем О., Патокою І., Ільїною М. В результаті розроблені послідовні етапи розбудови алгоритму оцінювання екосистемних активів територіальних громад та природоохоронних територій із визначенням основних структурних складових оцінювання [12-15]. Також науковцями виконано розрахунок загальної вартості екосистемних активів досліджуваних територій.

Метою статті є визначення основних концептуальних положень оцінювання екосистемних активів. Щоб їх обґрунтувати слід врахувати як екологічні, так і економічні аспекти. Зокрема, необхідно виділити системний підхід до оцінювання, концепцію подвійної цінності (екологічної та економічної), систематизувати класифікацію послуг за типами, обґрунтувати методологічний плюралізм (поєднання економічних, екологічних та соціальних інструментів), визначити актуальність інтеграції в систему національних рахунків (SEEА), а також висвітлити принцип соціальної відповідальності перед нащадками. Окремо слід підкреслити просторово-часовий вимір, що враховує різницю у вартості природних активів залежно від місця та тривалості використання. Інфографіка відображає ключові концептуальні положення оцінювання екосистемних активів (рис. 1).

У центрі схеми розташоване базове поняття, що поєднує екологічний та економічний виміри екосистемних активів. Довкола нього згруповані основні принципи, які визначають підхід до оцінки вартості екосистем і послуг, що вони надають суспільству. Таким чином, оцінювання екосистемних активів виступає основою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на збереження біорізноманіття, підтримку екологічної стійкості та забезпечення сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження

Кожен екосистемний актив класифікується за типом екосистеми. Різні типи екосистемних активів можна розрізнити за допомогою комбінацій характеристик. Тип екосистемного активу відображає чіткий набір абіотичних та біотичних

компонентів та їх взаємодію. До таких компонентів належать, наприклад, тварини, рослини, гриби, волога, повітря, ґрунт та мінерали, присутні в екосистемах. Тому для екосистемних

активів потрібна багаторівнева класифікація, яка дозволяє враховувати як природні особливості, так і соціоекономічний контекст.



Рисунок 1. Ключові концептуальні положення оцінювання екосистемних активів

Джерело: власна розробка авторів

Поняття екосистемний актив розглядається в контексті поняття екосистема. Слід відмітити, що у всьому світі, існує багато прикладів класифікацій, пов'язаних з типами екосистем. Але для цілей SEEA-EA будь-яка класифікація екосистем, яка використовується для обліку екосистем, в ідеалі повинна відповідати визначенню типу екосистеми (тобто представляти окремий набір абіотичних та біотичних компонентів та їх взаємодій) та повинна забезпечувати застосування принципів розмежування активів екосистеми, перелічених у SEEA-EA [1].

Система еколого-економічного обліку – це статистична система, прийнята Організацією

Об'єднаних Націй для інтеграції екологічних та економічних даних у цілісну систему. Вона доповнює Систему національних рахунків (СНР), які використовуються для оцінювання ВВП та в цілях національної статистики.

SEEA надає міжнародно узгоджені концепції, визначення, класифікації та правила обліку. Також ця система вимірює взаємодію довкілля та економіки. Структурно можна представити SEEA як складову яка включає (рис. 2):

— Центральну структуру SEEA та пов'язує природні ресурси, забруднення та екосистемні активи з економікою.

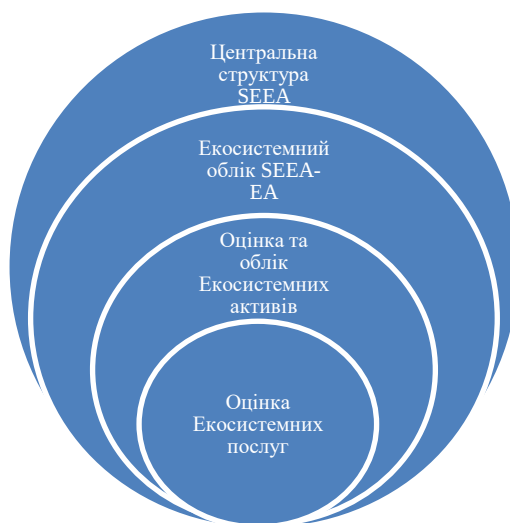


Рисунок 2. Система еколого-економічного обліку та її складові

Джерело: власна розробка авторів

- Екосистемний облік SEEA-EA який вимірює стан екосистем та послуги, які вони надають (такі як фільтрація води, поглинання вуглецю, біорізноманіття).
- Об'єктами обліку є екосистемні активи.
- Екосистемні активи оцінюються як сума екосистемних послуг.

SEEA використовується урядами, політиками та статистичними службами для розробки та моніторингу зеленого зростання, сталого розвитку та Цілей сталого розвитку.

За системного підходу екосистемний актив – це комплексний об'єкт, що включає ландшафтну структуру, видову взаємодію та антропогенний вплив. За даного враховується взаємодія компонентів екосистеми у просторі та часі.

Екосистемні активи оцінюються за комплексом екосистемних послуг, які відображають різні характеристики, процеси та тип екосистеми; протяжність, стан та розташування екосистемного активу; моделі використання економічними одиницями (такі як домогосподарства, підприємства та уряди). Ключові екосистемні послуги класифікують на:

- Послуги забезпечення (матеріальні ресурси: деревина, риба, харчові продукти) – це товари та продукти, які надають екосистеми, і які є необхідними для задоволення базових потреб людини. До них належать їжа, чиста вода, деревина, паливо, волокна та генетичні ресурси.
- Регулюючі послуги (кліматичні, водні, проти-ерозійні, вуглецеве поглинання) – це вигоди, які люди отримують від процесів, що регулюють екосистеми, таких як очищення повітря та води, контроль ерозії, регулювання клімату та біологічний контроль. Вони є непрямими, але надзвичайно важливими для підтримки життя на Землі, забезпечуючи стабільність умов, необхідних для виживання інших видів та функціонування людського суспільства.
- Підтримувальні послуги (грунтоутворення, фотосинтез, збереження біорізноманіття). Підтри-

мувальні екосистемні послуги (або базові, фундаментальні) – це процеси, які забезпечують існування та відтворення життя на Землі. Вони створюють умови для функціонування всіх інших типів послуг – постачальних, регулювальних і культурних.

- Культурні екосистемні послуги – це нематеріальні вигоди, які люди отримують від природи. Вони пов'язані з духовними, естетичними, освітніми, рекреаційними та соціальними аспектами взаємодії людини з природним середовищем.

Складність та багатогранність зв'язків екосистемних активів та послуг які вони надають є причиною методологічного плюралізму. Серед основних методів оцінювання екосистемних активів слід назвати:

- Екологічні методи: біофізичні показники, енергетичний підхід, індекси стійкості. При цьому враховуються такі параметри як площа, видовий склад, біомаса, гідрологічний режим, родючість ґрунтів тощо.
- Соціальні методи: опитування, експертні оцінки, бенефіціарний аналіз, ринкові вподобання/тенденції, брендінгування [16].
- Економічні методи: ринкова вартість ресурсів, витрати на відновлення, тіньова ціна, «готовність платити», методи на основі ренти, методи витрат на заміщення або витрат на уникнення шкоди, споживчі витрати та гедоністичне ціноутворення.

Методи економічної оцінки екосистемних послуг включають ринкові, витратні та продуктивні методи, а також метод транспортно-шляхових витрат. Ринкові методи використовують ціни, що утворилися на ринку, витратні методи оцінюють витрати на відновлення або заміну послуг, а продуктивні методи пов'язують зміни в екосистемних послугах з впливом на ринкові товари. Метод транспортно-шляхових витрат аналізує витрати на транспорт до місця надання послуги.

Таблиця 1. Методи оцінки екосистемних послуг

Методи оцінки	Підходи	Обмеження	Приклади
Ринкові методи	Вартість послуги оцінюється на основі ринкових цін на аналогічні послуги, або проводиться аналіз цін на товари, які залежать від послуги.	Не можуть бути постійно застосовні, тому що не всі екосистемні послуги мають прямі ринкові ціни.	Ціни на рибу, яка залежить від якості води; ціна послуги захисту від повеней.
Витратні методи	Вартість послуги оцінюється шляхом розрахунку витрат, необхідних для заміщення даної послуги або її природного самовідновлення.	Може бути недооцінена або переоцінена справжня вартість, якщо витрати на відновлення нижчі або вищі за реальну цінність послуги.	Наприклад, вартість послуги ґрунту з очищення води.
Продуктивні методи	Визначають як впливають зміни в послугах екосистем на промислове виробництво.	Часто буває проблематично визначити зв'язок між екосистемними послугами та промисловим виробництвом.	Наприклад, як впливає на врожайність сільськогосподарських культур зміна якості ґрунту.
Метод транспортно-шляхових витрат	Аналізуються фактичні транспортні витрати, щоб дістатися до місця рекреації.	Використовується переважно для рекреаційних послуг. Є складним у розрахунках, якщо метою є багатофункціональне використання території.	Розраховуються дорожні витрати до парку чи екологічного маршруту.

Джерело: власна розробка авторів

Крім того, методи оцінки залежать від типу послуги які надають екосистемні активи, а саме:

- Послуги забезпечення. Для оцінювання вартості забезпечувальних послуг використовують економічні методи (методи на основі ренти, оцінка готовності платити, методи капіталізації доходу, зіставлення цін) та методи екологічного моніторингу (спостереження, вимірювання, моделювання). Вибір методу залежить від типу послуги та цілей оцінки.
 - Регулюючі послуги. Методи оцінки регулюючих екосистемних послуг включають моніторинг, моделювання, пряму та непряму оцінку вартості (наприклад, за допомогою методу капіталізації доходу або аналізу ринкових цін), а також оцінку впливу на довкілля. Вибір методу залежить від специфіки послуги (наприклад, очищення води, регулювання клімату, запилення) та доступних даних.
 - Підтримувальні послуги. Методи оцінки підтримувальних екосистемних послуг включають: ринкову оцінку, метод продуктивності, витратні методи (наприклад, метод транспортно-шляхових витрат, методи витрат на заміщення або витрат на уникнення шкоди), а також індикаторні та матричні методи. Окрім економічних підходів, для оцінки використовуються загальні наукові методи, такі як спостереження, моделювання та моніторинг.
 - Культурні та соціальні послуги. Методи оцінки культурних і соціальних екосистемних послуг включають: економічні методи (монетизація нематеріальних послуг, оцінка споживчих витрат, гедоністичне ціноутворення), соціологічні (опитувальні) методи, просторово-аналітичні та інтегровані методи.
- Оцінка культурних і соціальних екосистемних послуг – це важливий і водночас складний напрям, оскільки такі послуги мають нематеріальний, суб'єктивний характер. Вони охоплюють усе, що пов'язане з духовними, рекреаційними, есте-

тичними, освітніми та соціальними цінностями природи. Нижче наведено основні методи їх оцінки, згруповані за підходами.

Перевагою економічних методів оцінювання екосистемних активів і послуг є те, що вони дозволяють включати культурні послуги в економічне планування. До недоліків слід віднести неможливість оцінити в грошах духовну чи символічну цінність.

Соціологічні (опитувальні) методи базуються на вивченні сприйняття, ставлення та поведінки людей до природних територій. Перевага соціальних методів полягає в урахуванні реального сприйняття громади. Недоліком є те що результати можуть бути суб'єктивними й залежати від соціального контексту.

Просторово-аналітичні та інтегровані методи поєднують геоінформаційні дані, соціологію й економіку для відображення просторових закономірностей. Перевагою просторово-аналітичних та інтегрованих методів є комплексний підхід, що дає просторову візуалізацію результатів. Недоліком є необхідність якісних даних і міждисциплінарної співпраці.

Жоден із методів не є універсальним. Найкращі результати дає комбінування соціальних, економічних і просторових підходів, що дозволяє врахувати як кількісні, так і якісні аспекти культурних і соціальних екосистемних послуг. Такий підхід допомагає інтегрувати людські цінності у природоохоронне планування та політику сталого розвитку.

Тож економічні методи оцінювання мають ключове значення при оцінці економічних аспектів відношення людини та суспільства з природою. Ці відносини є глибшими і носять внутрішній характер тому що стосуються ресурсів виробництва.

Згідно ціннісного підходу екосистемні активи мають подвійну цінність – внутрішню екологічну і зовнішню економічну (рис. 3).

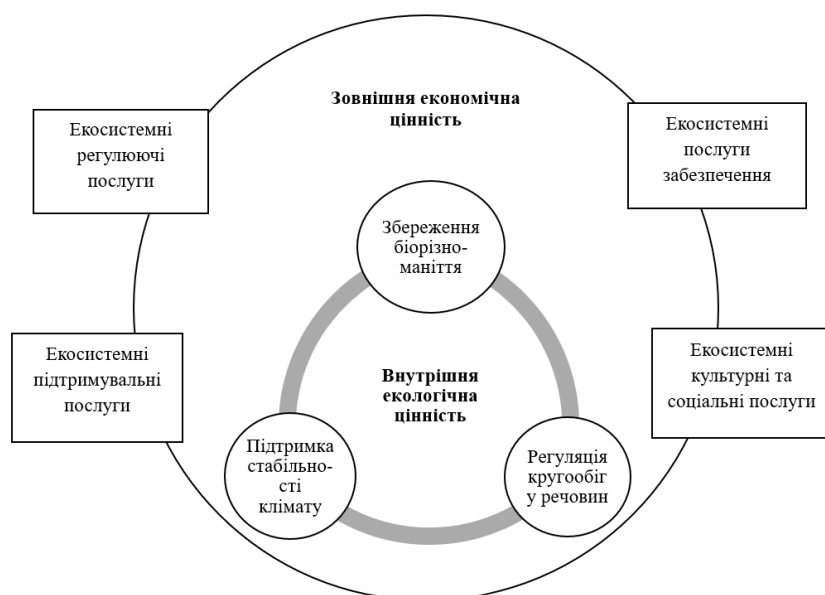


Рисунок 3. Екосистемні активи мають подвійну цінність – внутрішню екологічну і зовнішню економічну
Джерело: власна розробка авторів

Внутрішня (екологічна) цінність полягає у збереженні біорізноманіття, регуляції кругообігу речовин, підтримці стабільності клімату. Оцінка екосистемного активу здійснюється через здатність генерувати екосистемні послуги такі як регулювання клімату, очищення повітря, запилення, рекреація тощо. Важливе значення має стан екосистеми – це якість екосистеми, що вимірюється з точки зору її абіотичних та біотичних характеристик.

Зовнішня (економічна) цінність проявляється через екосистемні послуги, що приносять користь людині (очищення води, запилення, рекреація, регулювання повеней тощо). Основною методологічною основою для визначення економічної цінності екосистемних активів за економічного

підходу, є положення офіційних документів з еколого-економічного обліку та обліку екосистемних послуг, розроблених під час роботи Статистичної комісії ООН, Світового банку та SEEA-EA [17, 18]. У нормативних документах підкреслюється, що важливо розрізняти методи, що забезпечують обмінні вартості, що вже включені у ВВП, та обмінні вартості, які не включені.

Оскільки екосистемні активи розглядаються як складові природного капіталу то за системного підходу для їх оцінки слід враховувати економічні критерії, біофізичні характеристики та використовувати функціонально-ціннісний підхід.

Аналіз ключових підходів до розуміння та оцінки екосистемних активів з точки зору сильних сторін та обмежень представлено в таблиці 2.

Таблиця 2. Аналіз ключових підходів до розуміння та оцінки екосистемних активів

Підхід	Ключові ознаки	Сильні сторони	Обмеження
Економічний	Визначення вартості активу через його роль у ринкових/неринкових процесах	Дає змогу інтегрувати у національні рахунки	Часто базується на наближених оцінках
Системний	Врахування взаємодії компонентів екосистеми у просторі та часі	Комплексний підхід, врахування динаміки	Складність у реалізації, потреба в міждисциплінарному аналізі
Біофізичний	Акцент на природних характеристиках (грунт, клімат, біота, гідрологія)	Об'єктивність даних, придатність до картографування	Не завжди враховується вплив на людину
Функціонально-ціннісний	Оцінка за здатністю генерувати екосистемні послуги	Врахування соціального і економічного значення природи	Складність кількісної оцінки послуг

Джерело: власна розробка авторів

В кожного з підходів є слабкі і сильні сторони але використання їх в комплексі дає можливість оптимізувати процес оцінювання екосистемних активів які розглядаються не лише як ресурси сьогодення, а також як база для розвитку майбутніх поколінь. Тому оцінка має враховувати ризики деградації та вартість відновлення.

Рациональне управління екосистемними активами має ґрунтуватися на принципах довгострокового планування. Економічні рішення мають враховувати повну вартість природних ресурсів, у тому числі їх екологічну та соціальну складову. Це передбачає перехід від моделі «використати й замінити» до моделі «зберегти й відновити», де природний капітал розглядається як інвестиція в майбутнє, а не як тимчасовий ресурс для споживання.

Одним з методичних підходів до оцінки деградації екосистемних активів є витратний підхід – тобто розрахунок витрат на відновлення (обслуговування). При такому підході проводиться оцінка витрат, які будуть потрібні для відновлення екосистеми до її стану на початку звітного періоду. У свою чергу накопичені неоплачені витрати на відновлення є пасивом і являють собою екологічний борг. Підхід полягає у тому, що вартість деградації екосистеми дорівнюватиме зміні чистої наведеної вартості екосистемного активу, крім змін вартості, які пов'язані з економічною чи людською діяльністю.

Оцінка деградації та відновлення екосистемних активів є важливим інструментом управління природним капіталом. Вона дозволяє визначити масштаби втрат екосистемних функцій, виявити причини негативних змін і розробити ефективні стратегії їх відновлення. Такі оцінки базуються на поєднанні екологічних, економічних, просторових та соціальних підходів. Економічний підхід передбачає переклад екологічних змін у вартісні показники, щоб оцінити втрати або вигоди від деградації та відновлення [19]. Основні методи оцінювання:

- Оцінка зміни вартості екосистемних послуг (до та після деградації).
- Метод відновної вартості – розрахунок витрат, необхідних для повернення екосистеми до вихідного стану.
- Метод тіньових цін – визначення економічної цінності екологічних втрат, які не мають ринкової вартості.
- Оцінка ефективності інвестицій у відновлення – аналіз співвідношення витрат і вигод (cost-benefit analysis).

Перевага економічного підходу в тому, що він дозволяє інтегрувати екологічні процеси в економічне планування. Обмеження полягає в тому, що складно точно оцінити нематеріальні екосистемні вигоди.

Ще одним обмеженням є лімітованість. Вона є основою цінності і тому вартість екосистемних

активів безпосередньо залежить від регіональних природно-географічних, кліматичних та соціально-економічних умов. Кожна територія має свої унікальні природні ресурси, біорізноманіття, рівень антропогенного навантаження та альтернативність отримання екосистемних послуг. Саме ці чинники формують різну цінність екосистем, навіть якщо вони належать до одного типу.

Наприклад, ліс у степовій зоні має значно вищу екосистемну вартість, ніж у лісній зоні. А водні ресурси є значно дорожчими у посушливих регіонах. Це пояснюється тим, що в степу лісові та водні екосистеми є рідкісними, та виконують критично важливі функції – запобігають ерозії ґрунтів, зберігають вологу, регулюють мікроклімат, підтримують біорізноманіття та слугують осередками рекреації. У лісних регіонах лісові масиви та прісноводні джерела більш поширені, тому їхня маржинальна (додаткова) цінність є нижчою: втрати частини лісу не призводять до суттєвого зниження функціонування всієї екосистеми.

Крім того, регіональні відмінності у вартості екосистемних активів пов'язані з рівнем економічного розвитку, густотою населення та структурою землекористування. В умовах урбанізації чи дефіциту природних територій вартість зелених зон, водно-болотних угідь чи прибережних екосистем суттєво зростає, оскільки вони забезпечують життєво важливі послуги – очищення повітря, регулювання температури, рекреацію та зниження ризику стихійних явищ, кліматичних змін.

Отже, оцінка екосистемних активів повинна враховувати просторову неоднорідність природного середовища. Використання регіонального підходу дозволяє формувати більш точну та справедливую вартісну оцінку природного капіталу, сприяє ефективнішому управлінню ресурсами та обґрунтованим рішенням у сфері сталого розвитку.

Також слід звернути увагу на важливу, але часто недооцінену складову оцінки природного капіталу – часовий аспект. Оцінювання екосистемних активів має враховувати не лише їхню поточну економічну вигоду, а й здатність забезпечувати стабільні екосистемні послуги у майбутньому. Екосистеми – це не просто джерело ресурсів, а динамічні системи, які потребують часу для відновлення. Тому економічна оцінка має включати часовий вимір, що дозволяє зрозуміти, як сьогоденні дії вплинуть на природний капітал у перспективі. Отже, справжня цінність екосистемного активу полягає не лише у тому, що він дає сьогодні, а й у тому, що він зможе дати завтра, тобто знайти баланс між короткостроковою вигодою та довгостроковою екологічною стабільністю.

Таким чином, концептуальні положення оцінювання екосистемних активів базуються на ідеї, що природа – це економічно значущий актив, який забезпечує суспільство матеріальними та нематеріальними благами, а його збереження є основою сталого розвитку.

Висновки

Оцінювання екосистемних активів є перспективним напрямком екологічної економіки та природокористування та має виняткове значення для стійкого розвитку. Нами визначено та обґрунтовано концептуальні положення оцінювання екосистемних активів які поєднують економічні, екологічні та соціальні виміри. Доведено, що оцінювання слід проводити враховуючи всю безліч зав'язків складних саморегулюючих екосистем які в рамках екологічної економіки розглядаються як екосистемні активи. Ми провели аналіз слабких та сильних сторін системного, економічного, біофізичного та функціонально ціннісного підходів та визначили обмеження. Використання цих підходів в комплексі дає можливість оптимізувати процес оцінювання екосистемних активів використовуючи екологічні, економічні та соціальні методи оцінювання. Нами систематизовано методи оцінки екосистемних послуг та узагальнено економічні підходи до оцінювання різних груп послуг. Нами визначено і обґрунтовано концепцію подвійної цінності екосистемних активів та виділено внутрішню екологічну і зовнішню економічну цінності. Ця концепція базується на глибинних зв'язках людини та суспільства з природою та важливості розрізняти методи, що забезпечують обмінні вартості, що вже включені у ВВП, та обмінні вартості, які не включені.

Одна з основних ознак екосистемних активів це лімітованість. Вона є основою цінності і тому вартість екосистемних активів безпосередньо залежить від регіональних природно-географічних, кліматичних та соціально-економічних умов. Кожна територія має свої унікальні природні ресурси, біорізноманіття, рівень антропогенного навантаження та альтернативність отримання екосистемних послуг.

Одним з ключових концептуальних принципів природокористування є соціальна відповідальність. Використання підходів оцінювання на основі потенційних витрат на відновлення для оцінки деградації послуги поглинання може надати цінну інформацію для управління екосистемними активами. Оцінка цих витрат може дати уявлення про масштаби обговорення деградації, особливо коли обговорення обертається навколо ресурсів, необхідних для підтримки стану рівноваги. Також може бути корисно з аналітичної точкою зору порівняти передбачувані витрати на відновлення з фактичними витратами на підтримання екосистеми. Коли ці витрати порівнюються з фактичними змінами у стані екосистеми, ймовірно, з'явиться деяка корисна інформація для обґрунтованого прийняття рішень.

Визначальне значення для оцінювання вартості екосистемних активів має просторово-часовий концепт. Він забезпечує можливість враховувати як короткострокову вигоду, так і довгострокову екологічну стабільність. Лише розуміючи, як сьогоденні рішення впливають на завтрашні можливості, ми можемо будувати справді сталу

економіку і зберігати довкілля для майбутніх поколінь.

Розвиток методів оцінки та класифікації екосистемних активів є перспективним напрямом екологічної економіки та природокористування на основі системного та ціннісного підходів із широким залученням міждисциплінарного аналізу. Оцінювання екосистемних активів мають важливе прикладне значення для:

- управління територіями та природними ресурсами;
- просторового планування;
- формування системи оподаткування й екологічних платежів;
- створення екологічного паспорта територій;

— інтеграції екологічного капіталу в національну економіку (економіка замкнутого циклу, «зелена» економіка).

Для України ця тематика є стратегічною в контексті імплементації Європейського зеленого курсу та нових стандартів моніторингу довкілля.

Визнання

Наукова стаття підготовлена за результатами дослідження, що фінансується за рахунок бюджетних коштів МОН України «Комплексне наукове дослідження забезпечення просторового інвестиційно-інноваційного розвитку Українського Причорномор'я» (договір №БФ/С20-2025 з Міністерством освіти і науки України; реєстраційний номер: РК 0125U003488).

Abstract

The assessment of ecosystem assets is a promising direction of ecological economics and nature management and is of exceptional importance for sustainable development. The purpose of our study is to determine the main conceptual provisions of the assessment of ecosystem assets. To substantiate them, both ecological and economic aspects should be taken into account.

We have defined and substantiated the conceptual provisions of the assessment of ecosystem assets that combine economic, ecological and social dimensions. The assessment should be carried out taking into account all the many relationships of complex self-regulating ecosystems that are considered as ecosystem assets within the framework of ecological economics. Due to this complexity, there are many approaches, each of which has its strengths and weaknesses.

We have analyzed the strengths and weaknesses of the systemic, economic, biophysical and functional value approaches and identified limitations. The use of these approaches in combination makes it possible to optimize the process of assessing ecosystem assets using ecological, economic and social assessment methods. We have systematized the methods of assessing ecosystem services and generalized economic approaches to the assessment of various groups of services. For the first time, the concept of the dual value of ecosystem assets was identified and substantiated, and internal ecological and external economic values were identified. This concept is based on the deep connections of humans and society with nature and the importance of distinguishing between methods that provide exchange values that are already included in GDP and exchange values that are not.

One of the main features of ecosystem assets is their limitation. It is the basis of value and therefore the value of ecosystem assets directly depends on regional natural-geographical, climatic and socio-economic conditions. Each territory has its own unique natural resources, biodiversity, level of anthropogenic load and alternativity of ecosystem services.

One of the key conceptual principles of nature management is social responsibility. The use of valuation approaches based on potential restoration costs to assess the degradation of sink services can provide valuable information for the management of ecosystem assets. Estimating these costs can give an idea of the scale of the discussion of degradation, especially when the discussion revolves around the resources needed to maintain a state of equilibrium. It may also be useful from an analytical point of view to compare the estimated costs of restoration with the actual costs of maintaining the ecosystem. When these costs are compared with the actual changes in the state of the ecosystem, some useful information for informed decision-making is likely to emerge.

The spatio-temporal concept is of decisive importance for assessing the value of ecosystem assets. It provides the opportunity to take into account both short-term benefits and long-term environmental stability. Only by understanding how today's decisions affect tomorrow's opportunities can we build a truly sustainable economy and preserve the environment for future generations.

The development of methods for assessing and classifying ecosystem assets is a promising direction in environmental economics and environmental management based on systemic and value-based approaches with broad involvement of interdisciplinary analysis. For Ukraine, this topic is strategic in the context of the implementation of the European Green Deal and new environmental monitoring standards.

Список літератури:

1. United Nations. System of Environmental-Economic Accounting – Ecosystem Accounting (SEEA-EA). New York: United Nations. 2021. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://seea.un.org/ecosystem-accounting>.
2. NCAVES and MAIA. Monetary valuation of ecosystem services and ecosystem assets for ecosystem accounting: Interim Version 1st edition. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York. 2022.
3. Khan J., Greene P., Hoo K.W. Monetary valuation of UK timber resources, Office for National Statistics 2013. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://bit.ly/3KGFLaV>.
4. Schenau S., van Berkel J., Bogaart P., Blom C., Driessen C., de Jongh L., de Jong R. et al. Valuing ecosystem services and ecosystem assets for The Netherlands. *One Ecosystem* 7: e84624. 2022. DOI: 10.3897/oneeco.7.e84624.
5. Boyd J., Banzhaf S. What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units / J. Boyd, S. Banzhaf // *Ecol Econ.* – 2007. – №63, P. 616-626.
6. TEEB. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of nature: a Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. 2010. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/synthesis-report>.
7. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being: A framework for assessment. Island Press. 2005. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf.
8. Costanza R. The value of the world's ecosystem services and natural capital / R. Costanza // *Nature.* – 1997. – Vol. 387. – P. 253-260.
9. Obst C., Hein L., Edens B. National Accounting and the Valuation of Ecosystem Assets and Their Services / C. Obst, L. Hein, B. Edens // *Environmental and Resource Economics*, – 2016. – № 64 (1), P.1-23. DOI: 10.1007/s10640-015-9921-1.
10. Стратегія формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 року. Кабінет Міністрів України 2024. № 483-р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2024-%D1%80#n16>.
11. Стратегія формування та реалізації державної політики у сфері управління екосистемними послугами на період до 2030 року (проект). Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України 2025. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://bit.ly/3YfsZ6q>.
12. Соловій І.П. Концепція плати за послуги екосистем: світовий досвід і перспективи її впровадження у лісовому секторі / І.П. Соловій // *Наукові праці Лісівничої академії наук України.* – Львів: – 2016. – №14. – С. 252-258. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nplanu_2016_14_38.
13. Веклич О.О. Базові операційні поняття термінологічного апарату екосистемних активів / О.О. Веклич // [Електронний ресурс] *Ефективна економіка.* – 2020. – № 4. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=7817>.
14. Ільїна М.В., Шпильова Ю.Б. Значення екосистемних активів для забезпечення сталого розвитку територій / М.В. Ільїна, Ю.Б. Шпильова // *Східна Європа: економіка, бізнес та управління.* – 2021. – Випуск 4 (31). – Режим доступу: <https://bit.ly/3MLyYgJ>.
15. Патока І. Екосистемні активи природоохоронних територій громад: підходи до оцінювання / Патока І. // *Економіка природокористування і сталий розвиток.* – К.: ДУ ІЕПСР НАН України. – 2021. – №10 (29). – с. 51-60. DOI: 10.37100/2616-7689.2021.10(29).7.
16. Економіка вражень і природокористування: принципи інклюзивності та сталості: монографія; за наук. ред. Хумарової Н.І.; НАН України, ДУ «Ін-т ринку і екон.-екол. дослідж. НАН України». – Одеса: ДУ «ІРЕЕД НАНУ», 2021. – 506 с.
17. System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Central Framework. United Nations. New York. 2014.
18. United Nations. SEEA Experimental Ecosystem Accounting: Technical Recommendations. New York: United Nations. 2016.
19. Nekrasenko, L., Petrusenko, M. Natural assets and ways to restore their ecosystem services in Ukraine. / L. Nekrasenko, M. Petrusenko // *Economic Innovations*, – 2024. – №26(4(93), с. 116-125. DOI: 10.31520/ei.2024.26.4(93).

References:

1. United Nations. (2021). System of Environmental-Economic Accounting – Ecosystem Accounting (SEEA-EA). New York: United Nations. Retrieved from: <https://seea.un.org/ecosystem-accounting> [in English].
2. NCAVES and MAIA (2022). Monetary valuation of ecosystem services and ecosystem assets for ecosystem accounting: Interim Version 1st edition. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York [in English].

3. Khan J., Greene P., Hoo K. W. (2013). Monetary valuation of UK timber resources, Office for National Statistics Retrieved from: <https://bit.ly/3KGFLaV> [in English].
4. Schenau, S., et al. (2022) Valuing ecosystem services and ecosystem assets for The Netherlands. One Ecosystem 7: e84624. DOI: 10.3897/oneeco.7.e84624 [in English].
5. Boyd J, Banzhaf S. (2007). What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. Ecol Econ 63, 616-626 [in English].
6. TEEB (2010). The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. Retrieved from: <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/synthesis-report> [in English].
7. Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and human well-being: A framework for assessment. Island Press. Retrieved from: https://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf [in English].
8. Costanza, R. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 387, 253-260 [in English].
9. Obst, C., Hein, L. & Edens, B. (2016). National Accounting and the Valuation of Ecosystem Assets and Their Services. Environmental and Resource Economics, 64 (1), pp. 1-23. DOI: 10.1007/s10640-015-9921-1 [in English].
10. Strategy for the formation and implementation of state policy in the field of climate change for the period until 2035. (2024) Cabinet of Ministers of Ukraine. No. 483-r. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2024-%D1%80#n16> [in Ukrainian].
11. Strategy for the formation and implementation of state policy in the field of ecosystem services management for the period up to 2030 (draft). Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Retrieved from: <https://bit.ly/3YfsZ6q> [in Ukrainian].
12. Solovy, I.P. (2016). The concept of payment for ecosystem services: world experience and prospects for its implementation in the forest sector. Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine. 14. P. 252-258. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nplanu_2016_14_38 [in Ukrainian].
13. Veklych, O.O. (2020). Basic operational concepts of the terminological apparatus of ecosystem assets. Effective economy, 4. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7817> [in Ukrainian].
14. Ilyina, M.V., & Shpylyova, Y.B. (2021). The value of ecosystem assets for ensuring sustainable development of territories. Eastern Europe: economy, business and management, 4 (31). Retrieved from: <https://bit.ly/3MLyYgJ> [in Ukrainian].
15. Patoka, I. (2021). Ecosystem assets of protected areas of communities: approaches to assessment. Economics of nature use and sustainable development. Kyiv: State Institute of Environmental Protection and Social Research of the National Academy of Sciences of Ukraine, 10 (29). 51-60. DOI: 10.37100/2616-7689.2021.10(29).7 [in Ukrainian].
16. The economy of impressions and nature use: principles of inclusiveness and sustainability (2021). Monograph; edited by N.I. Khumarova, NAS of Ukraine, State Institution "Inst. of Market and Economic-Ecological Research of NAS of Ukraine". State Institution "IREED NASU". 506 p.
17. System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Central Framework. United Nations (2014). New York [in English].
18. United Nations. (2016). SEEA Experimental Ecosystem Accounting: Technical Recommendations. New York: United Nations [in English].
19. Nekrasenko, L., & Petrusenko, M. (2024). Natural assets and ways to restore their ecosystem services in Ukraine. Economic Innovations, 26(4(93)), 116-125. DOI: 10.31520/ei.2024.26.4(93).116-125 [in English].

Посилання на статтю:

Хумарова Н.І. Концептуальні положення оцінювання екосистемних активів / Н.І. Хумарова, Л.А. Некрасенко // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2025. – № 6 (82). – С. 5-14. – Режим доступу до журн.: <https://economics.net.ua/files/archive/2025/No6/5.pdf>. DOI: 10.15276/ETR.06.2025.1. DOI: 10.5281/zenodo.18057365.

Reference a Journal Article:

Khumarova N.I. Conceptual Provisions for Assessment of Ecosystem Assets / N.I. Khumarova, L.A. Nekrasenko // Economics: time realities. Scientific journal. – 2025. – № 6 (82). – P. 5-14. – Retrieved from <https://economics.net.ua/files/archive/2025/No6/5.pdf>. DOI: 10.15276/ETR.06.2025.1. DOI: 10.5281/zenodo.18057365.

