

***Корват Олена Валеріївна***

*кандидат економічних наук, доцент, провідний науковий співробітник  
НДІ правового забезпечення інноваційного розвитку НАПрН України*

*ORCID: 0000-0002-7977-6957*

## **СТІЙКІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ ЕКОСИСТЕМ**

Обґрунтовано актуальність і причини складності забезпечення стійкості й ефективності інноваційних екосистем. Розглянуто розуміння сутності інноваційної екосистеми через категорії інноваційної популяції та інноваційного середовища. Висвітлено зміст проблеми внутрішньої невизначеності інноваційної екосистеми та її меж. Наголошено на важливості окреслення однакових меж та узгодження єдиної концепції інноваційної екосистеми для подальшого розв'язання теоретичних і практичних проблем. Сформульовано критерії виокремлення учасників, які належать до екосистеми.

Розкрито зв'язок ефективності та цілей екосистеми. Наведено різновиди інноваційних екосистем, їх цільовий фокус і принципи оцінювання ефективності. Розглянуто поняття стійкості інноваційної екосистеми та основні складові її забезпечення. Виокремлено напрями з управління екосистемною стійкістю та ефективністю. Наголошено, що зміцнення інноваційних екосистем має відбуватись, у першу чергу, за рахунок посилення механізмів самоорганізації. Обґрунтовано рекомендації з формування стійкої та ефективної національної інноваційної екосистеми.

**Ключові слова:** інноваційна екосистема, стійкість, ефективність, інноваційна популяція, інноваційне середовище, учасник екосистеми, межі екосистеми, ціль, самоорганізація.

***Korvat Olena***

*PhD, Associate Professor, Leading researcher of the Scientific and  
Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development of  
National Academy of Law Sciences of Ukraine*

## **SUSTAINABILITY AND EFFICIENCY OF INNOVATION ECOSYSTEMS**

The relevance and reasons for the complexity of ensuring the sustainability and efficiency of innovative ecosystems are substantiated. The understanding of the essence of the innovative ecosystem through the categories of innovative population and innovative environment is considered. The content of the problem of internal uncertainty of the innovation ecosystem and its boundaries is highlighted. The

importance of delineating the same boundaries and agreeing on a single concept of the innovative ecosystem for further solving theoretical and practical problems is emphasized. Criteria for identifying ecosystem participants have been formulated.

The relationship between the efficiency and goals of the ecosystem is revealed. Types of innovative ecosystems, their target focus and principles of performance evaluation are given. The concept of sustainability of the innovative ecosystem and the main components of its support are considered. Management directions of ecosystem sustainability and efficiency are highlighted. It is emphasized that the strengthening of innovative ecosystems should take place, first of all, at the expense of strengthening self-organization mechanisms. The recommendations for the formation of a sustainable and effective national innovation ecosystem are substantiated.

**Keywords:** innovation ecosystem, sustainability, efficiency, innovation population, innovation environment, ecosystem participant, ecosystem boundaries, goal, self-organization.

В умовах швидкого технологічного прогресу дієвим засобом забезпечення економічної безпеки та суверенітету держави стає посилення інноваційного потенціалу економіки [1]. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року для підвищення інноваційності та конкурентоспроможності України визначає метою розбудову національної інноваційної екосистеми й окреслює напрями та способи розв'язання проблем її функціонування [1].

Становлення стійкої та ефективної національної інноваційної екосистеми є складним завданням у зв'язку з її діяльністю одночасно в дослідницькій і комерційній економіках, багаторівневістю структури (за галузями, регіонами й компаніями) та вбудованістю в глобальну інноваційну екосистему [2, с. 279; 3, с. 389-390]. Це актуалізує питання наукового обґрунтування теоретичних засад стійкості й ефективності інноваційних екосистем на всіх рівнях, пошуку дієвих механізмів їх зміцнення та досягнення продуктивної роботи.

У даний час концепція інноваційних екосистем ще перебуває на стадії формування, втім наука стрімко поглиблюється в знаннях з теорії та розробки практичних рішень. Дослідження часто є міждисциплінарними і базуються на ототожненні інноваційних екосистем з біологічними у зв'язках і відносинах, потоках і ланцюгах перетворень, закономірностях еволюції станів та особливостях реагування на фактори впливу.

Різноманітні траєкторії досліджень і результати наукових робіт з тематики інноваційних екосистем поступово систематизуються й узагальнюються. Розгляд публікацій демонструє зосередженість поглядів вчених на основних учасниках екосистем, відносинах і потоках цінностей між ними. Лише інколи інноваційне середовище як і у природного аналога вважається науковцями невід'ємною екосистемною складовою.

Так у публікації В. Чена [4, с. 8] за результатами аналізу академічної літератури, тематичних досліджень, нормативних документів, даних інтерв'ю та опитування виділено шість підсистем інноваційної екосистеми. Підсистеми поділені на інноваційне середовище (політика та право, економіка, технологія) та інноваційну популяцію (інноваційні підприємства, науково-дослідні установи та заклади вищої освіти).

До учасників політико-правового, економічного та технологічного середовища можна віднести зокрема регуляторів, консультантів, фінансові установи, а також покупців і користувачів інноваційної продукції. Безперечно ці гравці впливають на функціонування інноваційних. Таким чином, інноваційне середовище стимулює або стримує інноваційну діяльність, тому взаємовигідний симбіоз середовища з інноваційними популяціями є вагомим умовою ефективного розвитку екосистеми [4, с. 8].

Отже представлення інноваційної екосистеми як мінливої спільноти суб'єктів інноваційної діяльності, що функціонують у мінливому інноваційному середовищі, утворюючи з ним єдину складну відкриту динамічну систему, являється більш об'єктивним. Таке розуміння сутності екосистеми має враховуватись у вирішенні теоретичних і практичних завдань забезпечення її стійкості й ефективності.

Разом з цим слід усвідомлювати, що можливості регулювання інноваційних екосистем ускладнені їх внутрішньою невизначеністю та проблемою екосистемних меж, яка полягає у тому, що моделі інноваційних екосистем конструюються аналітиками з метою досягнення певних цілей, і різні фахівці з однаковими цілями для конкретної екосистеми можуть обґрунтувати різні

компоненти та специфіки їх роботи [2, с. 297]. Автор вважає, що відмінні суб'єктивні конструкції мають бути узгоджені та приведені до єдиної концепції. Для цього мінімально необхідним є опис структурних елементів, зв'язків між елементами та загальної ефективності інноваційної екосистеми [4, с. 13].

Окреслення однакових меж екосистеми, на думку автора, важливе як для цілей управління так і для теоретичного вивчення досліджуваного явища. Частково концептуальна проблема розмежування вирішується запровадженням критеріїв належності учасників до екосистеми. Для цього напрацювання вчених вже є.

Найважливішим критерієм може стати визнання суб'єктів, які взаємодіють і взаємозалежать один від одного в сфері інновацій, як частини цілого [2, с. 266]. Прикладом його використання є включення клієнтів-користувачів інноваційної продукції до складу екосистемного середовища. Оскільки інноваційна екосистема функціонує з метою створення доданої цінності саме для користувачів [2, с. 268], ефективно впровадження інновацій підприємствами буде досягатись реагуванням на зворотний зв'язок від клієнтів, а для найкращих результатів – побудовою процесів, що дозволять клієнтам брати безпосередню участь в інноваційному процесі як співінноватори [2, с. 269].

Наступним критерієм виокремлення учасників є їх фізичне розміщення на території екосистеми (територіальний підхід) або користування платформою як технічним екосистемним середовищем (платформний підхід) [5, с. 1]. Ймовірно, з подальшим розвитком цифрової економіки обидва критерії будуть застосовуватись одночасно, втім сьогодні гравці національних і регіональних екосистем розмежовуються територіальним підходом, а учасники інноваційних екосистем компаній – залежно від особливостей побудови екосистеми.

Ще одним критерієм визначення меж є знаходження учасників у спільному політико-правовому та економічно-ринковому середовищах [4, с. 8]. Ця умова може бути корисною для виділення гравців галузевих інноваційних екосистем.

Встановлення чітких меж за запропонованими критеріями дозволить об'єктивніше вивчати інноваційні екосистеми, розробляти стратегії їх розвитку,

контролювати внутрішні процеси, процеси обміну екосистем із зовнішнім середовищем і їх реагування на впливи, вимірювати результати, порівнювати показники між екосистемами, приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення ефективності екосистем.

Поняття ефективності можна визначити як отримання цільових результатів, що за значущістю перевищують витрачені для цього ресурси, втрачені активи і можливості [6, с. 216]. Тобто індивідуальні цілі кожної екосистеми мають бути враховані в оцінці результату її функціонування. Робоча група зі зміцнення інноваційної екосистеми Міжнародного альянсу розвитку інновацій (International Development Innovation Alliance – IDIA) виокремила три різновиди моделей інноваційних екосистем, їх цільовий фокус і принципи оцінювання ефективності [7, с. 10]:

- підприємницькі екосистеми (фокус зосереджений на інноваторах), вважаються ефективними у разі їх відповідності потребам інноваторів;
- екосистеми, орієнтовані на інновації (фокус зосереджений на інноваційному процесі), є ефективними за умови результативності співпраці учасників у створенні інновацій, сприятливості середовища для їх масштабування;
- екосистеми, орієнтовані на місію (фокус зосереджений на певній проблемі), являються ефективними, якщо існує позитивний результат вирішення проблеми та співпраці учасників у цьому напрямі.

Традиційно стратегічні цілі національних і регіональних інноваційних екосистем полягають у розвитку інноваційного потенціалу країни, підвищенні конкурентоспроможності економіки, її технологічного рівня, якості життя населення, забезпеченні національної безпеки, досягнення яких відстежуються відповідними індикаторами [8, с. 154-155]. Взагалі, доцільно застосовувати різні методи вимірювання ефективності національних і регіональних екосистем, щоб отримати уявлення як вони працюють [4, с. 3-4; 6, с. 216], у тому числі аналізувати показники ефективності трьох екосистемних різновидів нижчого рівня (підприємницьких, орієнтованих на інновації та на місію), які входять до

складу інноваційної екосистеми країни. Однак у будь-якому разі в контролі ефективності найважливішим буде той факт, наскільки результативно функціонує інноваційна екосистема в цілому у досягненні стратегічних цілей в економічній, соціальній та інших сферах.

Реалізація мети інноваційної екосистеми можлива у разі її стійкості до негативних факторів. Проблема стійкості являється однією з ключових не лише в економіці, але й у природничих науках і техніці. Стійкістю екосистеми прийнято називати її здатність зберігати свою функціональність і безперервність розвитку в умовах негативних впливів зовнішнього середовища [9, с. 100].

Стійкість екосистеми значною мірою залежить від стійкості її складових підсистем [9, с. 100], розмаїття учасників, якості взаємовідносин, здатності гравців спільно протистояти загрозам та підтримувати розвиток екосистеми в цілому [10, с. 382]. Крім того взаємовигідна збалансована взаємодія між підсистемами інноваційних популяцій і середовища сприяє адаптивності екосистеми до зовнішніх змін та спільній еволюції учасників [4, с. 8].

Для вивчення питань зміцнення інноваційних екосистем в країнах з низьким і середнім рівнем доходу Міжнародний альянс IDIA наприкінці 2020 року створив робочу групу з експертів, практиків розвитку та спеціалістів з інновацій [7, с. 2]. Групою досліджувались результати ініціатив щодо зміцнення інноваційних екосистем, виявлялись критичні фактори успішного втручання [7, с. 8]. Враховуючи широкий спектр і складність проведених заходів фахівцями групи було розпочато їх картографування та порівняння [7, с. 7]. Таким чином під час створення структури заходів [7, с. 21] групою фактично були виокремлені напрями управління екосистемною стійкістю та ефективністю:

- формування кадрового потенціалу;
- забезпечення доступності фінансування інноваційних процесів;
- створення допоміжних досліджень, ринків, інфраструктури;
- формування сприятливих політик і правил;
- розвиток культури інновацій;
- підтримка мережі, яка забезпечує продуктивну співпрацю учасників;

- забезпечення справедливого та інклюзивного управління екосистемою;
- створення шляхів масштабування інновацій;
- мобілізація екосистеми для вирішення певної проблеми розвитку.

За результатами аналізу IDIA було встановлено, що найцінніший і найефективніший внесок у зміцнення екосистеми, який можна зробити поза межами фінансування, є допомога в об'єднанні учасників для їх самостійного виявлення проблем, розробки та реалізації рішень [7, с. 8]. Тобто зміцнення інноваційних екосистем має відбуватись, у першу чергу, за рахунок посилення механізмів самоорганізації.

Підсумовуючи зазначимо, що для формування в Україні стійкої та ефективною національної інноваційної екосистеми, яка б дійсно виконувала свої функції з розвитку інноваційного потенціалу країни, підвищення конкурентоспроможності національної економіки, якості життя громадян, забезпечення національної безпеки, на державному рівні має бути затверджена єдина концепція національної інноваційної екосистеми з описом структурних елементів, зв'язків між ними, чітким формулюванням мети, завдань з її розвитку, визначенням індикаторів ефективності в досягненні стратегічних цілей.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: схвалено Розпорядженням КМУ від 10 липня 2019 р. № 526-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-p#Text>.

2. Fransman M. Innovation Ecosystems, New Waves of Industrialisation, and the Implications for China. *Innovation Ecosystems: Increasing Competitiveness*. Cambridge University Press, 2018. P. 254-298. DOI : <https://doi.org/10.1017/9781108646789.010>.

3. Корват О. В. Проблеми розвитку інноваційних екосистем. *Цифрові трансформації України 2023: виклики та реалії* : за матеріалами IV Круглого столу (м. Харків, 29 вересня 2023 р). Харків : НДІ ПЗІР НАПрН України, 2023. С. 388-395.

4. Chen W., Wang S., Wu X. Concept Refinement, Factor Symbiosis, and Innovation Activity Efficiency Analysis of Innovation Ecosystem. *Mathematical Problems in Engineering*. 2022. Vol. 2022. Iss. 4. 1942026. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/1942026>.

5. Zen A.C., Santos C.A.F.d., Santos D.A.G.d., Rosa J. R. da, Spindler E.d.S. Exploring the theoretical foundations of innovation ecosystems between 2006 and 2020: an analysis at the different approaches. *International Journal of Innovation Science*. 2024. Vol. 16. Iss. 3. P. 550-571. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJIS-11-2022-0223>.

6. Корват О. В. Врахування аспектів ефективності у правовому регулюванні інноваційної діяльності. *Правова парадигма відновлення України: проблеми та перспективи* : матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Національний авіаційний університет, 23 лютого 2024 р.). Тернопіль: Вектор, 2024. С. 215-218.

7. Strengthening Innovation Ecosystems. IDIA Ecosystem Strengthening Working Group. November 2021. 59p.

8. Корват О. В. Актуальні питання державного управління інноваційною діяльністю. *Актуальні ідеї наукової спадщини Михайла Туган-Барановського* : зб. наук. пр. / наук. ред. д.е.н. В. В. Небрат ; ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». Київ, 2024. С. 154-157.

9. Азаров С. І., Задунай О. С. Аналіз методичних підходів до оцінювання стійкості екосистем. *Екологічна безпека та природокористування*. 2020. № 2. С.99-110. DOI: <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2020.2.99-110>.

10. Jiang H., Yang J., Liu W. Innovation ecosystem stability and enterprise innovation performance: the mediating effect of knowledge acquisition. *Journal of Knowledge Management*. 2022. Vol. 26. Iss. 11. P. 378-400. DOI: <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2022-0275>.

## REFERENCES

1. Strategy for the development of the sphere of innovative activity for the period until 2030 : approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine, No. 526-p. (2019, July

10). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-p#Text>.

2. Fransman, M. (2018). Innovation Ecosystems, New Waves of Industrialisation, and the Implications for China. In M. Fransman, *Innovation Ecosystems: Increasing Competitiveness* (pp. 254-298). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108646789.010>.

3. Korvat, O. V. (2023, September 29). Problems of development of innovative ecosystems. *Digital transformations of Ukraine 2023: challenges and realities: a collection of scientific works of the SRI PLFID NALS of Ukraine based on the materials of the IV Round Table*. Kharkiv: SRI PLFID NALS of Ukraine, 388-395.

4. Chen, W., Wang, S., & Wu, X. (2022). Concept Refinement, Factor Symbiosis, and Innovation Activity Efficiency Analysis of Innovation Ecosystem. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022(4), 1942026. <https://doi.org/10.1155/2022/1942026>.

5. Zen, A.C., Santos, C.A.F.d., Santos, D.A.G.d., Rosa, J. R. da & Spindler, E.d.S. (2024). Exploring the theoretical foundations of innovation ecosystems between 2006 and 2020: an analysis at the different approaches. *International Journal of Innovation Science*, 16(3), 550-571. <https://doi.org/10.1108/IJIS-11-2022-0223>.

6. Korvat, O. V. (2024, February 23). Consideration of efficiency aspects in the legal regulation of innovative activity. *Legal paradigm of restoration of Ukraine: problems and prospects: Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference*. Ternopil: Vector, 215-218.

7. IDIA Ecosystem Strengthening Working Group. (2021, November). Strengthening Innovation Ecosystems, IDIA.

8. Korvat, O. V. (2024). Actual issues of state management of innovative activities. *Actual ideas of the scientific heritage of Mykhailo Tugan-Baranovskyi: a collection of scientific works SO IEF of NAS of Ukraine*. Kyiv. 154-157.

9. Azarov, S. I., & Zadunaj, O. S. (2020). Analysis of methodological approaches to the evaluation of ecosystem sustainability. *Environmental Safety and Natural Resources*, 34(2), 99–110. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2020.2.99-110>.

10. Jiang, H., Yang, J. & Liu, W. (2022). Innovation ecosystem stability and

enterprise innovation performance: the mediating effect of knowledge acquisition. *Journal of Knowledge Management*, 26(11), 378-400. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2022-0275>.