

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-29>

УДК 330.34(045)

РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ В КОНТЕКСТІ ВЗАЄМОДІЇ СУБ'ЄКТІВ НАУКИ І БІЗНЕСУ

DEVELOPMENT OF THE NATIONAL INNOVATIVE ECOSYSTEM IN THE CONTEXT OF INTERACTION OF SUBJECTS OF SCIENCE AND BUSINESS

Пермінова Світлана Олександрівна

кандидат педагогічних наук, доцент,
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6443-8560>

Чупріна Маргарита Олександрівна

кандидат економічних наук, доцент,
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3276-4473>

Perminova Svitlana, Chuprina Margaryta
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Стаття присвячена питанням побудови національних інноваційних екосистем та їх ролі в забезпеченні стійкого соціально-економічного розвитку країни. Розглянуто умови та принципи ефективного функціонування національних, регіональних і корпоративних екосистем, які б забезпечували довгостроковий інноваційний розвиток. Виходячи з екосистемного підходу виокремлено низку факторів впливу на життєдіяльність і збалансованість екосистеми та виділено критерії її успішності. Досліджено сучасні підходи у сфері реалізації національної інноваційної політики, функціонуванні інноваційних систем та кардинальній переоцінці учасників цих систем щодо їх тісної співпраці. Проаналізовано роль наукових організацій у функціонуванні інноваційних екосистем та виявлено рівень їх залучення в роботу таких мережевих форм взаємодії як технологічні платформи та інноваційні територіальні кластери. Обґрунтовано вплив суб'єктів інноваційної діяльності на науково-технічний розвиток та зроблені висновки щодо необхідності застосування нового концептуального підходу до їх діяльності з позицій інноваційної екосистеми та розробки і впровадження системи критеріїв успішності функціонування.

Ключові слова: національний економічний розвиток, інноваційна екосистема, суб'єкти взаємодії.

The article is devoted to the creation of national innovative ecosystems and their role in ensuring sustainable social and economic development of the country. The article examines the conditions and principles of effective functioning of national, regional and corporate ecosystems that would ensure long-term innovative development: State and administrative regulation of innovation activities; use of synergistic effects of interaction between the participants of the national innovation ecosystem; corporate social responsibility of business; the oversight of scientific, scientific-technological and innovation policy to all subjects of innovation activities. Low factors of influence on the life activity and ecosystem imbalance are highlighted: the timely availability of resources and their optimal and balanced distribution; investment in scientific and technological infrastructure; formulation of strategic goals and objectives with the identification of evaluation indicators for their achievement; system management; disciplined and social responsibility; extensive use of Internet platforms for effective interaction; formation of a flexible integration support system; expansion of partnerships; constant monitoring and control of the system functioning; formation of an organizational culture within the economic and legal environment. Proceeding from the ecosystem approach the following criteria of innovation system success were identified: transfer of innovations and conditions of technology transfer; reduction of the level of isolation of participants in innovation activities; involvement of specialists from different branches of knowledge. There is an emphasis on modern views in the sphere of implementation of national innovation policy, functioning of innovation systems and cardinal reassessment of the participants of these systems for their close cooperation. The role of scientific organizations in the functioning of innovative ecosystems was analyzed and the level of their involvement in the work of such measure-based forms of interaction as technological platforms and innovative territorial clusters was revealed. It substantiates the influence of the innovation activity

subjects on the scientific and technological Technological development and made conclusions on the necessity of applying a new conceptual approach to their activities from the standpoint of innovation ecosystem and development and implementation of the system of criteria for the success of functioning.

Keywords: national economic development, innovation ecosystem, subjects of interaction.

Постановка проблеми в загальному вигляді. В сучасному високотехнологічному світі важливу роль відіграє не тільки акумулювання знань, а й ефективна їх передача в сферу промисловості, що свідчить про високий рівень інноваційної активності в країні. Ключового значення набуває динаміка трансферу нових знань у виробничі процеси, що пов'язано з тенденціями скорочення часового лагу на впровадження інноваційних розробок. Недостатня увага до цих процесів гальмує суспільний інноваційний розвиток та підриває науково-технологічний фундамент економічної стабільності держави, який неможливий без постійного технологічного руху в бік виробництва нових більш економічних продуктів. Динамічні і широкомасштабні темпи світового науково-технічного прогресу відбуваються за рахунок невід'ємної кооперації промислового сектору з організаціями, які здійснюють дослідження та інноваційні розробки, а ефективна їх комерціалізація дозволяє розширювати ринкові межі за рахунок інноваційних товарів, забезпечуючи тим самим як територіальне, так і світове лідерство. Тому соціально-економічна політика провідних країн характеризується тісною взаємодією суб'єктів науково-технічного простору, які беруть участь у формуванні національних інноваційних екосистем.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Проблеми розвитку національної інноваційної системи на сучасному етапі активно досліджуються вітчизняними науковцями (Ю.Г. Бочарова, Н.М. Буняк, Д.В. Вітер, В.О. Галаганов, В.М. Геець, Л.І. Михайлишин, В.Ф. Савченко, В.С. Свірський, В.П. Семиноженко, А.Р. Стояновський, З.С. Тимняк, С.В. Тютюнникова, Ю.В. Федорова, О.А. Фрідман, О.Л. Яременко та ін.) та зарубіжними дослідниками (Р. Аднер, Т. Б'ядовський, К. Карантова, А. Кулев, М. Портер, В. Суслов, Н. Фадейкина), в працях яких приділено увагу: сучасним трендам та викликам для національної інноваційної системи; теоретичним і практичним аспектам розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки; стану, особливостям розвитку та підтримці інноваційної інфраструктури в Україні; інноваційній політиці держави в умовах нової економічної моделі; трансформації інноваційно-орієнтованих структур розвитку в глобальній економіці; сучасним підходам до

формування інноваційних екосистем в умовах становлення економіки знань.

Невирішені питання. Усвідомлення необхідності ефективного функціонування національної інноваційної екосистеми потребує аналізу напрямів підвищення результативності діяльності наукового й бізнесового співтовариств та розширення можливостей їх взаємодії в контексті реалізації державної інноваційної стратегії.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Ціль статті полягає в дослідженні сучасного концептуального підходу до необхідності тісної співпраці учасників інноваційної екосистеми для забезпечення безперервного руху інноваційного циклу та реалізації національної політики науково-технічного розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасна наука розглядає інноваційну екосистему як нову організаційну сукупність учасників, що акумулюючи людські та фінансові ресурси, забезпечують трансформацію знань в інноваційний продукт. Аднер Р. трактує інноваційну екосистему як механізм кооперації організацій, що об'єднують свої корпоративні пропозиції, спрямовані на кінцеве споживання [1, с. 105]. Основою такого співробітництва й інтеграції є інноваційні кластери, запропоновані М. Портером та концепція технологічних платформ, яка вперше з'явилась на початку XXI ст. в Європейському Союзі як механізм гармонізації взаємодії інноваційних розробок і стейкхолдерів. Подібна ідея відкритих інновацій передбачає розширення кола суб'єктів інноваційної діяльності – від внутрішніх учасників ланцюга проведення НДР і трансферу отриманих знань, до зовнішніх потенційних партнерів, які прискорюють рух життєвого циклу інновацій.

Екосистемна концепція сьогодні набула широкого застосування, оскільки, як зазначає ряд дослідників [2–4], традиційні інноваційні системи неспроможні формувати ефективні державні стратегії і програми науково-технічного розвитку, які б стимулювали впровадження інновацій на національному рівні. Це зумовлює необхідність стимулювання в наукових та освітніх організаціях досліджень, орієнтованих на довгострокову перспективу, що дозволяє генерувати нові знання та вбудовуватись у міжнародні коопераційні мережі [5, с. 61].

Ефективне функціонування національних, регіональних, корпоративних екосистем, які б забезпечували довгостроковий інноваційний розвиток потребує: державного регулювання та адміністрування інноваційної діяльності за рахунок організаційно-економічної, правової та фінансової підтримки; використання синергічних ефектів взаємодії наукових, освітніх організацій з бізнесом; використання учасниками системи корпоративної соціальної відповідальності, прозорості наукової, науково-технічної та інноваційної політики по відношенню до всіх суб'єктів інноваційної діяльності; усвідомлення кожним учасником системи ключової ролі наукових та освітніх організацій для розробки ідей, які реалізуються в об'єктах інтелектуальної власності та інноваційних продуктах; визначення ключової ролі бізнес-об'єднань, які функціонують в промисловості і виявляють інноваційну сприйнятливість, закріплену в їхніх стратегіях і програмах розвитку [6, с. 56].

Дієвість інноваційних екосистем напряму залежить від низки факторів, які мають суттєвий вплив на результативність як суб'єктів інноваційної діяльності та інтеграційну взаємодію з бізнесом, так і функціонування системи в цілому. Тому ключовими напрямками підтримки життєдіяльності і збалансованості екосистеми є:

– доступність і своєчасність забезпечення ресурсами (фінансовими, адміністративними, людськими, інтелектуальними та ін.), їх оптимальний та збалансований розподіл, безперервне інвестування в наукову та науково-технічну інфраструктуру;

– чіткі стратегічні цілі і задачі з визначенням релевантних оціночних показників для їх досягнення;

– системне управління, яке передбачає дисциплінарну і соціальну відповідальність, широке використання інтернет-платформ для ефективної взаємодії між партнерами;

– формування гнучкої системи забезпечення інтеграції та розширення партнерських відносин;

– перманентний моніторинг та контроль функціонування системи;

– формування організаційної культури в межах економіко-правових умов (охорона інтелектуальної власності, рівень інфляції, корупція, податки, фінансовий стан держави, система страхування, конкурентне та споживче середовище, національні особливості та ін.).

Досліджуючи природу екосистемного підходу науковці виділяють певні критерії, які свідчать про успішність інноваційної екосистеми (табл. 1).

Важливою складовою сучасних економічних моделей впровадження інновацій є взаємодія між акторами інноваційної діяльності задля обміну знаннями і технологіями. Якість та інтенсивність різного роду взаємодії набувають ключового значення при оцінці рівня розвитку інноваційних екосистем, оскільки вмонтованість конкретних організацій в мережу подібних контактів є визначальною в довгостроковій перспективі досягнення позитивного результату.

Основними учасниками інноваційної екосистеми виступають наукові організації, університети, державні і приватні дослідні організації, які є складовою великих компаній, а також суб'єкти наукової і науково-технічної інноваційної діяльності, консультаційні служби та ін. Ці організації володіють величезною базою знань, унікальними можливостями

Таблиця 1

Показники успішності інноваційної екосистеми

№ п/п	Критерій	Характеристика
1	Трансфер інновацій	НДДКР на замовлення; прибуткова діяльність малих інноваційних підприємств; укладання із заінтересованими сторонами договірних угод про використання результатів інтелектуальної діяльності
2	Умови трансферу технологій	Динамічна інтеграція учасників інноваційної діяльності; створення каналів взаємодії; формальні та неформальні інститути для стимулювання трансферу технологій і скорочення можливих витрат
3	Зниження рівня розімкнутості учасників інноваційної діяльності	Генерація знань; перетворення отриманих знань на концепції та експериментальні прототипи, їх подальше масштабування та реалізація на ринку
4	Залучення фахівців з різних галузей знань	Природничих, технічних наук, статистики, венчурного капіталу та ін., які взаємодіють на платформах, формуючи результативну інноваційну екосистему

Джерело: складено авторами на основі [7, с. 42]

використання значної кількості дослідників, творчими і прикладними ідеями, спроможністю налагоджувати тісну взаємодію з економічними партнерами задля переведення фундаментальних досліджень на нові стадії інноваційного циклу. Така розширена інноваційна інфраструктура дозволяє ефективно комерціалізувати новітні розробки на основі загальних правил отримання прибутку.

Наукові організації виконують ключову роль в функціонуванні інноваційної екосистеми, забезпечуючи виконання не лише фундаментальних, прикладних і пошукових досліджень в результаті здійснення технологічних робіт, генерування нових знань, комерціалізації результатів інноваційної діяльності, а і є активними учасниками мережевих форм інтеграції науки, освіти та бізнесу, що допомагає безперервному руху життєвого циклу інновацій за пріоритетними напрямками високотехнологічного сектору національної економіки. В процесі інтеграційної взаємодії представників інноваційної діяльності збільшуються резерви наукових організацій, затребуваних суб'єктами промисловості в напрямі нових підходів до виробництва та розробки передових технологій. Тісна співпраця науки і виробництва здатна генерувати нові джерела розвитку, заохочувати підприємницькі навички науковців в напрямі комерційної значущості та їх дослідницького потенціалу. Тому надзвичайно важливим вбачається координація дій учасників інноваційної екосистеми, які взаємодіють при обміні знаннями та інноваційними продуктами [6, с. 54].

У цьому контексті важливого значення набувають технологічні платформи як механізм для ефективної співпраці учасників інноваційної екосистеми, діяльність яких спрямована на підтримку процесу створення та комерціалізації інноваційних розробок. Сьогодні концепція технологічних платформ особливо актуальна для національної економіки внаслідок: інноваційних викликів; жорсткої конкуренції та недостатнього технологічного розвитку; використання імпортих технологій; неефективності управлінського інструментарію щодо стимулювання інноваційної діяльності; розімкненості

учасників екосистеми. Тому функціонування технологічних платформ має бути націлене на: забезпечення інтеграційної взаємодії суб'єктів інноваційної діяльності; створення нових науково-технологічних напрямів; прискореного трансферу потенційно перспективних технологічних розробок; налагодження контактів між розробниками інновацій та представниками реального сектора.

Невисокі показники розвитку національної економіки свідчать про недостатню результативність інноваційної екосистеми. Покращення цієї ситуації вбачається в розробці збалансованої довгострокової стратегії діяльності наукових організацій, яка б орієнтувалася одночасно на фундаментальні і прикладні дослідження та на тісну взаємодію з бізнесом.

Висновки із проведеного дослідження і подальші перспективи в даному напрямку. Трансформаційні процеси, які відбуваються у сфері функціонування національних інноваційних екосистем потребують кардинальної переоцінки ролі її суб'єктів в напрямі тісної взаємодії наукових організацій з освітою, бізнесом та владою. Наукові організації як ключовий драйвер сучасної економіки, створюють потужні імпульси для інновацій, оскільки в межах НДДКР не лише з'являються нові технології, а й формується імідж та досягаються пріоритети науково-технічного розвитку країни.

В межах концепції взаємодії суб'єктів інноваційної діяльності потребує розробки концептуальна модель функціонування цих організацій за принципами досягнення критеріїв успішності, що сприятиме забезпеченню високого рівня інтеграційної взаємодії наукових організацій, бізнесу та інших учасників національної інноваційної екосистеми та запобіганню розімкненості життєвого циклу інновацій. Тому розширення можливостей та підвищення результативності інтеграційної взаємодії ключових учасників інноваційної екосистеми сприятиме прискоренню руху інноваційного циклу технологічних розробок та ефективності управління цим процесом, що в результаті забезпечуватиме конкурентоздатність високотехнологічної вітчизняної продукції на світових ринках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*. 2006. Vol. 84. P. 98–110.
2. Суслов В.И. Синергия региональных инновационных систем. *Инновации*. 2012. № 1(159). С. 11–14.
3. Jesson J., Matheson L., Lacey F.M. Doing Your Literature Review: Traditional and Systematic Techniques. London : Sage Publication, 2011. 192 p.

4. Metcalfe S., Ramlogan R. Innovation systems and the competitive process in developing economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2008. Vol. 48. № 2. P. 433–446.
5. Shibany A., Reiner C. Can Basic Research Prevent Economic Stagnation? *Foresight-Russia*. 2014. Vol. 8. № 4. P. 54–63.
6. Фадейкина Н.В., Бъядовский Т.Т. Построение и развитие национальных инновационных систем и их роль в реализации инновационной политики и обеспечении устойчивого социально-экономического развития государства. *Сибирская финансовая школа*. 2017. № 4(123). С. 49–59.
7. Карантова Л.Г., Кулев А.Ю. Современные подходы к формированию инновационных экосистем в условиях становления экономики знаний. *Управленческое консультирование*. 2015. № 12(84). С. 39–46.
8. Дмитренко О.В. Національна інноваційна систем як умова зростання конкурентоспроможності економіки України. URL: <https://periodicals.karazin.ua/economy/article/download/8038/7520/> (дата звернення: 10.05.2022).
9. Яременко О.Л. Предпосылки становления институциональной концепции конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. *Проблемы экономики*. 2015. № 3. С. 93–98.
10. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text> (дата звернення: 28.04.2022).
11. Тютюнникова С.В., Фрідман О.А. Національна інноваційна система: сучасні тренди та виклики для України. URL: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/article/view/16838/15544> (дата звернення: 02.05.2022).

REFERENCES:

1. Adner R. (2006) Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, vol. 84, pp. 98–110.
2. Suslov V.I. (2012) Sinergiya regional'nykh innovatsionnykh sistem [Synergy of Regional Innovation Systems]. *Innovations*, no. 1(159), pp. 11–14. (in Russian)
3. Jesson J., Matheson L., Lacey F.M. (2011) *Doing Your Literature Review: Traditional and Systematic Techniques*. London: Sage Publication, 192 p.
4. Metcalfe S., Ramlogan R. (2008) Innovation systems and the competitive process in developing economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 48, no. 2, pp. 433–446.
5. Shibany A., Reiner C. (2014) Can Basic Research Prevent Economic Stagnation? *Foresight-Russia*, vol. 8, no. 4, pp. 54–63.
6. Fadeikina N.V., Byadovsky T.T. (2017) Postroyeniye i razvitiye natsional'nykh innovatsionnykh sistem i ikh rol' v realizatsii innovatsionnoy politiki i obespechenii ustoychivogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya gosudarstva [Construction and Development of National Innovation Systems and Their Role in the Implementation of Innovation Policy and Sustainable Socio-Economic Development of the State]. *Siberian Finance School*, no. 4(123), pp. 49–59. (in Russian)
7. Karantova L.G., Kulev A.Yu. (2015) Sovremennyye podkhody k formirovaniyu innovatsionnykh ekosistem v usloviyakh stanovleniya ekonomiki znaniy [Modern Approaches to the Formation of Innovation Ecosystems in the Conditions of Knowledge Economy Formation]. *Management Consulting*, no. 12(84), pp. 39–46. (in Russian)
8. Dmitrenko O.V. Natsional'na innovatsiyna system yak umova zrostannya konkurentospromozhnosti ekonomiky Ukrayiny [National innovation system as a prerequisite for increasing the competitiveness of the Ukrainian economy]. Available at: <https://periodicals.karazin.ua/economy/article/download/8038/7520/> (accessed May 10, 2022).
9. Yaremenko O.L. (2015) Predposylki stanovleniya institutsional'noy kontseptsii konkurentosposobnosti natsional'noy ekonomiki v usloviyakh globalizatsii [Prerequisites of formation of the institutional concept of competitiveness of the national economy in the conditions of globalization]. *Problems of Economy*, no. 3, pp. 93–98. (in Russian)
10. Stratehiya rozvytku sfery innovatsiynoyi diyal'nosti na period do 2030 r. [Strategy for the Development of the Sphere of Innovative Activity for the period up to 2030]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text> (accessed April 28, 2022).
11. Tyutyunnikova S.V., Fridman O.A. Natsional'na innovatsiyna systema: suchasni trendy ta vyklyky dlya Ukrayiny [National innovation system: current trends and challenges for Ukraine]. Available at: <https://periodicals.karazin.ua> (accessed May 2, 2022).