

УДК 330.342

М. Б. Нагара,
к. е. н., доцент,
доцент кафедри міжнародного туризму і готельного бізнесу,
Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль, Україна
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3052-6911>

DOI: 10.32702/2306-6814.2023.3.39

МЕХАНІЗМ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ: СКЛАДОВІ, ОСОБЛИВОСТІ, ДЕТЕРМІНАНТИ

M. Nahara,
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of International Tourism and Hospitality Department,
West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine

MECHANISM OF INNOVATION ECOSYSTEM DEVELOPMENT: COMPONENTS, FEATURES,
DETERMINANTS

Сучасні різновекторні виклики глобального характеру передбачають трансформацію традиційних форм і методів ведення господарської діяльності, а також використання прогресивних бізнес-моделей. Динамічний формат проривних бізнес-моделей це інноваційна екосистема, призначення якої полягає у створенні сприятливих умов для результативного відбору та активної імплементації інноваційних ідей, проєктів, а також ефективної взаємодії всіх учасників. У статті встановлено, що на етапі розвитку інноваційної екосистеми спостерігається експонентне зростання кількості взаємодій економічних суб'єктів: між державою, підприємствами та громадянами. Запропоновано механізм забезпечення розвитку інноваційної екосистеми підприємства, який дає змогу сформувати превентивні напрямки використання інноваційних і фінансових ресурсів, компетенцій і креативного потенціалу працівників, матеріального та інформаційного забезпечення з метою екосистемної трансформації підприємства. Обґрунтовано передумови розробки механізму інноваційної екосистеми, що передбачає активізацію інноваційних процесів і забезпечення поступального зростання результатів економічної діяльності. Детерміновано основні етапи формування інноваційних екосистем, домінуючою метою яких є технологічний розвиток на засадах екологізації та ощадливих інновацій.

Modern multi-vector global challenges involve the transformation of traditional forms and methods of doing business, as well as the use of progressive business models. Innovative ecosystem is a dynamic format of breakthrough business models. The purpose of business models is to create favorable conditions for the effective selection and active implementation of innovative ideas, projects, as well as effective interaction of all participants. The article establishes that there is an exponential increase in the number of interactions of economic entities (between the state, enterprises and citizens) at the stage of innovation ecosystem development. It is established that an interdisciplinary approach has become widespread. It means that economic entities, involved in joint innovation processes, are united in innovation ecosystems by analogy with natural ecosystems. The mechanism of the innovative ecosystem development in the enterprise is proposed. The mechanism allows forming preventive directions for the use of innovative and financial resources, competencies

and employees creative potential, material and information support for the purpose of ecosystem transformation in the enterprise. The mechanism for ensuring the innovation ecosystem development in the enterprise provides the emergence of completely different and improved business models that promote intellectual saturation of activities and radically new methods of cooperation at all stages of the value chain. It is substantiated that the dominant components of innovation ecosystems are: goals; sources of new ideas and innovative projects (innovators, researchers, scientists, entrepreneurs, startups, research institutes, universities); consumers of innovative ideas and projects (government, business, society, individuals); communities of participants (scientific, expert and business community, community of investors) management center, etc. The prerequisites for the development of the innovation ecosystem mechanism, which provides the intensification of innovation processes and ensuring the progressive growth of economic activity results, are substantiated. The main stages of the formation of innovative ecosystems, the dominant goal of which is technological development on the basis of ecologization and lean innovation, are determined.

Ключові слова: екосистема, інновації, розвиток, бізнес-модель, Індустрія 5.0, трансформація, сталий розвиток.

Key words: ecosystem, innovation, development, business model, Industry 5.0, transformation, sustainable development.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Пошук оптимальної, ефективної організаційно-економічної конфігурації учасників інноваційного процесу на мікро-, мезо- та макрорівні є одним з найактуальніших теоретичних завдань економіки та менеджменту на етапі (цифрової, інформаційної, інноваційної, зеленої, циркулярної) економіки. В її основі драйвер-фактор конкурентоспроможності — новизна продуктів і послуг в умовах скорочення життєвого циклу продукції, різношвидкісного руху факторів виробництва з випереджаючою динамікою міжнародного капіталообміну. Це стосується, в першу чергу, інноваційної складової, яка стала не лише ключовим сегментом екосистеми, а й завдяки своїй інтегративній сутності відносно самостійним елементом сучасної ринкової інфраструктури.

Усе це підвищує актуальність досліджень особливостей формування й сталого функціонування так званих інноваційних екосистем, інтенсивний розвиток яких, як показує досвід глобальних стартап-екосистем (Кремнієва долина, Лондон, Пекін, Бостон, Нью-Йорк та ін.), забезпечує новий рівень конкурентоспроможності національної економіки загалом і території її локалізації зокрема через масштабування та гармонійну трансформацію інноваційного бізнесу.

Стосовно вітчизняної інноваційної екосистеми слід зазначити, що вона потребує удосконалення з метою формування єдиного комплексного механізму, що функціонує на засадах соціально-економічної ефективності та екологічної безпеки. Розв'язання цієї проблеми вбачаємо в побудові результативно орієнтованого механізму інноваційної екосистеми, суть якого полягає в соціально-економічному впливі, що активізує і регулює взаємодію всіх учасників інноваційних процесів, локалізованих в інноваційних екосистемах.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання формування та розвитку інноваційних екосистем через призму концепції інноваційної системи (К. Фрімен, Б. Лундвалл, Р. Нельсон) відповідно до динамічно мінливого середовища розглянуті в працях зарубіжних і вітчизняних фахівців: Д. Айзенберга, Р. Айреса, С. Бланка, І. Брікової, З. Варналій, Ч. Весснера, П. Глур, Д. Джексона, К. Девліна, Г. Іцковіца, С. Клайна, Б. Кларка, Ф. Кодами, О. Марченко, М. Рассела, Е. Ріса, Л. Федулової та ін. Оскільки сталий розвиток інноваційної екосистеми значною мірою зумовлюється різноманітністю її учасників, складових, процесів, форм взаємодії, що перебувають під тиском турбулентного середовища, складно говорити про повноту дослідження вищевказаної проблематики, незважаючи на широкий науковий інтерес і практичний внесок фахівців у її розробку.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

У зв'язку з цим метою статті є структурування механізму формування та розвитку інноваційної екосистеми у контексті домінування цінностей Індустрії 5.0. Досягнення мети передбачало вирішення таких завдань: досліджено еволюцію поняття "інноваційна екосистема"; детерміновано складові інноваційних екосистем; обґрунтовано передумови імплементації інноваційних екосистем; окреслено основні детермінанти дієвої інноваційної екосистеми.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Технологічні інновації та тенденція цифровізації визначають нові траєкторії розвитку економіки, що,

безумовно, призводить до кардинальних змін в економічній, соціальній, культурній та екологічній сферах. Впровадження цифрових наскрізних технологій трансформують моделі поведінки економічних суб'єктів як в бізнесі, так і в соціальній сфері. Саме активна імплементація та ефективне використання технологічних інновацій детермінує нове покоління конкурентоспроможних суб'єктів, які об'єднуються в інфраструктурному, правовому та екологічному середовищі.

Новий етап розвитку інноваційної цифровізації характеризується експонентним зростанням кількості взаємодій економічних суб'єктів: між державою, підприємствами та громадянами. Формування нових соціально-економічних систем супроводжується стрімким зростанням транзакцій, які залежать від обсягів обміну інформацією та визначають комплексність і синхронізацію взаємозалежної інтеграції. Особливого значення набуває зміна ставлення учасників взаємодій до готовності використання прогресивних технологій у бізнесі і повсякденному житті.

Незважаючи на те, що процеси трансформації в напрямі розвитку інноваційного суспільства значно відрізняються за своїми інституційними засадами і соціальними наслідками, періодом їх виникнення вважають 1980—1990 рр. ХХ ст. Одним із найпрогресивніших на даний момент є еволюційний підхід до економічних процесів і, зокрема, аналогія економіки з біологічною екосистемою [1, с. 204].

Що стосується інноваційної діяльності, то широко поширення набув міждисциплінарний підхід, де за аналогією з природними екосистемами економічні суб'єкти, які беруть участь у спільних інноваційних процесах, об'єднуються в інноваційні екосистеми.

Інструментарій екосистемного підходу дає змогу аналізувати різні соціально-економічні об'єкти: від

масштабу світової економіки в цілому до рівня невеликих підприємств. Огляд актуальних досліджень, присвячених аналізу екосистем і чинників, які впливають на їхній розвиток, показав недостатність уваги авторів до вивчення особливостей інноваційних екосистем.

В зв'язку з цим доцільно детальніше розглянути різновекторні трактування поняття "інноваційна екосистема".

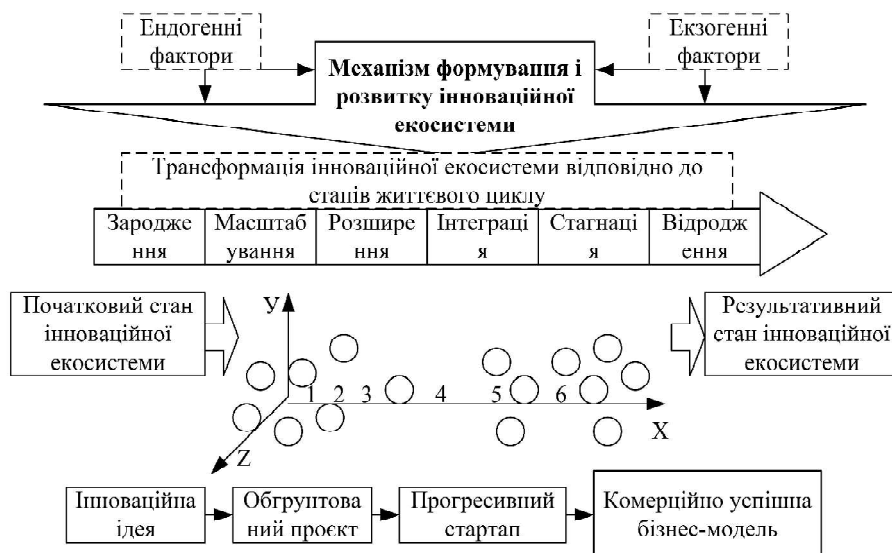
Так, Д. Непельскі і В. Ван Рой вважають основою інноваційної екосистеми наднаціональний європейський проєкт щодо виявлення та оцінки новаторів та інновацій ("Екосистема спільних досліджень та інновацій") [2, с. 10].

С.М. Лі, С. Трімі. пропонують революційну парадигму — інноваційну платформну екосистему, яка об'єднує людей, об'єкти, ідеї, функції, технології. На їх погляд, інноваційна екосистема — це самоорганізований механізм пошуку і вирішення проблемних ситуацій та створення доданої вартості з використанням наскрізних цифрових технологій (штучного інтелекту, Інтернету речей, аналітики великих даних, електронного навчання тощо) [3, с. 16].

Дж. Каншеба стверджує, що інноваційна екосистема є наслідком діяльності зацікавлених сторін щодо створення системи взаємопов'язаних гетерогенних елементів з метою підтримки підприємництва [4, с. 118].

М. Солдак застосовує мережевий підхід до трактування досліджуваного феномена. Зокрема, М. Солдак пропонує розглядати екосистему як стійку мережу взаємопов'язаних підприємств, яка ґрунтується на відповідних виробничих технологіях [5, с. 81].

На наш погляд, інноваційна екосистема це синергетичне партнерство держави, підприємств та індивідів, що виражається у прогресивній взаємодії в процесі іннова-



Вісь X — 1 — зародження; 2 — відбір; 3 — рішення про реалізацію, проєкт; 4 — створення прототипу; 5 — дослідне виробництво; 6 — масове виробництво, вихід на ринок, дифузія.

Площина Y-Z — співпраця та комунікація між учасниками інноваційної екосистеми.

○ — одиниця інноваційної екосистеми: ідея, інноватор, партнери, експерт, консультант, інвестор, платформа взаємовигідної взаємодії, система підтримки.

Рис. 1. Механізм забезпечення розвитку інноваційної екосистеми підприємства

Джерело: побудовано автором.

ційної діяльності з метою обміну технологіями, знаннями та компетенціями, які дають змогу превентивно управляти інноваційними розробками на етапах продукування, дифузії та трансферу інновацій.

Теоретичні та емпіричні дослідження вчених свідчать, що домінуючими складовими інноваційних екосистем є [6, с. 228]: цілі; джерела нових ідей та інноваційних проєктів (інноватори, дослідники, науковці, підприємці, стартапи, дослідницькі інститути, виші); споживачі інноваційних ідей і проєктів (держава, бізнес, суспільство, індивіди); спільноти учасників (наукова, експертна та бізнес-спільнота, спільнота інвесторів тощо); центр управління; форми (онлайн, офлайн), платформи (цифрові та фізичні), динаміка взаємодії; процеси створення, виробництва, комерціалізації та дифузії інновацій, що відбуваються на етапах розвитку стартапів і дифузії інновацій; інноваційна інфраструктура (інституційні структури — університети, науково-дослідні інститути, проєктні організації; інститути розвитку, у т. ч. фінансові — різноманітні фонди, гранди, державні та приватні фінансові організації) і нефінансові — технопаркові та кластерні структури, технополіси, бізнес-інкубатори та акселератори, центри трансферу технологій); інформаційно-технологічні, маркетингові, юридичні та інші сервіси).

Враховуючи сказане вище, механізм формування і розвитку інноваційної екосистеми можна представити наступним чином (рис. 1).

Таким чином, запропонований механізм, основу якого становить генерація інноваційних підходів відповідно до життєвого циклу продукції, дає змогу сформуванню превентивні напрямки використання інноваційних і фінансових ресурсів, компетенцій і креативного потенціалу працівників, матеріального та інформаційного забезпечення з метою екосистемної трансформації підприємства та досягнення кумулятивного ефекту з врахуванням імперативів Індустрії 5.0.

Без сумнівів, механізм забезпечення розвитку інноваційної екосистеми підприємства передбачає появу абсолютно інших та удосконалених бізнес-моделей, які сприяють інтелектуальному насиченню діяльності та радикально новим методам співпраці на всіх етапах ланцюга створення вартості. При цьому слід зазначити, що розробка механізму формування і розвитку інноваційної екосистеми передбачає:

- виявлення інноваційної спроможності, функціональних та інфраструктурних елементів;
- детермінування цілей, цінностей, принципів, необхідних ресурсів для імплементації інноваційної екосистеми;
- визначення взаємозалежностей між елементами інноваційної екосистеми, а також взаємозв'язків із зовнішнім середовищем;
- формування результативної управлінської команди (ключових працівників, ефект праці яких впливає на розвиток інноваційної екосистеми), забезпечення умов для саморозвитку людських ресурсів;
- максимізацію конкурентних переваг інноваційної екосистеми порівняно з іншими соціально-економічними формами;
- аналіз екзогенних та ендогенних чинників інноваційного середовища та оцінка стратегічних ризиків;

— модернізацію підприємства, що проявляється у превалюванні інформаційно-комунікаційних технологій та доданої вартості у виробничому процесі;

— розробку та впровадження інтегрованих систем розвитку креативного потенціалу людських ресурсів;

— таргетування внутрішніх і зовнішніх інструментів, що регулюють взаємодію учасників інноваційної екосистеми;

— акумулювання необхідних компетенцій для сталого розвитку інноваційної екосистеми;

— встановлення зворотного зв'язку для коригування й удосконалення інноваційної екосистеми відповідно до змін ринкової кон'юнктури.

Аналіз атрибутів структурного базису інноваційних моделей, що враховують постіндустріальний контекст середовища господарювання, дає змогу детермінувати основні етапи формування інноваційних екосистем [7, с. 159; 10, с. 68 1]:

1. Етап концентрації ресурсів характеризується: нарощуванням науково-дослідницького потенціалу для будь-якого рівня інноваційної екосистеми (індивідуального, корпоративного, територіального, національного та наднаціонального); формуванням відповідного інноваційного і підприємницького клімату, насамперед для початківців і малих інноваційних підприємств, в яких формується інноваційна екосистема; розв'язанням суперечностей між дослідницькими центрами та промисловими підприємствами. Результатом цього етапу є формування основ інноваційної екосистеми — виникнення мережі особистих контактів і спільних проєктів науковців, керівників високотехнологічних підприємств та представників державної влади.

2. Етап трансформації економіки регіону та формування інноваційної екосистеми. Даний етап характеризується симбіозом технологічних стартапів, малих інноваційних підприємств, великого високотехнологічного бізнесу. Крім цього, формуються стійкі кластери наукових установ і бізнес-компаній; регіональна влада переходить до активної підтримки інноваційного підприємства та створення необхідної інноваційної інфраструктури; проводяться масштабні рекламні та PR-кампанії, метою яких є формування нового бренду регіону як прогресивного інноваційного центру.

3. Етап інноваційного та технологічного прориву — стрімке зростання обороту великих високотехнологічних підприємств і перетворення їх на глобальні компанії; значне зростання кількості технологічних стартапів; формування ринку венчурних інвестицій і механізму розподілу ризиків венчурних інвесторів.

4. Етап зрілості інноваційної екосистеми. Створена інноваційна інфраструктура підтримки інноваційних підприємств функціонує результативно, стає більш технологічною і масштабованою; відбувається розвиток власного бренду інноваційної екосистеми; удосконалюються та створюються нові технологічні ланцюги створення вартості на основі міжнародної кооперації.

У конструктивному компоненті очевидним є функціонування інноваційної екосистеми на основі руху капіталу та інших економічних ресурсів, взаємовідносин між господарюючими суб'єктами, мета яких — технологічний розвиток на засадах екологізації та ощадливих інновацій. При цьому економічні ресурси є синерге-

Таблиця 1. Основні детермінанти дієвої інноваційної екосистеми

Параметри	Складові елементи
Ресурси	Управління ресурсами. Розміщення ресурсів. Доступність ресурсів. Доступ до різних видів грошових фондів (державних і приватних).
Менеджмент	Довгострокові інвестиції в інфраструктуру. Ухвалення рішень за допомогою ретельного аналізу інформації. Дієвий тайм-менеджмент. Систематичне оцінювання ризиків. Використання Інтернет-додатків для розвитку взаємодії між партнерами. Інноваційна орієнтація підприємств.
Управління людськими ресурсами	Ефективна система управління людськими ресурсами. Формування організації, що навчається. Розвиток ключових компетенцій працівників. Стимулювання інноваційної активності працівників.
Партнерство	Результативна співпраця між партнерами на основі спільних цінностей, місії, цілей, професіоналізму, позитивної репутації у бізнесі та науковому середовищі.
Керівництво та лідерство	Зростання рівня інвестицій в людських капітал. Інтелектуалізація діяльності. Розвинена корпоративна культура на підприємстві. Використання коучингу як поліморфного феномену управління та лідерства

Джерело: складено автором за [8, с. 30].

тичною єдністю матеріальних, людських та інтелектуальних ресурсів.

З позицій перспектив розвитку інноваційних екосистем, їх впливу на подальшу трансформацію економічного простору, доцільно підкреслити ключову особливість ефективно сформованої інноваційної екосистеми. Характерна риса полягає в тому, що ресурси, необхідні для науково-дослідних робіт, доповнюються ресурсами від економічного сектору як частина прибутків, отриманих в процесі бізнес-діяльності. Ще однією відмінною рисою є розташування суб'єктів екосистеми в одному географічному регіоні, їхня стратегічна взаємозалежність з орієнтацією на розвиток інноваційних технологій. Силіконова долина — найвідоміший приклад географічно локалізованої інноваційної екосистеми.

Американськими дослідниками С. Дерст і Д. Поутаненом виділено ключові аспекти результативної інноваційної екосистеми [8, с. 30].

Інноваційна екосистема може вважатися дієвою, якщо ресурси, інвестовані в дослідження з державних, приватних або корпоративних джерел, згодом відшкодовуються завдяки комерціалізації інноваційних продуктів. В цьому випадку обидва сектори інноваційної екосистеми (науково-дослідний і підприємницький) досягають рівноважного стану.

В узагальненому вигляді описана вище модель взаємодії може бути представлена такою формулою [9, с. 112]:

$$\Delta P = P_0(I_{\text{нддкр}}) + \Delta P = P_0(1 - a) + \Delta P \quad (1),$$

де P — прибуток, скоригований на величину інвестицій;

P_0 — початковий прибуток до процесу інвестування у фундаментальні дослідження;

$P_0(I_{\text{нддкр}}) = P_0(1 - a)$ — частка інвестицій з прибутку комерційного сектору в науково-дослідний;

ΔP — зростання рівня економічних показників за рахунок інноваційної складової.

Таким чином, частина прибутку (Інддкр) реінвестується для підтримки фундаментальних наукових досліджень.

Варто зауважити, коли зростання прибутку за рахунок інноваційних проривів перевищує початкові інвестиції в НДДКР, замість рівноваги в екосистемі відбувається зростання показників. Мета більшості державних ініціатив, пов'язаних з інвестуванням у фундаментальні наукові дослідження, полягає в переході внутрішньої інноваційної екосистеми з фази рівноваги у фазу зростання при одночасному збільшенні рівня податкових зборів [9, с. 114]:

$$P > P_0(I_{\text{нддкр}}) + \Delta P = P_0(1 - a) + \Delta P(2).$$

З метою динамічного розвитку інноваційної екосистеми необхідно домогтися успішного функціонування механізму трансферу перспективних ідей та проривних технологій у готові продукти, які будуть комерціалізовані та принесуть соціально-економічний та екологічний ефекти.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Таким чином, враховуючи сказане вище, можна констатувати, що визначальним трендом як світового, так і національного економічного розвитку є зростаюча роль інноваційних процесів, які є центральним ядром екосистем мікро-, мезо- та макрорівнів. Особливістю сучасних екосистем є постійне наростання інноваційного потоку, що спричиняє кардинальні зміни в усіх сферах діяльності. Дедалі більшою мірою відзначається загальна інтелектуалізація виробництва в напрямі його екологізації та персоналізації, що дає змогу раціонально використовувати інноваційний, матеріальний та людський потенціал екосистеми.

У процесі дослідження обґрунтовано можливість сталого розвитку інноваційної екосистеми за рахунок формування дієвого механізму проактивної взаємодії та постійного оновлення елементів внутрішнього середовища підприємства відповідно до зовнішніх змін інноваційного середовища. Це сприятиме цілеспрямованому формуванню ефективної інноваційної системи, що саморозвивається, а також сталому розвитку її складових з метою комплексного синергетичного ефекту у глобальній моделі Індустрії 5.0. Формування інноваційних екосистем посилює тенденцію зростання ролі інтеграційних стратегічних моделей. Тому актуалізується потреба в подальшій розробці стратегії інноваційної екосистеми на основі інструментів соціально-економічного та екологічного розвитку підприємств.

Література:

1. Wessner C.W. Entrepreneurship and the Innovation Ecosystem. Policy Lessons from the United States. The Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy. 2016. № 5. P. 203—212.
2. Nepelski D., Van Roy V. Innovation and Innovator Assessment in R&D Ecosystems: the Case of the EU Framework Programme. The Journal of Technology Transfer. 2020. № 7. P. 1—36.
3. Lee S.M., Trimi S. Convergence Innovation in the Digital Age and in the COVID-19 Pandemic Crisis. Journal of Business Research. 2021. Vol. 123. P. 14—22.
4. Kansheba J.M.P. Small Business and Entrepreneurship in Africa: the Nexus of Entrepreneurial Ecosystems and Productive Entrepreneurship. Small Enterprise Research. 2020. Vol. 27. No. 2. P. 110—124. DOI: 10.1080/13215906.2020.1761869.
5. Soldak M.O. Industrial Ecosystems and Technological Development. Economy of Industry. 2019. No. 4 (88). P. 75—91. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2019.04.075>
6. Hannah D., Eisenhardt K.M. How Firms Navigate Cooperation and Competition in Nascent Ecosystems. Strategic Management Journal. 2017. Vol. 11. No 18. P. 226—235.
7. Granstrand O., Holgersson M. Innovation Ecosystems: A Conceptual Review and a New Definition. Technovation. 2020. Vol. 90. No. 22. P. 151—164.
8. Durst S., Poutanen P. Success Factors of Innovation Ecosystems — Initial Insights from a Literature Review. Co-create. 2015. No. 31. P. 27—38.
9. Bittencourt A. B., dos Santos D., Mignoni J. Resource Orchestration in Innovation Ecosystems: a Comparative Study between Innovation Ecosystems at Different Stages of Development. International Journal of Innovation. 2021 No. 9. P. 108—130.
10. Kim M. Cross-industry Distribution of R&D Investments and Economic Growth. Applied Economics Letters. 2020. No. 27 (8). P. 679—684.

References:

1. Wessner, C.W. (2016), "Entrepreneurship and the Innovation Ecosystem. Policy Lessons from the United States", The Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy, vol. 5, pp. 203—212.

2. Nepelski, D. and Van Roy, V. (2020), "Innovation and Innovator Assessment in R&D Ecosystems: the Case of the EU Framework Programme", The Journal of Technology Transfer, vol. pp. 1—36.

3. Lee, S.M. and Trimi, S. (2021), "Convergence Innovation in the Digital Age and in the COVID-19 Pandemic Crisis", Journal of Business Research, vol. 123, pp. 14—22.

4. Kansheba, J.M.P. (2020), "Small Business and Entrepreneurship in Africa: the Nexus of Entrepreneurial Ecosystems and Productive Entrepreneurship", Small Enterprise Research, vol. 27, no. 2, pp. 110—124. DOI: 10.1080/13215906.2020.1761869.

5. Soldak, M.O. (2019), "Industrial Ecosystems and Technological Development", Economy of Industry, vol. 4 (88), pp. 75—91. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2019.04.075>

6. Hannah, D. and Eisenhardt, K.M. (2017), "How Firms Navigate Cooperation and Competition in Nascent Ecosystems", Strategic Management Journal, vol. 11, no. 18, pp. 226—235.

7. Granstrand, O. and Holgersson, M. (2020), "Innovation Ecosystems: A Conceptual Review and a New Definition", Technovation, vol. 90, no 22, pp. 151—164.

8. Durst, S. and Poutanen, P. (2015), "Success Factors of Innovation Ecosystems — Initial Insights from a Literature Review", Co-create, vol. 31, pp. 27-38.

9. Bittencourt, A. B., dos Santos, D. and Mignoni, J. (2021), "Resource Orchestration in Innovation Ecosystems: a Comparative Study between Innovation Ecosystems at Different Stages of Development", International Journal of Innovation, vol. 9, pp. 108—130.

10. Kim, M. (2020), "Cross-industry Distribution of R&D Investments and Economic Growth", Applied Economics Letters, vol. 27 (8), pp. 679—684.

Стаття надійшла до редакції 17.01.2023 р.

www.economy.nayka.com.ua

Електронне фахове видання

Ефективна
ЕКОНОМІКА

Виходить 12 разів на рік

**Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)
Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292**

e-mail: economy_2008@ukr.net

тел.: (044) 223-26-28

(044) 458-10-73