

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2025. № 12.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.12.73>

УДК 330.11; 330.15; 330.534 : 502.333

*Л. А. Некрасенко,
к. б. н., доцент, докторант,
ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»*

ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ АКТИВІВ

*L. Nekrasenko,
PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Doctoral candidate,
SO “Institute of Market and Economic & Ecological Research of the
National Academy of Sciences of Ukraine”*

APPROACHES TO DEFINING AND VALUING ECOSYSTEM ASSETS

У статті розглянуто ключові підходи до визначення екосистемних активів, а також підходи до їх оцінювання, такі як - економічний підхід, системний підхід, біофізичний підхід, функціонально-ціннісний підхід. Авторами вперше проведено систематичний огляд існуючої літератури з екосистемних активів у Google scholar та Scopus. За результатами систематичного огляду існуючої літератури у вказаних ресурсах узагальнено авторські визначення поняття «екосистемні активи» у їх хронологічному порядку. Також сформульоване власне бачення поняття екосистемного активу, яке є ключовим для розвитку екоорієнтованих управлінських та економічних

систем і виступає фундаментом для екологічної, соціальної, економічної стабільності та сталого розвитку. Різноманіття підходів до визначення та оцінювання екосистемних активів свідчить про міждисциплінарність проблематики, а також про необхідність системного підходу до їх вивчення та інтеграції у сферу управління природокористуванням.

High vulnerability, degradation, and problems with the restoration of most natural resources have raised the issue of systematizing and formalizing information to establish the rights and responsibilities of users in relation to nature. The issue of social and environmental costs or benefits has increasingly begun to be discussed. For many years, the search has been ongoing for ways to influence the minds of decision-makers to rethink their attitude towards nature, not only as an economic resource, but also as a vital habitat for future generations. One of the defining events was the recognition of natural resources as capital and the introduction of the category of ecosystem assets within the International System of Ecological and Economic Accounting. Economists believe that this is an effective tool for reflecting ecosystem accounts in national statistical reporting. Thus, natural resources are now considered not separately, but as elements of a specific ecosystem, and enterprises that use these resources can reflect them in corporate reporting as ecosystem assets, accordingly assessing their condition and impact on them. The article examines key approaches to defining ecosystem assets, as well as their valuation, such as the economic approach, the systems approach, the biophysical approach, and the functional-value approach. The authors conducted the first systematic review of the existing literature on ecosystem assets in Google Scholar and Scopus. Based on the results of the systematic review of the existing literature in the indicated resources, the definitions of the concept of "ecosystem assets" were summarized in their chronological order. The authors' vision of the concept of an ecosystem asset, which is key for the development of eco-oriented management and economic systems and serves as the foundation for ecological, social, and economic stability and sustainable development, was also formulated. The variety of approaches to defining

and assessing ecosystem assets indicates the interdisciplinary nature of the problem, as well as the need for a systematic approach to their study and integration into the field of environmental management.

Ключові слова: *екосистемні активи, екосистемні послуги, природний капітал, сталий розвиток.*

Key words: *ecosystem assets, ecosystem services, assessment methods, natural capital, sustainable development.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний світ потерпає від глобальних політичних, економічних і як наслідок - екологічних викликів, тому багато науковців та економістів стали замислюватись над проблемою усвідомлення цінності природи яке нажаль приходить тільки після втрати певних елементів природного середовища та наближення екологічної кризи. В цьому контексті ведеться пошук інструментів економічного впливу для переосмислення ставлення до природи як до ключового ресурсу сталого розвитку. Також цей пошук вимагає створення нових економічних категорій для систематизації ведення обліку та оцінки природних ресурсів. Таким чином були впровадженні такі категорії як природний капітал, природні активи, екологічні активи. Але природні ресурси слід розглядати не як виробничі активи з кінцевим терміном використання, а як складові природного середовища які мають різний потенціал самовідновлення. Тож кожен окремий природний ресурс є елементом природної системи яку називають екосистемою.

На початку 2000х тисячних відбулось значне зростання наукового інтересу до визнання важливості екосистем та біорізноманіття для сталого розвитку. Також зріс інтерес до економічної оцінки наслідків змін в екосистемах Землі який було відображено в багатьох міжнародних стандартах. Внаслідок цієї активності були прийняті важливі документи та міжнародні стандарти такі як «Оцінки екосистем тисячоліття» (МА) [1], Економіка екосистем та

біорізноманіття (TEEB 2010) [2] та Міжурядова платформа з біорізноманіття та екосистемних послуг (IPBES) [3]. В цих документах екосистеми аналізують з точки зору послуг, які вони надають суспільству. Також в 2й Конвенції про біологічне різноманіття (CBD, 2010), та проекті цілей сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй (ООН, 2014) було відображено спробу інтеграції вартості активів екосистем та їхніх послуг у національні системи обліку. Поточні дослідження та дискусії в статистичній спільноті завершилися прийняттям у 2014 році Статистичною комісією Організації Об'єднаних Націй Центральної рамкової програми Системи еколого-економічного обліку (SEEA 2012) як міжнародного статистичного стандарту [4]. Також, в межах міжнародної Системи Екологічно-економічного обліку (SEEA-EA) було впроваджено термін екосистемні активи які в свою чергу відповідають певному типу екосистеми [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження ролі екосистем та екосистемних послуг датуються початком 1960-х років. Широку увагу вони отримали після публікації роботи Роберта Костанзи та співавторів з їх економічної оцінки (1997) [6]. З того часу спостерігається стабільне зростання наукового інтересу до екосистем як джерел екосистемних послуг та осередків біорізноманіття.

Рудольф де Грут та співавтори у звіті «Глобальні оцінки вартості екосистем та їхніх послуг у грошових одиницях» відмічали, що біорізноманіття та пов'язані з ним екосистемні послуги більше не можна розглядати як невичерпні та безкоштовні «товари», а їх справжню цінність для суспільства, а також витрати на їх втрату та деградацію необхідно належним чином враховувати [7].

Серед науковців та економістів України також спостерігається значний інтерес до вивчення різноманітних аспектів екосистемного підходу в управлінні природними ресурсами. Концептуальні питання стосовно екосистемних активів та послуг розглянуто в роботах І. Соловія, О. Веклич, Н. Гавадзина, Л.

Загвойської, І. Мельничук. Згідно з дослідженнями Б. Буркінського, Н. Хумарової, М. Петрушенка [8, 9] держава повинна впроваджувати заходи щодо збереження природного капіталу шляхом інтеграції екосистемних послуг у стратегії управління. Детальну систематизацію та класифікацію екосистемних послуг здійснено в роботах Н. Дегтяр, Є. Мішеніна, Н. Олійника. Все більше наукових праць присвячується дослідженню екосистемних активів, зокрема підходам до їх оцінювання. Багато наукових робіт О. Веклич, В. Колмакової, М. Ільїної, І. Патоки, А. Третяка присвячено сутнісній характеристиці та методології оцінювання екосистемних активів.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Поняття екосистемного активу є результатом поєднання економічних та екологічних категорій та ініціює інтеграцію природних ресурсів у систему національного обліку. Для імплементації міжнародного стандарту SEEA-EA та розробки національних стратегій управління екосистемними активами слід враховувати різницю між поняттями екосистемні активи, природні активи, екологічні активи та природний капітал.

Мета нашого дослідження полягає в аналізі авторських визначень поняття екосистемні активи та підходів до їх оцінювання. Для виконання дослідження нами були використані загальнонаукові та спеціалізовані методи, включаючи системний підхід, контент-аналіз, синтез, а також систематичний огляд літератури (СОЛ). Застосування системного підходу очевидне у стратегічній інтеграції конкретних наукових методів для розробки методології дослідження, яка охоплює визначення проблеми, формулювання гіпотез та обґрунтування. Основними методами цієї методології є контент-аналіз та матричне моделювання. Ми застосували систематичний огляд літератури, який визначає, оцінює та синтезує всі відповідні існуючі дослідження з певної теми, щоб відповісти на чітке дослідницьке питання, що включає розробку протоколу, пошук літератури, оцінку, синтез та звітність. Таким чином, використана послідовність операцій для проведення систематичного огляду існуючої літератури з екосистемних активів зображена на рисунку 1.

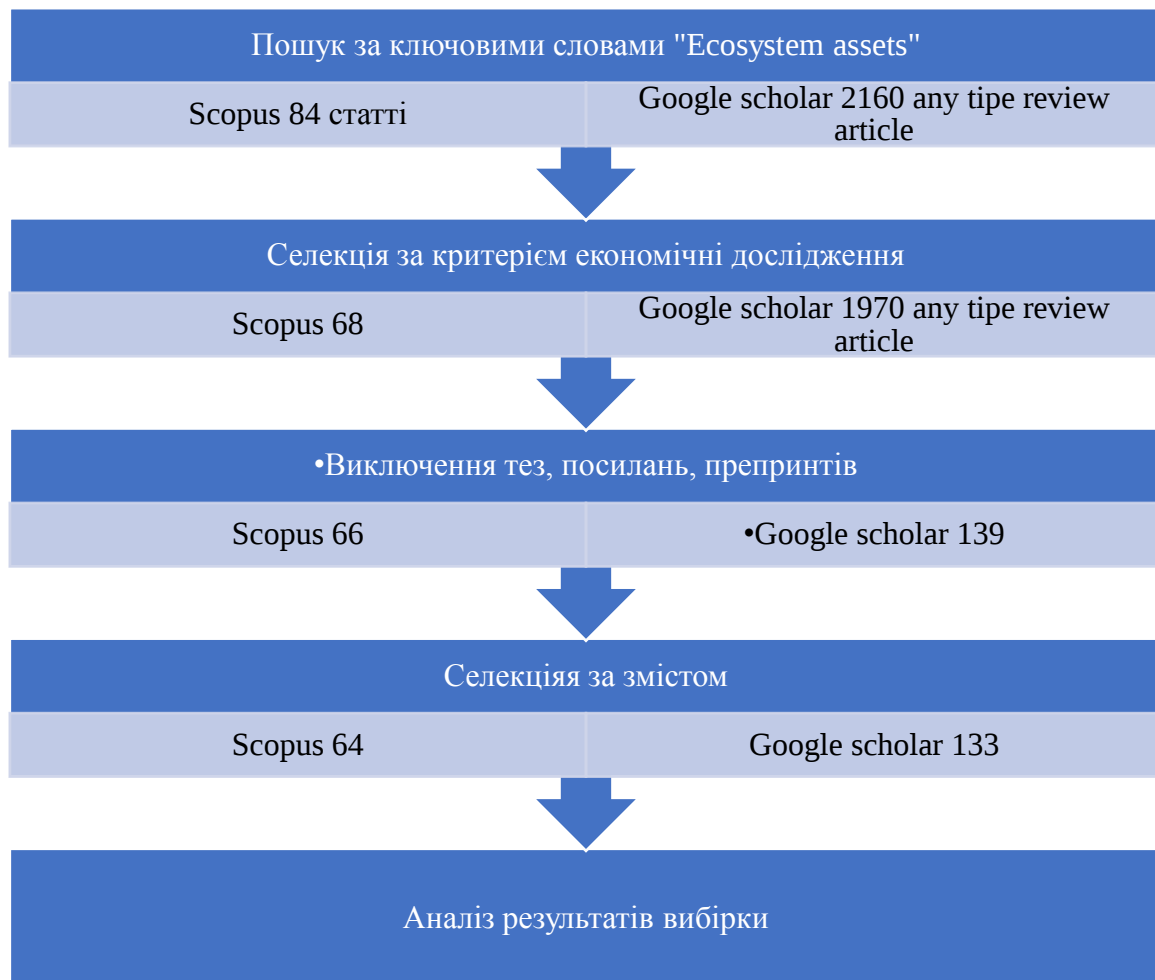


Рис. 1. Процес систематичного огляду існуючої літератури з екосистемних активів.

Джерело: Укладено авторами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відповідно до мети нашого дослідження та орієнтуючись на основні положення екосистемного обліку SEEA-EA де визначається різниця між поняттями природні активи та екосистемні активи, в процесі проведення огляду існуючої літератури ми вивчили джерела які включали тільки ключові слова «екосистемні активи» і не розглядали аналоги такі як «природні активи», «екологічні активи».

За визначенням SEEA-EA [5] природні активи:

- Виробляються природою способами, які не реагують на ринкові сигнали;
- Мають одну чітко визначену одиницю, часто пов'язану з географічним регіоном;

- Механізми їх розподілу можуть бути простими або складними;
- Втілюють певну можливість надавати людям послуги з доданою вартістю прямо чи опосередковано.

- Можуть включати речі, які насправді не є частиною екосистеми, наприклад, ґрунтові води.

Екосистемні активи [5]:

- Багатовимірні та розподіл часто складний;
- Зміни стану або якості можуть бути важливішими за кількість для оцінки (або зміни є дискретними);

- Багато заміщення та взаємодоповнюваності впливають на ціну через очікуваний приріст капіталу;

- Можна говорити про зміни вартості, але не про ціни – без чіткого визначення, про яку маржу йдеться.

- Цінність екосистеми не є сумою її частин без врахування взаємодії між цими частинами.

За результатами проведеного аналізу літератури у Google scholar та Scopus за ключовими словами «екосистемні активи» можна впевнено стверджувати, що науковий інтерес до цієї категорії дуже швидко зростає по всьому світу. Для обох ресурсів є характерною тенденція швидкого зростання наукового інтересу до активів екосистеми (Рис. 2).

Ми з'ясували що перші згадки екосистемних активів були ще на початку 2000 х років в дослідженнях Г. Дейлі та співавторів [10]. У політичному форумі «Цінність природи та природа цінності» Г. Дейлі та співавтори зазначали, що «світові екосистеми є капітальними активами», які не були оцінені і тому ними неправильно керували. Дослідники визнали, що оцінка «є одним із інструментів у набагато ширшій політиці прийняття рішень», але «разом із фінансовими інструментами та інституційними домовленостями, які дозволяють окремим особам отримувати вартість активів екосистеми, процес оцінки може призвести до надзвичайно сприятливих наслідків».

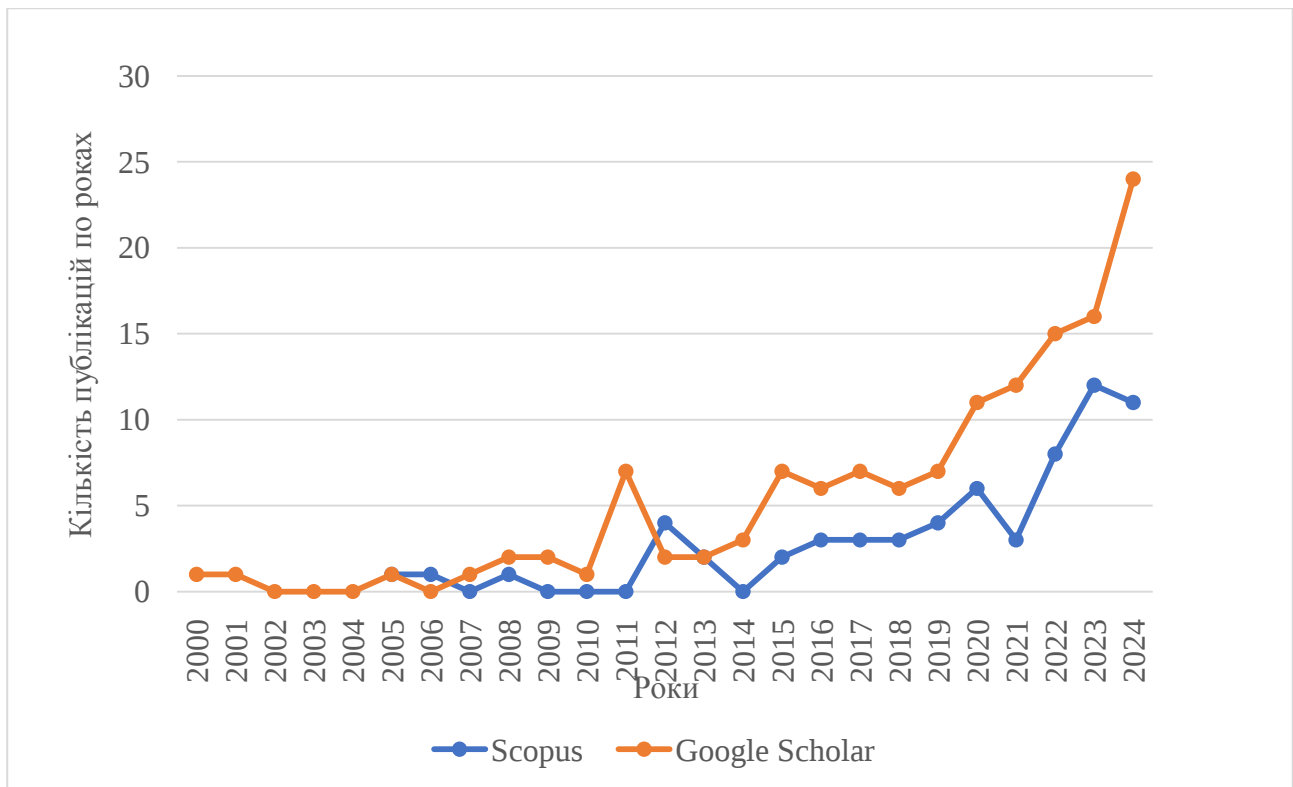


Рис. 2. Сукупна кількість досліджень існуючої літератури з екосистемних активів, отриманих з баз Google Scholar та Scopus з 2000 по 2024 рік.

Джерело: розроблено авторами.

Едвард Барб'є у книзі «Екосистеми як природні активи» [11] береться за визначення екосистеми як активу. Він виходить з того, що, хоча екосистеми є активами, ці активи є особливими не лише в тому сенсі, що вони забезпечують численні критично важливі послуги, а й надають ці послуги безперервно, якщо базовий екологічний актив залишається відносно неушкодженим.

Перші визначення екосистемних активів ми знаходимо також в роботах К. В. Полочанської та співавторів у 2011 році. Вони характеризують активи екосистеми як «компоненти, продукти або функції природних екосистем, які цінуються громадою» [12]. М. Ейгенраам, Дж. Чуа та Дж. Хаскер [13] на засіданні Лондонської групи з екологічного обліку у 2012 році розглядали землю в якості екосистемного активу. Вони визначили активи екосистеми – як «структури, процеси та функції, що утворюються внаслідок складної взаємодії

біотичних спільнот (наприклад, рослин, тварин, мікроорганізмів) та фізичного середовища (яке включає абіотичне)». Автори також відзначили економічну сутність активів екосистем та можливість формування звітності про них на основі їхньої здатності виробляти товари та послуги екосистеми. Таку оцінку можна вважати одним із перших офіційних визнань елементів природного капіталу для економічної оцінки та обліку.

Експерти офісу національної статистики Великобританії Джавед Хан та Пітер Грін визначили активи екосистеми як «екологічні активи, що представляють собою сукупність екосистем у рамках обліку» [14]. Вони відзначили, що експериментальний екосистемний облік SEEA визначає активи екосистеми як «просторові області, що містять комбінацію біотичних та абіотичних компонентів та інших характеристик, що функціонують разом». Автори вважали, що екосистемні активи є основою, на якій екосистема функціонує для забезпечення потоків екосистемних послуг.

У 2015 році Карл Обст, Ларс Хейн та Брайон Еденс [15] акцентували увагу на тому, що для розуміння екосистем як активів, на підтримку оцінки екосистем, обліку екосистем та управління екосистемами, необхідні кілька додаткових концептуалізацій ресурсів екосистеми. Пізніше вони вклали цей сенс у центральну логіку системи еколого-економічного обліку екосистем (SEEA, 2012) яка базується на визначенні екосистемного активу як основної просторової одиниці для обліку екосистем. В базовій моделі екосистемного обліку (SEEA-EEA), розрізняються екосистемні послуги, вигоди (тобто товари та послуги), у виробництво яких входять екосистемні послуги, та добробут, що виникає внаслідок споживання вигод.

На сьогодні міжнародний статистичний стандарт ООН «Система еколого-економічних рахунків – Екосистемний облік» (SEEA-EA) [5] є одним з ключових документів екосистемного обліку. Остаточний варіант стандарту Системи екологічно-економічного обліку екосистемного обліку (The System of Environmental Economic Accounting - Ecosystem Accounting) 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 MAIA [16] корисними пропозиціями щодо методів оцінки, прикладами та посиланнями для країн, які проводять оцінку в рамках національної імплементації SEEA-EA.

Стандарт досліджує, як внесок екосистем у життя людей можна зрозуміти як з точки зору наданих послуг, так і з точки зору екосистем як активу, тобто систем, які можуть відновлюватися та забезпечувати потік послуг з часом залежно від їхнього здоров'я чи стану. У межах SEEA-EA екосистемний актив розглядається як територіальна одиниця з відносно однорідними біофізичними характеристиками, яка є джерелом потоку екосистемних послуг. За офіційним міжнародним визначенням «Екосистемні активи - це певні типи екосистеми, що характеризуються чітким набором біотичних та абіотичних компонентів та їх взаємодією» [5, р.43]. Потенційне застосування стандарту SEEA-EA полягає в обліку екосистемних активів та послуг в рамках бухгалтерського обліку.

В Україні також відбувається процес імплементації стандарту SEEA-EA на законодавчому рівні. У Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [17] висвітлена нагальна потреба в формуванні інституціональних умов для імплементації екосистемного підходу в практику господарювання та всебічного упровадження в управлінську практику. У 2025 році почалось активне обговорення проекту «Стратегії формування та реалізації державної політики у сфері управління екосистемними послугами на період до 2030 року» [18].

На думку низки вчених екосистемний актив тісно пов'язаний з природним капіталом, тому його оцінювання можливе лише з використанням категорій екосистемних послуг, що може отримати суспільство.

О. Веклич вважає правомірною ідентифікацію екосистемного активу як виду економічних активів і пропонує визначення екосистемних активів [19, 20] територіальних громад з точки зору їх корисності територіальній громаді.

С.М. Белінська під екосистемними активами розуміє «просторові території, що містять поєднання біотичних і абіотичних компонентів та інших характеристик, що функціонують разом в єдиній екологічній системі». Розуміється, що саме екосистемні активи створюють екосистемні послуги і відповідні вигоди [21].

На думку М. Хвесика термін актив доцільно розглядати як економічний ресурс, тобто він має бути задіяним у економічну діяльність, як джерело доходу. Але він наголошує, що слід розрізняти поняття актив, природний актив та екосистемний актив. На його думку екосистемний актив (що є частиною природного ресурсу) можна визначити як екосистеми та їх послуги, що є або можуть бути залучені до економічної діяльності та забезпечувати економічну вигоду їх власнику [22]. За визначенням М. Хвесика екосистемний актив це «обсяг наявних екосистемних благ, які суб'єкт господарювання використовує зараз або може використовувати в майбутньому самостійно чи спільно з іншими активами для отримання економічних вигод (доходів)». [22].

В свою чергу Ільїна М. В. вважає, що важливими ознаками активу є спроможність суб'єкта господарювання, який ним володіє або управляє, контролювати ступінь, період його використання та розмір отримуваної від цього вигоди. Основними характеристиками екосистемного активу є його склад (структура) та цінність (обумовлена доходом від активу). Екосистемні активи так само можуть бути оборотними (процесними, поновними) та необоротними (предметними, непоновними). Активи поділяють на: ліквідні (якщо екосистема продуктивна та високо функціональна) й неліквідні (у разі її забрудненості, виснаженості та деградованості) [23].

О. Гавриленко вважає, що екосистемний актив відновлюється, якщо управляється стабільно, але може бути виснажений або деградований, якщо управління ним неефективне [24].

Поняттю екосистемних активів і послуг та їх оцінці присвячені також роботи Соловія І.П., [25] та Патоки І.В. [26]. Їх дослідження можуть слугувати підґрунтям для розвитку поняття екосистемних активів.

За результатами систематичного огляду існуючої літератури ми узагальнили авторські визначення поняття «екосистемні активи» у їх хронологічному порядку у таблиці 1.

Таблиця 1. Хронологія авторських визначень поняття «екосистемні активи»

Автори	Визнання екосистеми як активу
Гретхен Дейлі та ін. (2000)	Світові екосистеми є капітальними активами
Едвард Барбє (2009)	Екосистеми є активами, ці активи є особливими не лише в тому сенсі, що вони забезпечують численні критично важливі послуги, а й надають ці послуги безперервно, якщо базовий екологічний актив залишається відносно неушкодженим.
Полочанська, К. В. та співавтори (2011)	«компоненти, продукти або функції природних екосистем, які цінуються громадою».
Ейгенраам, М., Чуа, Дж. та Хаскер, Дж. (жовтень 2012 р.).	Активи екосистеми – це структури, процеси та функції, що утворюються внаслідок складної взаємодії біотичних спільнот (наприклад, рослин, тварин, мікроорганізмів) та фізичного середовища (яке включає абіотичне).
Джавед Хан, Пітер Грін (2013)	активи екосистеми як «екологічні активи, що представляють собою сукупність екосистем у рамках обліку.
Карл Обст, Ларс Хейн та Брайон Еденс (2014)	Для розуміння екосистем як активів, на підтримку оцінки екосистем, обліку екосистем та управління екосистемами, необхідні кілька додаткових концептуалізацій ресурсів екосистеми.
System of Environmental-Economic Accounting Ecosystem Accounting (2016)	Екосистемні активи - це певні типи екосистеми, що характеризуються чітким набором біотичних та абіотичних компонентів та їх взаємодією.
Веклич О.О. (2020)	«сукупність нагромаджених і функціонуючих природних активів, що надають екосистемні послуги та мають грошову вартість, створюючи матеріальну й нематеріальну вигоду територіальній громаді як суб'єкту природокористування внаслідок права власності на них протягом певного періоду».
Белінська С.М. (2020)	Під екосистемними активами розуміє «просторові території, що містять поєднання біотичних і абіотичних компонентів та інших характеристик, що функціонують разом в єдиній екологічній системі»
Ільїна М.В. (2021)	Сукупність природних ресурсів території, де розмір (обсяг, запас), стан, спосіб та доступність їх використання за певних умов може забезпечити поточні та потенційні соціально-економічні й екологічні вигоди людині (громаді)
Хвесик М. А., Ільїна М. В. (2022)	Обсяг наявних екосистемних благ, які суб'єкт господарювання використовує зараз або може використовувати в майбутньому самостійно чи спільно з іншими активами для отримання економічних вигод (доходів)

Джерело: сформовано на основі [5;10; 11;12;14;15;20;21;22;23].

Багатопланові підходи до визначення свідчать про складність та про потенціал інтеграції екологічної інформації в соціально-економічне планування. Згідно міжнародному статистичному стандарту SEEA EA екосистемні активи це складні біофізичні системи при визначенні яких слід враховувати цілі екосистемного обліку і тому слід застосовувати такі принципи до їх визначення:

1) Екосистемні активи повинні представляти екосистеми.

2) До екосистемних активів повинен бути застосований просторовий підхід тому вони повинні бути придатними для картографування;

3) Екосистемні активи повинні бути географічно та концептуально вичерпними в усіх екологічних сферах і охоплювати всі просторові компоненти включаючи забудоване середовище. Набір екосистемних активів повинен дозволяти повне мозаїчне заповнення ЕАА;

4) Екосистемні активи не повинні перетинатися, ні концептуально, ні географічно.

Основними ознаками екосистемного активу є його здатність до саморегуляції та самовідновлення за умови невиснажливого природокористування. В той же час більшість науковців-економістів розглядають екосистемний актив з позиції економічних вигод. Але згідно з концепцією Статистичної комісії ООН поняття екосистемний актив не має акцентуватись на оцінці поточних доходів з точки зору об'єктів господарювання. Цей підхід до розуміння складних систем є обмеженим і не дасть реальної оцінки екосистеми, тому що багатоплановість зав'язків призводить до невизначеностей та великого ризику втрати майбутніх вигод. Стандарт SEEA-EA визнає, що опис оцінки на основі обмінних цінностей надає грошові значення, які виключають показники добробуту, які можуть бути зазвичай включені до грошових цінностей навколишнього середовища, що використовуються в інших контекстах. Рахунки SEEA-EA забезпечують узгоджену основу для збору та організації відповідних даних і можуть сприяти розумінню мікро-макророзв'язків та оцінці змін з часом.

Базуючись на проведеному аналізі ми сформулювали власне бачення екосистемного активу - це здатна до часткового або повного самовідновлення складна функціональна система просторових зав'язків абіотичних та біотичних компонентів в межах певної території, що генерує екосистемні послуги, які в свою чергу мають економічну цінність та соціальну значимість для сталого розвитку суспільства. Основна задача суспільства оцінити важливість та зберегти функціональну цілісність екосистемних активів у часі.

На основі аналізу наукової літератури ми виділили такі ключові підходи до визначення екосистемних активів та їх оцінювання як: економічний підхід, системний підхід, біофізичний підхід, функціонально-ціннісний підхід.

1. Економічний підхід є найбільш популярним серед економістів. За даного підходу актив розглядається як складова природного капіталу, що має ринкову або розрахункову вартість. Основна мета цього методу полягає у інтеграції екосистемного обліку в систему національних рахунків.

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 Статистичною комісією ООН та Світовим банком [5]. У нормативних документах підкреслюється, що важливо розрізняти методи, що забезпечують оцінку вартості, що вже включена у ВВП, та обмінні вартості, які не включені. Також не на всі екосистемні послуги є доступними ціни, і не всі послуги, які надають екосистеми, можуть продаватись на ринках. Тому коли немає цін на ринках послуг в екосистемному обліку використовуються непрямі методи, які включають рентні методи, витратні методи (компенсаційні витрати), метод транспортних витрат та метод суб'єктивних оцінок. Крім того, методи оцінки залежать від типу послуг які надають екосистемні активи, а саме:

– Послуги забезпечення: методи на основі ренти (наприклад, ціни на подрібнення деревини, орендні ціни на сільськогосподарські угіддя).

– Регулюючі послуги: методи витрат на заміщення або витрат на уникнення шкоди.

– Культурні послуги: споживчі витрати та гедоністичне ціноутворення.

– Підтримувальні послуги оцінюються методами прямої та непрямой ринкової оцінки, методом гедоністичного ціноутворення, а також методами перенесення вигід.

Увага також приділяється взаємозв'язку між екосистемою та добробутом людини. Нажаль оцінка добробуту не знайшла відображення у структурі ВВП. Саме через це виникла потреба в пошуку більш всеохоплюючих індикаторів сталого розвитку.

Монетарне оцінювання екосистемних активів здійснюється шляхом підсумовування вартостей екосистемних послуг. Саме тому до оцінки екосистемних активів для екосистемного обліку в стандарті SEEA-EA було рекомендовано підхід «дисконтованої теперішньої вартості очікуваних майбутніх доходів» або чистої приведеної вартості (NPV). В екосистемному обліку цей підхід застосовується шляхом агрегування NPV очікуваних майбутніх доходів для кожної екосистемної послуги, що надається екосистемним активом. Використання підходу NPV означає, що вартість екосистемного активу пов'язана з його здатністю надавати екосистемні послуги та тим, як ця здатність, як очікується, зміниться в майбутньому. Цей підхід має ряд невизначеностей у вимірах та оцінці екосистемних активів та екосистемних послуг. У стандарті SEEA-EA систематизовано ці невизначеності наступним чином:

1) невизначеність, пов'язана з вимірюванням екосистемних послуг та екосистемних активів у фізичному вираженні;

2) невизначеність в оцінці екосистемних послуг та активів;

3) невизначеність, пов'язана з динамікою екосистем та змінами в потоках екосистемних послуг;

4) невизначеність щодо майбутніх цін та вартості екосистемних послуг.

Через вказані невизначеності під час оцінювання екосистемних активів слід враховувати наступні припущення.

Перше припущення пов'язано з тривалістю надання послуг тому що потрібне розуміння тривалості надання екосистемних послуг у майбутньому. Якщо актив екосистеми використовується стабільно, тобто без погіршення стану екосистеми, термін служби активу буде нескінченним. Також слід визначитися з оцінкою ступеня використання активів та способами відновлення.

Друге припущення стосується вибору ставки дисконтування. Наприклад, якщо передбачається, що ціни на екосистемні послуги залишаться незмінними протягом терміну служби активів, необхідно використовувати реальну чи ринкову ставку дисконтування. Якщо ж майбутня динаміка цін на екосистемні послуги безпосередньо оцінюється та включається до розрахунків, то в такому випадку слід використовувати номінальну ставку дисконтування. Але це більше підходить для фізичних активів і не може бути застосовано до екосистемних послуг. Для природних ресурсів рекомендується враховувати зростання відносних цін через збільшення дефіциту та обмежені можливості заміщення, що призводить до ефективної дисконтної ставки 2 відсотки. Нідерландське агентство з оцінки навколишнього середовища рекомендує використовувати звичайну дисконтну ставку 3 відсотки для послуг забезпечення, таких як у сільському господарстві або виробництві деревини. Для послуг, які важче замінити, вони рекомендують дисконтну ставку 2 відсотки. Відповідно до цих рекомендацій можливо застосували дисконтну ставку 3 відсотки для послуг забезпечення та 2 відсотки для регулюючих та культурних послуг, які є більш рідкісними та які важче замінити [27].

Третє припущення стосується визначення терміну служби активів, який є очікуваним періодом часу, протягом якого екосистемні послуги будуть надаватися. Управління національної статистики Великобританії пропонує застосували строк служби активів 100 років для всіх екосистемних активів [14]. Цей період дещо довільний, але значення, надані після 100 років, не роблять значного внеску в чисту приведену вартість через застосовану ставку дисконтування. Але не виключена також можливість деградації екосистемного активу.

Таким чином економічний підхід дає змогу визначити вартість активу через його роль у ринкових або неринкових процесах та інтегрувати у національні рахунки. Але в той же час він часто базується на наближених оцінках та має ряд невизначеностей.

2. Системний підхід. Говорячи про системний підхід слід почати з того факту що концепція екосистемних активів була сформована статистичною комісією ООН в межах розвитку Системи еколого-економічного обліку (SEEA). 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 використовується для оцінювання ВВП та в цілях національної статистики.

В межах міжнародного стандарту SEEA-EA екосистемні активи розглядаються як складні саморегулюючі системи, де природний капітал (земля, вода, біота, кліматичні умови) формує систему послуг важливих для суспільного розвитку. Тож, екосистемний актив - це комплексний об'єкт, що включає ландшафтну структуру, видову взаємодію та антропогенний вплив. Тому оцінювання має враховувати взаємозв'язок біофізичних, економічних та соціальних параметрів. За системного підходу враховується взаємодія компонентів екосистеми у просторі та часі, а також забезпечується комплексний підхід із врахуванням динаміки. Але цей підхід має складність у реалізації та потребує міждисциплінарного аналізу.

3. Біофізичний підхід. За цього підходу акцент робиться на структурі та функціях екосистеми, а також на її природних характеристиках (грунт, клімат, біота, гідрологія). При цьому враховуються такі параметри: площа, видовий склад, біомаса, гідрологічний режим, родючість ґрунтів тощо. Найчастіше протяжність вимірюється з точки зору просторової площі. Для визначення всіх компонентів екосистемного активу та їх аналізу важливо обрати достатню роздільну здатність сітки застосовуючи платформи та методи ГІС та BSU. Від цього залежить об'єктивність даних, придатність до картографування. Цей підхід не завжди враховується вплив на людину.

4. Функціонально-ціннісний підхід. Оцінка 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. Екосистемні активи можуть бути поновними та непоновними. Їх також можна поділяти для цілей обліку на ліквідні та неліквідні (у разі забрудненості, виснаженості та деградованості). Цей підхід забезпечує врахування соціального і економічного значення природи але існує складність кількісної оцінки послуг.

Аналіз системного, економічного, біофізичного та функціонально-ціннісного підходів свідчить про необхідність їх комплексного використання для оптимального оцінювання екосистемних активів із врахуванням екологічних, економічних та соціальних методів оцінювання.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Екосистемні активи - це фундамент для розвитку екологічної свідомості, соціальної відповідальності та сталого розвитку економіки. Поняття екосистемного активу є ключовим для розвитку екоорієнтованих управлінських та економічних систем і фундамент для екологічної, соціальної та економічної стабільності. Різноманіття підходів до їхнього визначення свідчить про міждисциплінарність проблематики, а також про необхідність системного підходу до їх вивчення та інтеграції у сферу управління природокористуванням. Перспективним напрямом екологічної економіки та природокористування є розвиток національної методики оцінювання екосистемних активів. Оцінка екосистемних активів є ключовою для:

- прийняття управлінських рішень у сфері природокористування;
- просторового планування;
- формування систем екологічного моніторингу;
- розробки екосистемно-орієнтованих підходів до економіки (наприклад, у сфері «зеленої» трансформації).

Багатопланові підходи до оцінювання екосистемних активів вимагають комплексного використання системного, економічного, біофізичного та функціонально-ціннісного підходів із широким залученням міждисциплінарного аналізу та свідчать про складність, але й про потенціал інтеграції екологічної інформації в соціально-економічне планування.

Література

1. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being: A framework for assessment. Island Press. 2005. Режим доступу: https://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf
2. TEEB. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of nature: a Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. Geneva, Switzerland. 2010. Режим доступу: <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/synthesis-report/>
3. Diaz S., Demissew S., Carabias J., Eyzaguirre P., et al. The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 2015. Vol. 14. P. 1-16, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>.
4. United Nations. System of Environmental-Economic Accounting 2012: central framework. 2014. Режим доступу: https://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesf/seriesF_112e.pdf
5. United Nations. System of Environmental-Economic Accounting - Ecosystem Accounting (SEEA-EA). 2021. Режим доступу: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EA/seea_ea_f124_web_12dec24.pdf
6. Costanza R., d'Arge R., de Groot R., et al. The value of the world's ecosystem service and natural capital. *Nature*. 1997. Vol. 387. P. 253-260. DOI: <https://doi.org/10.1038/387253a0>

7. De Groot R., et al. Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosystem Services*. 2012. Vol. 1, Issue 1. P. 50-61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.005>

8. Burkynskyi B. V., Khumarova N. I., Shevchenko H. M. Some aspects of state governance of natural assets in Ukraine. *Economic innovations*. 2020. Vol. 22 . № 1. P. 8-19. Режим доступу: <http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0001208708>

9. Burkynskyi B. V., Petrushenko M. M. Substantiation and development of the concept of the national natural asset management program. *Economic Innovations*. 2024. Vol. 26 (3(92)). P. 7-22. DOI: [https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.3\(92\).7-22](https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.3(92).7-22)

10. Daily G. C. Developing a Scientific Basis for Managing Earth's Life Support Systems. *Conservation Ecology*. 1999. Vol. 3(2). Режим доступу: <http://www.jstor.org/stable/26271727>

11. Barbier E. B. Ecosystems as Natural Assets. Foundations and Trends® in Microeconomics. 2009. Vol. 4: No. 8, pp. 611-681. DOI: <http://dx.doi.org/10.1561/07000000031>

12. Poloczanska K.W., Brewer D., McLeod I., Rochester W., Sun C., Long B., Mitchell D. Melanesian coastal and marine ecosystem assets: assessment framework and Milne Bay case study. CSIRO Final Report to the CSIRO AusAID Alliance. 2011. Режим доступу: https://www.researchgate.net/profile/Timothy-Skewes/publication/275210382_Melanesian_coastal_and_marine_ecosystem_assets_assessment_framework_and_Milne_Bay_case_study/links/553509e00cf283a8f60c4c05/Melanesian-coastal-and-marine-ecosystem-assets-assessment-framework-and-Milne-Bay-case-study.pdf

13. Eigenraam M., Chua J., Hasker J. Land and ecosystem services: measurement and accounting in practice. In 18th Meeting of the London Group on Environmental Accounting, Ottawa, Canada. 2012. Режим доступу: https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting18/LG18_12.pdf

14. Khan J., Greene P., Hoo K. W. Monetary valuation of UK timber resources, Office for National Statistics. 2013. Режим доступу:

https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/documents/monetaryvaluationofuktimberresources.pdf0_.pdf

15. Obst, C., Hein, L., Edens, B. National Accounting and the Valuation of Ecosystem Assets and Their Services. *Environmental and Resource Economics*. 2016. Vol. 64 (1). Pp.1-23. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10640-015-9921-1>.

16. United Nations. Monetary valuation of ecosystem services and ecosystem assets for ecosystem accounting: Interim Version 1st edition. Department of Economic and Social Affairs. Statistics Division. NCAVES and MAIA, New York. 2022. Режим

доступу: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/techreportvaluationv15_final_21072022.pdf

17. ВРУ. Законі України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» 2019. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

18. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Стратегія формування та реалізації державної політики у сфері управління екосистемними послугами на період до 2030 року (проект). 2025. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-proyektu-rozporyadzhennya-kabinetu-ministriv-ukrayiny-pro-shvalennya-strategiyi-formuvannya-ta-realizatsiyi-derzhavnoyi-polityky-u-sferi-upravlinnya-ekosystemnymy-posl/>

19. Веклич О.О. Базові операційні поняття термінологічного апарату екосистемних активів. *Ефективна економіка*. 2020. № 4. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7817>.

20. Веклич О. О. Сутнісна характеристика екосистемних активів територіальних громад. *Ефективна економіка*. 2020. № 5. DOI: 10.32702/2307-2105-2020.5.17

21. Белінська С.М. Землі сільськогосподарського призначення як екосистемні активи: напрями відображення в системі бухгалтерського обліку відповідно до світових економічних тенденцій розвитку екосистем. *Ефективна економіка*. 2020. № 2. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.2.85>

22. Хвесик М. А., Ільїна М. В. Екосистемні платежі як інструмент реалізації екосистемного підходу в управлінні природокористуванням. *Економіка України*. 2022. №. 10. С. 76-92. DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.10.076>
23. Ільїна М.В., Шпильова Ю.Б. Значення екосистемних активів для забезпечення сталого розвитку територій. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2021. Випуск 4 (31). Режим доступу: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/31_2021/17.pdf
24. Гавриленко О. Управління екосистемними послугами: стратегія запровадження в Україні. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. *Географія*. 2018. № 1(70). С. 29-35. DOI: <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2018.70.5>.
25. Соловій І. П. Концепція плати за послуги екосистем: світовий досвід і перспективи її впровадження у лісовому секторі. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. Львів. 2016. №14. С. 252-258. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nplanu_2016_14_38.
26. Патока І. Екосистемні активи природоохоронних територій громад: підходи до оцінювання. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. ДУ ІЕПСР НАН України, 2021. 10 (29). с. 51-60. DOI: [https://doi.org/10.37100/2616-7689.2021.10\(29\).7](https://doi.org/10.37100/2616-7689.2021.10(29).7)
27. Schenau S., et al. Valuing ecosystem services and ecosystem assets for The Netherlands. *One Ecosystem*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3897/oneeco.7.e84624>

References

1. Millennium Ecosystem Assessment (2005), Ecosystems and human well-being: A framework for assessment, Island Press, Washington, D.C., USA, available at: https://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf (Accessed 21 October 2025).

2. TEEB (2010), *The economics of ecosystems and biodiversity: mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*, UNEP, Geneva, Switzerland, available at: <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/synthesis-report/> (Accessed 21 October 2025).

3. Díaz, S. Demissew, S. Carabias, J. Joly, C. Lonsdale, M. Ash, N. Larigauderie, A. Adhikari, J.R. Arico, S. Báldi, A. and Bartuska, A. (2015), “The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people”, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 14, pp. 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>.

4. United Nations (2012), “System of Environmental-Economic Accounting 2012: central framework”, available at: https://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesf/seriesF_112e.pdf (Accessed 21 October 2025).

5. United Nations (2021), “System of Environmental-Economic Accounting - Ecosystem Accounting (SEEA-EA)”, available at: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EA/seea_ea_f124_web_12dec24.pdf (Accessed 21 October 2025).

6. Costanza, R. d'Arge, R. De Groot, R. Farber, S. Grasso, M. Hannon, B. Limburg, K. Naeem, S. O'Neill, R.V. Paruelo, J. and Raskin, R.G., (1997), “The value of the world's ecosystem service and natural capital”, *Nature*, vol. 387, no.6630, pp. 253-260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>.

7. De Groot, R. Brander, L. Van Der Ploeg, S. Costanza, R. Bernard, F. Braat, L. Christie, M. Crossman, N. Ghermandi, A. Hein, L. and Hussain, S. (2012), “Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units”, *Ecosystem services*, vol. 1(1), pp. 50-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.005>.

8. Burkynskyi, B.V. Khumarova, N.I. and Shevchenko, H.M. (2020), “Some aspects of state governance of natural assets in Ukraine”, *Economic innovations*, vol. 22 (1), pp. 8-19, available at: <http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0001208708> (Accessed 21 October 2025).

9. Burkynskyi, B.V. and Petrushenko, M.M. (2024), “Substation and development of the concept of the national natural asset management program”, *Economic Innovations*, vol. 26 (3(92), pp. 7-22. [https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.3\(92\).7-22](https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.3(92).7-22).
10. Daily, G.C. (1999), “Developing a Scientific Basis for Managing Earth’s Life Support Systems”, *Conservation Ecology*, vol. 3(2), available at: <http://www.jstor.org/stable/26271727> (Accessed 21 October 2025).
11. Barbier, E.B. (2009), “Ecosystems as Natural Assets”, *Foundations and Trends® in Microeconomics*, vol. 4(8), pp. 611-681. <http://dx.doi.org/10.1561/07000000031>.
12. Poloczanska, K.W. Brewer, D. McLeod, I. Rochester, W. Sun, C. Long, B. and Mitchell, D. (2011), “Melanesian coastal and marine ecosystem assets: assessment framework and Milne Bay casestudy”, CSIRO Final Report to the CSIRO AusAID Alliance, available at: https://www.researchgate.net/profile/Timothy-Skewes/publication/275210382_Melanesian_coastal_and_marine_ecosystem_assets_assessment_framework_and_Milne_Bay_case_study/links/553509e00cf283a8f60c4c05/Melanesian-coastal-and-marine-ecosystem-assets-assessment-framework-and-Milne-Bay-case-study.pdf (Accessed 21 October 2025).
13. Eigenraam, M. Chua, J. and Hasker, J. (2012), “Land and ecosystem services: measurement and accounting in practice”, *18th Meeting of the London Group on Environmental Accounting*, Ottawa, Canada, available at: https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting18/LG18_12.pdf (Accessed 21 October 2025).
14. Khan, J. Greene, P. and Hoo, K.W. (2013), “Monetary valuation of UK timber resources”, Office for National Statistics, available at: https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/documents/monetaryvaluationofuktimberresources.pdf0_.pdf (Accessed 21 October 2025).
15. Obst, C. Hein, L. and Edens, B. (2016), “National Accounting and the Valuation of Ecosystem Assets and Their Services”, *Environmental and Resource Economics*, vol. 64 (1), pp. 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10640-015-9921-1>.

16. United Nations (2022), “Monetary valuation of ecosystem services and ecosystem assets for ecosystem accounting”, Technical report, Interim Version 1st edition. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, NCAVES and MAIA, New York, available at: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/techreportvaluationv15_final_21072022.pdf (Accessed 21 October 2025).

17. The Verkhovna Rada of Ukraine (2019), Law of Ukraine “On the Key Principles (Strategy) of the State Environmental Policy of Ukraine for the Period till 2030”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (Accessed 21 October 2025).

18. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine (2025), “Strategy for the formation and implementation of state policy in the field of ecosystem services management for the period up to 2030 (draft)”, available at: <https://mepr.gov.ua/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-proyektu-rozporyadzhennya-kabinetu-ministriv-ukrayiny-pro-shvalennya-strategiyi-formuvannya-ta-realizatsiyi-derzhavnoyi-polityky-u-sferi-upravlinnya-ekosystemnymy-posl/> (Accessed 21 October 2025).

19. Veklych, O.O. (2020), “Basic operational concepts of the terminological apparatus of ecosystem assets”, *Effective economy*, vol. 4, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7817> (Accessed 20 October 2025).

20. Veklych, O.O. (2020), “Essential characteristics of ecosystem assets of territorial communities”, *Effective economy*, vol. 5, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7888> (Accessed 21 October 2025).

21. Belinska, S.M. (2020), “Agricultural lands as ecosystem assets: areas of reflection in the accounting system in accordance with global economic trends in ecosystem development”, *Effective economy*, vol. 2. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.2.85>.

22. Khvesyuk, M. and Ilina, M. (2022), “Ecosystem payments as a tool for implementing an ecosystem approach in environmental management”, *Economy of*

Ukraine, vol. 65(10 (731)), pp. 76-92.
<https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.10.076>.

23. Ilina, M. and Shpyliova, Y. (2021), "Importance of ecosystem assets for providing the sustainable development of territories", *Eastern Europe: Economy, Business and Governance*, vol. 4 (31). <https://doi.org/10.32782/easterneurope.31-15>.

24. Gavrylenko, O. (2018), "Managing ecosystem services: strategy of implementation in Ukraine", *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Geography*, vol. 1 (70), pp. 29-35. <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2018.70.5>.

25. 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*, vol. 14, pp. 252-258, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nplanu_2016_14_38. (Accessed 21 October 2025).

26. Patoka, I. (2021), "Ecosystem assets of protected areas of communities: approaches to assessment", *Economics of nature use and sustainable development*, vol. 10 (29), pp. 51-60. [https://doi.org/10.37100/2616-7689.2021.10\(29\).7](https://doi.org/10.37100/2616-7689.2021.10(29).7).

27. Schenau, S. van Berkel, J. Bogaart, P. Blom, C. Driessen, C. de Jongh, L. de Jong, R. Horlings, E. Mosterd, R. Hein, L. and Lof. M. (2022), "Valuing ecosystem services and ecosystem assets for The Netherlands", *One Ecosystem*. <https://doi.org/10.3897/oneeco.7.e84624>.

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).

Стаття надійшла до редакції 07.12.2025 р.