

УДК 331.133

DOI: 10.30857/2786-5398.2024.4.5

Ігор А. Крисоватий
Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, Україна
**ФІНАНСОВІ МЕХАНІЗМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПАРКІВ
В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0**

В представленій роботі підкреслено, що в умовах переходу до індустрії 4.0, фінансові механізми функціонування інноваційних парків стають критично важливим елементом для забезпечення ефективного розвитку технологічних інновацій та підтримки стартапів. Індустрія 4.0, яка характеризується впровадженням сучасних технологій, таких як Інтернет-речей, штучний інтелект, великі дані та автоматизація, вимагає нових підходів до організації і фінансування інноваційної діяльності. Саме тому метою представленої роботи є визначення особливостей фінансових механізмів функціонування інноваційних парків в умовах Індустрії 4.0. Основними методами представленими в роботі, стали: метод синтезу, метод індукції, метод аналізу, метод узагальнення, метод дедукції, аналітичний метод, логічний метод, метод порівняння та графічний метод. Представлений набір методів для дослідження дозволив сформулювати поточний каркас дослідження. В результаті проведеного дослідження можливо підкреслити те, що інноваційні парки, як спеціалізовані інфраструктурні та організаційні платформи для розвитку і комерціалізації інновацій, виконують роль каталізаторів технологічного прогресу і економічного зростання. Вони об'єднують науково-дослідні інститути, стартапи, промислові підприємства та інвесторів в єдиній екосистемі, що сприяє швидшому впровадженню нових технологій та продуктів. При цьому фінансові механізми, що підтримують ці інноваційні екосистеми, включають різноманітні інструменти та стратегії, такі як венчурне капіталування, краудфандинг, державні гранти, приватні інвестиції і партнерства з фінансовими установами. В умовах індустрії 4.0 ці механізми стають все більш складними і багатограними, оскільки вимоги до інвестицій і фінансування змінюються разом із розвитком нових технологій. З метою підтримки ефективного функціонування інноваційних парків важливо не лише розуміти специфіку і характер цих фінансових інструментів, але й враховувати вплив, який вони мають на загальний розвиток інноваційної екосистеми. Це включає в себе як економічні аспекти, так і питання управлінських і організаційних підходів до реалізації інноваційних проєктів. В ході дослідження також було виявлено ефективні стратегії фінансування, які сприяють успішному розвитку технологій і стартапів, а також визначити виклики та можливості, що постають перед учасниками інноваційних екосистем у новій технологічній реальності.

Ключові слова: *урбаністика; фінансовий механізм; цифрова економіка; економічний процес; інноваційний парк; цифровізація; глобалізація; цифровий ринок; Індустрія 4.0; інновації; інноваційна активність; високотехнологічний ринок; високі технології; конкурентоспроможність; високотехнологічні підприємства.*

Ihor A. Krysovaty
West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine
**FINANCIAL MECHANISMS OF THE FUNCTIONING OF INNOVATION PARKS
IN THE CONDITIONS OF INDUSTRY 4.0**

The presented work emphasizes that in the context of the transition to Industry 4.0, the financial mechanisms for the functioning of innovation parks become a critically important element for ensuring the effective development of technological innovations and support for startups.

Industry 4.0, which is characterized by the introduction of modern technologies such as the Internet of Things, artificial intelligence, big data and automation, requires new approaches to the organization and financing of innovative activities. That is why the purpose of the presented work is to determine the features of the financial mechanisms of the functioning of innovation parks in the conditions of Industry 4.0. The main methods presented in the work were: the synthesis method, the induction method, the analysis method, the generalization method, the deduction method, the analytical method, the logical method, the comparison method, and the graphic method. The presented set of methods for the study made it possible to form the current framework of the study. As a result of the conducted research, it is possible to emphasize that innovation parks, as specialized infrastructural and organizational platforms for the development and commercialization of innovations, play the role of catalysts of technological progress and economic growth. They unite research institutes, start-ups, industrial enterprises and investors in a single ecosystem, which promotes faster introduction of new technologies and products. At the same time, the financial mechanisms that support these innovative ecosystems include a variety of tools and strategies, such as venture capital, crowdfunding, government grants, private investments and partnerships with financial institutions. In the context of Industry 4.0, these mechanisms are becoming increasingly complex and multifaceted, as investment and financing requirements change along with the development of new technologies. In order to support the effective functioning of innovation parks, it is important not only to understand the specifics and nature of these financial instruments, but also to consider the impact they have on the overall development of the innovation ecosystem. This includes both economic aspects and issues of managerial and organizational approaches to the implementation of innovative projects. During the study, effective financing strategies that contribute to the successful development of technologies and startups were also identified, as well as to identify the challenges and opportunities facing the participants of innovative ecosystems in the new technological reality.

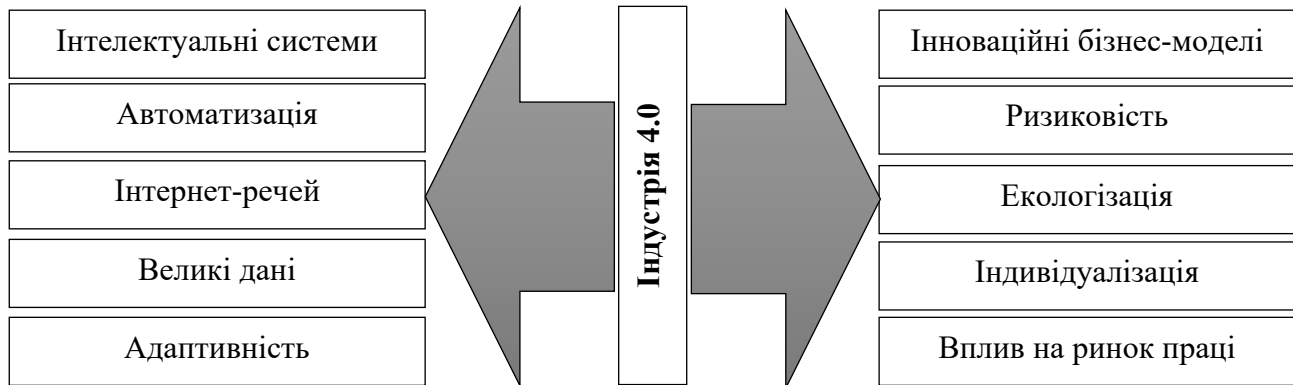
Keywords: *urban planning; financial mechanism; digital economy; economic process; innovation park; digitalization; globalization; digital market; Industry 4.0; innovation; innovation activity; high-tech market; high technologies; competitiveness; high-tech enterprises.*

Постановка проблеми. Сучасний етап промислового розвитку, відомий як індустрія 4.0, представляє собою революційну трансформацію способів виробництва, управління і бізнес-процесів. Зазначена трансформаційна зміна характеризується впровадженням передових цифрових технологій, які радикально змінюють традиційні підходи до промислового виробництва та управління бізнесом.

Індустрія 4.0, також відома як четверта промислова революція, включає інтеграцію ряду інноваційних технологій, таких як Інтернет-речей, Big Data, штучний інтелект, робототехніка, автоматизація і хмарні обчислення. Ці технології дозволяють створювати інтегровані системи, які забезпечують більшу гнучкість, ефективність і швидкість у виробництві та управлінні бізнес-процесами.

Так на рис. 1. Представимо складові Індустрії 4.0 в узагальненому вигляді.

Таким чином, розвиток індустрії 4.0 є важливим і багатограним явищем, яке вплине на всі аспекти сучасної промисловості і бізнесу. Розуміння особливостей і тенденцій цього процесу дозволяє підприємствам краще підготуватися до змін, ефективно використовувати новітні технології та забезпечити стійкий і конкурентоспроможний розвиток. Зважаючи на масштаб і глибину трансформацій, що відбуваються, актуальність дослідження індустрії 4.0 є надзвичайно високою і продовжує зростати в умовах динамічного технологічного середовища.



Джерело: складено автором на основі [1, 8, 9, 12].

Рис. 1. Узагальнений вигляд Індустрії 4.0

Аналіз сучасної літератури. Проблематика високотехнологічного розвитку, що лежить в основі формування сучасної інноваційної політики та інноваційної підприємницької діяльності знайшла своє відображення в роботах багатьох вчених, що підкреслено різноманітністю праць, які підтверджують це. Так можливо виділити наступні:

– L. Branscomb, F. Kodama та R. Florida [1, 4, 17, 18], D. Harvey [5] в представлених роботах акцентують увагу на поєднанні високотехнологічного розвитку, становленні урбаністики та розвитку новітнього етапу індустріального прогресу;

– O. Desyatnyuk, M. Muravskiy, O. Shevchuk, M. Oleksiiv [2] в роботі акцентується увага на тому, що в умовах цифровізації, трансформації Індустрії 4.0 в Індустрію 5.0 особливої уваги набуває кібербезпека. Так з розширенням цифрових технологій і збільшенням обсягу оброблюваних даних, питання кібербезпеки стає особливо важливим. Підприємства повинні забезпечити належний рівень захисту інформації від кіберзагроз, атак та витоків даних. Розробка і впровадження ефективних заходів безпеки, включаючи шифрування даних, аутентифікацію та моніторинг систем, є критично важливими для підтримки цілісності і конфіденційності інформації;

– J. Doran, N. McCarthy та M. O'Connor [3] підкреслюють, що Індустрія 4.0 вимагає нових підходів до управління і організації виробничих процесів. Зокрема, виникає необхідність у впровадженні гнучких виробничих систем, які можуть швидко адаптуватися до змінюючихся умов ринку і специфікацій замовлень. Принципи адаптивного управління та цифрового двійника (digital twin) дозволяють моделювати та оптимізувати виробничі процеси в реальному часі, що підвищує їх ефективність і знижує ризики;

– A. Krysovatyu, O. Ptashchenko [6] зазначають, що у рамках індустрії 4.0 важливою є інтеграція різних технологій в єдину екосистему. Це включає поєднання IoT, AI, Big Data, робототехніки і хмарних обчислень у межах єдиної платформи, що дозволяє забезпечити комплексне управління та аналіз даних. Синергія між цими технологіями забезпечує нові можливості для інновацій та створює ефективні рішення для складних завдань;

– A. Krysovatyu, O. Ptashchenko, O. Kurtsev, O. Arutyunyan [7], A. Крисоватий, O. Десятнюк, O. Птащенко [10], O. Птащенко [11, 13], Н. Резнікова, O. Іващенко [12] зазначено, що впровадження технологій індустрії 4.0 не тільки змінює економічні процеси, але й має суттєвий соціальний вплив. Технологічні зміни можуть призвести до переорієнтації робочої сили, що вимагає нових навичок і компетенцій. Це може спричинити необхідність у перепідготовці працівників і формуванні нових освітніх програм, орієнтованих на навички, що відповідають новим вимогам ринку праці;

– Індустрія 4.0 впливає на глобальну конкурентоспроможність підприємств, адже технології відкривають нові ринки і можливості для міжнародної співпраці. Підприємства,

які впроваджують передові технології, можуть знижувати витрати, підвищувати якість продукції і швидше реагувати на зміни в попиті. Це дозволяє їм краще конкурувати на міжнародному рівні та залучати нових партнерів і клієнтів. Представлене знайшло своє відображення в роботах: М. Rubmann [8], А. Крисоватий [9];

– О. Собко, І. Крисоватий [14–16] представляють актуалізацію того, що Індустрія 4.0 вимагає нових підходів до управління і організації виробничих процесів. Зокрема, виникає необхідність у впровадженні гнучких виробничих систем, які можуть швидко адаптуватися до змінюючихся умов ринку і специфікацій замовлень. Принципи адаптивного управління та цифрового двійника (digital twin) дозволяють моделювати та оптимізувати виробничі процеси в реальному часі, що підвищує їх ефективність і знижує ризики.

Зазначені праці дозволяють сформувати теоретичний базис дослідження та знайти новий вектор дослідження через стрімку зміну глобального економічного простору під впливом сучасних трансформаційних змін.

Мета. Представлене дослідження має на меті визначення с особливостей фінансового механізму функціонування інноваційних парків в умовах Індустрії 4.0.

Результати дослідження. В умовах глобалізації та стрімкого технологічного прогресу, інноваційні парки стали важливими центрами розвитку нових технологій і бізнес-моделей. Ці спеціалізовані території або кластери об'єднують стартапи, дослідницькі інститути, великі компанії та інвесторів, сприяючи комерціалізації інновацій і впровадженню передових технологій. Однак успішне функціонування інноваційних парків неможливе без належних фінансових механізмів, які забезпечують необхідні ресурси для реалізації інноваційних проектів і підтримки стартапів.

Інноваційні парки виконують ключову роль у формуванні та розвитку інноваційних екосистем. Вони створюють умови для інтенсивного обміну знаннями, технологіями та ідеями, що стимулює інноваційну активність і сприяє розвитку нових продуктів і послуг. Такі парки часто стають важливими платформами для тестування і впровадження нових технологій, а також для залучення інвестицій.

Так в таблиці 1 представимо основні особливості розвитку інноваційних парків в межах Індустрії 4.0.

Таблиця 1

Особливості розвитку інноваційних парків в умовах Індустрії 4.0

Особливість	Характеристика
Фінансові виклики	Для успішного функціонування інноваційних парків необхідне ефективне управління фінансовими ресурсами. Стартапи та нові підприємства часто стикаються з проблемами недостатнього фінансування на етапі раннього розвитку. Інноваційні парки повинні забезпечити доступ до різноманітних фінансових інструментів, включаючи венчурний капітал, державні гранти, приватні інвестиції та інші джерела фінансування, щоб підтримати та стимулювати інноваційні проекти.
Венчурний капітал	Інвестори, які вкладають кошти в стартапи та інноваційні компанії, забезпечують не лише фінансову підтримку, але й стратегічні консультації та доступ до мережі контактів, що може суттєво підвищити шанси на успіх нових підприємств.
Державні гранти і підтримка	Такі програми можуть включати субсидії на наукові дослідження, пільгові кредити, податкові пільги та інші стимули. Державна підтримка є важливою для залучення приватних інвестицій і забезпечення стабільності інноваційних парків.

Продовження табл. 1

Особливість	Характеристика
Приватні інвестиції і партнерства	Приватні компанії також можуть грати значну роль у фінансуванні інноваційних парків через партнерства і спільні інвестиційні проекти.
Інноваційні фінансові інструменти	У сучасному світі розвиваються нові фінансові інструменти, такі як краудфандинг, криптовалюти та блокчейн-платформи, які можуть бути використані для фінансування інноваційних проектів.
Економічний і соціальний вплив	Фінансові механізми, що використовуються в інноваційних парках, мають значний економічний і соціальний вплив. Вони сприяють створенню нових робочих місць, розвитку інфраструктури і підвищенню конкурентоспроможності регіонів. Інноваційні парки також можуть слугувати каталізаторами для економічного зростання і соціальних змін на локальному і національному рівнях.
Системне управління фінансами	Ефективне фінансове управління є ключовим для забезпечення сталого розвитку інноваційних парків. Це включає моніторинг і оцінку фінансових ресурсів, планування бюджету, управління ризиками і забезпечення прозорості у використанні фінансових ресурсів.

Джерело: складено автором на основі [4, 8, 9].

Саме тому, зазначимо, що фінансові механізми є критично важливими для функціонування і розвитку інноваційних парків. Ці механізми забезпечують ресурсами як для стартапів, так і для інноваційних проектів, створюючи умови для комерціалізації нових ідей і технологій. Вони включають різні форми фінансування, від приватних інвестицій до державних грантів, і мають на меті підтримати інноваційний процес та сприяти економічному зростанню. Розглянемо основні фінансові механізми, що забезпечують функціонування інноваційних парків (табл. 2).

Таблиця 2

Фінансові механізми функціонування інноваційних парків

Фінансовий механізм	Характеристика
Венчурний капітал	Венчурний капітал є однією з ключових форм фінансування для стартапів і інноваційних компаній, що знаходяться на ранніх стадіях розвитку. Венчурні капіталісти інвестують кошти в обмін на частку в бізнесі та беруть активну участь у стратегічному управлінні проектами.
Державні гранти і субсидії	Державні гранти і субсидії є важливими інструментами фінансової підтримки інноваційних парків. Вони можуть надаватися для реалізації дослідницьких проектів, розвитку інфраструктури та інвестицій в нові технології. Такі фінансові інструменти часто включають безповоротні кошти або пільгові умови кредитування, що дозволяє зменшити фінансові ризики для стартапів і сприяти їхньому розвитку.
Публічно-приватні партнерства (PPP)	Публічно-приватні партнерства є формою співпраці між державним і приватним секторами, яка дозволяє об'єднати ресурси і знання для реалізації великих інфраструктурних і технологічних проектів. У контексті інноваційних парків, PPP може включати спільні інвестиції в інфраструктуру, наукові дослідження, розвиток нових технологій та інші напрямки, що сприяють інноваційному розвитку.

Продовження табл. 2

Фінансовий механізм	Характеристика
Приватні інвестиції та стратегічні партнерства	Приватні компанії та стратегічні партнери можуть забезпечувати фінансування інноваційних парків через інвестиції або партнерські угоди.
Краудфандинг	Краудфандинг є інноваційним фінансовим механізмом, який дозволяє залучати кошти від великої кількості дрібних інвесторів через онлайн-платформи.
Інноваційні фінансові інструменти	Сучасні фінансові інструменти, такі як облігації, забезпечені інноваціями (наприклад, "зелені" облігації), можуть бути використані для залучення інвестицій у проекти, що відповідають критеріям сталого розвитку та екологічної стійкості. Такі інструменти дозволяють інноваційним паркам привертати капітал, орієнтуючи інвестиції на специфічні цілі, такі як впровадження нових технологій або покращення екологічної ситуації.
Розвиток інфраструктури і підтримка інновацій	Фінансування інноваційних парків також може включати інвестиції в розвиток інфраструктури, такої як науково-дослідницькі лабораторії, коворкінг-простори, технопарки та інші об'єкти. Інвестиції в інфраструктуру сприяють створенню сприятливого середовища для розвитку стартапів і комерціалізації інноваційних рішень.
Залучення ресурсів і адміністрування	Для ефективного функціонування інноваційних парків важливо належне адміністрування фінансових ресурсів.

Джерело: складено автором на основі [1, 5, 6, 8, 12, 17].

Фінансові механізми функціонування інноваційних парків є складним і різноманітним набором інструментів, що забезпечують необхідні ресурси для реалізації інноваційних проектів і підтримки стартапів. Залучення венчурного капіталу, державних грантів, приватних інвестицій, краудфандингу та інших форм фінансування дозволяє створювати умови для розвитку нових технологій, комерціалізації інновацій і сприяння економічному зростанню. Ефективне управління фінансами та інтеграція різних фінансових механізмів допомагають інноваційним паркам досягати успіху і реалізовувати свої амбітні цілі.

Також зазначимо, що інноваційні парки є критично важливими для розвитку нових технологій і стимулювання економічного зростання. Для того щоб вони могли досягти успіху, необхідно розробити ефективні стратегії фінансування, які забезпечать необхідні ресурси і підтримку. Представимо кілька ключових підходів для виявлення найбільш ефективних стратегій фінансування, розробки рекомендацій для управлінців і інвесторів, а також створення сприятливого середовища для інновацій і підприємництва: аналіз потреб та можливостей; розробка багатоканальної стратегії фінансування; розробка фінансових інструментів і моделей; прозорість в системі управління фінансами; система рекомендацій та положень щодо інвестування; формування сприятливого середовища для інноваційної діяльності.

Таким чином, ефективне фінансування інноваційних парків вимагає комплексного підходу, що включає аналіз потреб, розробку багатоканальних стратегій фінансування, впровадження нових фінансових інструментів і моделей, розвиток партнерських відносин, ефективне управління ресурсами та створення сприятливого середовища для інновацій. Розробка і реалізація цих стратегій допоможе забезпечити стійкий розвиток інноваційних парків та сприятиме успіху стартапів і інноваційних проектів.

Висновки. Фінансові механізми функціонування інноваційних парків в умовах індустрії 4.0 мають критичне значення для забезпечення успішного розвитку і стійкості інноваційних екосистем. У сучасному контексті, де технологічні інновації швидко змінюють економічні та бізнес-реалії, важливість ефективного фінансового управління і підтримки не можна переоцінити.

Саме тому можливо сформулювати окремі положення щодо фінансових механізмів функціонування інноваційних парків в умовах Індустрії 4.0:

- фінансові механізми, такі як венчурний капітал, державні гранти, приватні інвестиції, краудфандинг і новітні фінансові інструменти, є основою для забезпечення ресурсів, необхідних для розвитку стартапів і реалізації інноваційних проєктів;

- Індустрія 4.0, з її акцентом на цифрові технології, автоматизацію і інтеграцію систем, ставить нові вимоги до фінансування. Інноваційні парки повинні адаптувати свої фінансові стратегії для забезпечення підтримки нових технологій, таких як Інтернет-речей, штучний інтелект і блокчейн;

- для успішного функціонування інноваційних парків важливо використовувати різноманітні джерела фінансування. Залучення венчурного капіталу, державних грантів, приватних інвестицій і краудфандинг є необхідними для створення стійкої фінансової основи;

- успішне функціонування інноваційних парків вимагає ретельного управління фінансовими ресурсами, що включає в себе планування бюджету, моніторинг витрат, управління ризиками та забезпечення прозорості фінансових операцій;

- фінансові механізми не лише забезпечують ресурси для стартапів, але й сприяють розвитку інноваційної екосистеми в цілому. Інвестиції в інфраструктуру, навчальні програми і партнерські відносини допомагають створювати сприятливе середовище для інновацій і підприємництва, що включає в себе розвиток технопарків, коворкінг-просторів і науково-дослідницьких лабораторій, які забезпечують підтримку для стартапів і нових технологічних проєктів.

Отже, ефективне функціонування інноваційних парків в умовах індустрії 4.0 вимагає інтегрованого підходу до фінансування, який включає в себе різноманітні джерела ресурсів, інноваційні фінансові інструменти та ефективне управління. Це дозволяє забезпечити стабільний розвиток, підтримувати інновації і створювати конкурентні переваги в швидко змінюваному технологічному середовищі.

References

1. Branscomb, L., Kodama, F., Florida, R. (1999). *Industrializing Knowledge: University-Industry Linkages in Japan and the United States*. MIT Press.
2. Desyatnyuk, O., Muravskiy, V., Shevchuk, O., Oleksiiv, M. (2022). Dual use of Internet of Things technology in accounting automation and cybersecurity. *12 th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT*, P. 360–363. DOI: 10.1109/ACIT54803.2022.9913080, URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85141153727&origin=resultslist&sort=plf-f>.

Література

1. Branscomb L., Kodama F., Florida R. *Industrializing Knowledge: University-Industry Linkages in Japan and the United States*. MIT Press, 1999.
2. Desyatnyuk O., Muravskiy V., Shevchuk O., Oleksiiv M. Dual use of Internet of Things technology in accounting automation and cybersecurity. *12 th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT*. 2022. P. 360–363. DOI: 10.1109/ACIT54803.2022.9913080, URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85141153727&origin=resultslist&sort=plf-f>.

3. Doran, J., McCarthy, N., O'Connor, M. (2018). The role of entrepreneurship in stimulating economic growth in developed and developing countries. *Cogent Economics & Finance*, No. 6 (1), Art. 1442093. DOI: <https://doi.org/10.1080/23322039.2018.1442093>.
4. Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class. And How It's Transforming Work, Leisure and Everyday Life*. Basic Books.
5. Harvey, D. (2012). *Rebel Cities: From the Right to the City to the Urban Revolution*. London, New York: Verso.
6. Krysovatyu, A., Ptashchenko, O. (2023). The mechanism of entrepreneurial innovation system in institutions of higher education. *Economics of Development*, No. 22 (2), P. 51–60, DOI: <https://doi.org/10.57111/econ/2.2023.51>. URL: <https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-22-2-2023/mekhanizm-pidpriyemnitskoyi-innovatsiynoyi-sistemi-u-zakladakh-vishchoyi-osviti>.
7. Krysovatyu, A., Ptashchenko, O., Kurtsev, O., Arutyunyan, O. (2024). The Concept of Inclusive Economy as a Component of Sustainable Development. *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*, 1/2024, P. 164–172.
8. Rubmann, M. (2015). *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*. The Boston Consulting Group. Inc. 2015. URL: https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_indust474ry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries.aspx.
9. Krysovatyi, A. I., Sokhatska, O. M., Skavronska, I. V. et al. (2018). *Chetverta promyslova revoliutsiia: zmina napriamiv mizhnarodnykh investytsiinykh potokiv: monohrafiia* [The fourth industrial revolution: changing directions of international investment flows: monograph]. Ed. A. I. Krysovatyi and O. M. Sokhatska. Ternopil: Osadtsa Yu. V. 480 p. [in Ukrainian].
10. Krysovatyu, A., Desiatniuk, O., Ptashchenko, O. (2023). Digital inclusion: financial and marketing aspects. *Journal of Strategic Economic Research*, № 3 (14), P. 93–102. DOI: [10.30857/2786-5398.2023.3.10](https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.3.10).
3. Doran J., McCarthy N., O'Connor M. The role of entrepreneurship in stimulating economic growth in developed and developing countries. *Cogent Economics & Finance*. 2018. No. 6 (1), Art. 1442093. DOI: <https://doi.org/10.1080/23322039.2018.1442093>.
4. Florida R. *The Rise of the Creative Class. And How It's Transforming Work, Leisure and Everyday Life*. Basic Books, 2002.
5. Harvey, D. *Rebel Cities: From the Right to the City to the Urban Revolution*. London, New York: Verso, 2012.
6. Krysovatyu A., Ptashchenko O. The mechanism of entrepreneurial innovation system in institutions of higher education. *Economics of Development*. 2023. No. 22 (2). P. 51–60. DOI: <https://doi.org/10.57111/econ/2.2023.51>. URL: <https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-22-2-2023/mekhanizm-pidpriyemnitskoyi-innovatsiynoyi-sistemi-u-zakladakh-vishchoyi-osviti>.
7. Krysovatyu A., Ptashchenko O., Kurtsev O., Arutyunyan O. The Concept of Inclusive Economy as a Component of Sustainable Development. *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*. 2024. No. 1. P. 164–172.
8. Rubmann M. *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*. The Boston Consulting Group. Inc. 2015. URL: https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_indust474ry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries.aspx.
9. Крисоватий А. І., Сохацька О. М., Скавронська І. В. та ін. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків: монографія. За наук. ред. А. І. Крисоватого та О. М. Сохацької. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2018. 480 с.
10. Крисоватий А., Десятнюк О., Птащенко О. Digital inclusion: financial and marketing aspects. *Журнал стратегічних економічних досліджень*.

- URL: <https://econ-vistnyk.knutd.edu.ua/wp-content/uploads/sites/17/2023/08/3-2023-10.pdf>.
11. Ptashchenko, O. V. (2018). Transformation of the global economic space in the present. *Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu im. V. Dalia = Bulletin of the Eastern Ukrainian National University named after V. Dalia*, Vol. 4 (245), P. 14–18 [in Ukrainian].
12. Ptashchenko, O., Reznikova, N., Ivashchenko, O. (2023). Mizhnarodni stratehichni aliansy v umovakh tsyfrovyykh transformatsii i rozvytku rynku danykh [International strategic alliances in the context of digital transformation and data market development]. *European scientific journal of Economic and Financial innovation*, № 2 (12), P. 214–227. DOI: <https://doi.org/10.32750/2023-0218>. URL: <https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/250> [in Ukrainian].
13. Ptashchenko, O. (2023). Systema sotsialnoi bezpeky mista v umovakh tsyfrovoy transformatsii [The social security system of the city in the conditions of digital transformation]. *Visnyk skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu im. V. Dalia = Bulletin of the Eastern Ukrainian National University named after V. Dalia.*, Vol. 4 (280), P. 41–46, DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-41-46>.
14. Sobko, O., Krysovaty, I. A. Vdoskonalennia upravlinnia innovatsiinymy proektamy ta pozhvavlennia innovatsiinoi aktyvnosti pidpriemstv Ukrainy [Improving the management of innovative projects and revitalizing the innovative activity of Ukrainian enterprises]. *Visnyk ekonomiky = Bulletin of the economy*, № 3, P. 97–112. URL: <http://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/1268> [in Ukrainian].
15. Sobko, O. M. (2016). Kreatsiia vartosti intelektualnoho kapitalu pidpriemstva yak sfera formuvannia konkurentnykh perevah [Creation of the value of the enterprise's intellectual capital as a sphere of formation of competitive advantages]. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky = Ukrainian Journal of Applied Economics*, Vol. 1, № 4, P. 120–128 [in Ukrainian].
16. Sobko, O. M., Krysovaty, I. A. (2021). Otsiniuvannia vplyvu intelektualnoho potentsialu na
2023. № 3 (14). С. 93–102. DOI: 10.30857/2786-5398.2023.3.10. URL: <https://econ-vistnyk.knutd.edu.ua/wp-content/uploads/sites/17/2023/08/3-2023-10.pdf>.
11. Птащенко О. В. Transformation of the global economic space in the present. *Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2018. Вип. 4 (245). С. 14–18.
12. Птащенко О., Резнікова Н., Іващенко О. Міжнародні стратегічні альянси в умовах цифрових трансформацій і розвитку ринку даних. *European scientific journal of Economic and Financial innovation*. 2023. № 2 (12). С. 214–227. DOI: <https://doi.org/10.32750/2023-0218>. URL: <https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/250>.
13. Птащенко О. Система соціальної безпеки міста в умовах цифрової трансформації. *Вісник східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2023. Вип. 4 (280). С. 41–46, DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-41-46>.
14. Собко О., Крисоватий І. А. Вдосконалення управління інноваційними проектами та поживлення інноваційної активності підприємств України. *Вісник економіки*. 2021. № 3. С. 97–112. URL: <http://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/1268>.
15. Собко О. М. Креация стоимости интеллектуального капитала предприятия как сфера формирования конкурентных преимуществ. *Український журнал прикладної економіки*. 2016. Том 1. № 4. С. 120–128.
16. Собко О. М., Крисоватий І. А. Оцінювання впливу інтелектуального

- rozvytok innovatsiinoho pidpriemnytstva v Ukraini [Assessment of the impact of intellectual potential on the development of innovative entrepreneurship in Ukraine]. *Ekonomichniy analiz = Economic analysis*, Vol. 31, № 2, P. 62–69. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/42684> [in Ukrainian].
17. Floryda, R. (2018). Homo creativus. Yak novyi klas zavoiovuie svit [Homo creativus. How a new class conquers the world]. Kyiv: Nash format. 380 p. [in Ukrainian].
18. Floryda, R. (2019). Kryza urbanizmu. Chomu mista robliat nas neshchasnymy [Crisis of urbanism. Why cities make us unhappy]. Trans. from English Iryna Bondarenko. Kyiv: Nash format. 320 p. [in Ukrainian].
- потенціалу на розвиток інноваційного підприємництва в Україні. *Економічний аналіз*. 2021. Том 31. № 2. С. 62–69. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/42684>.
17. Флорида Р. Homo creativus. Як новий клас завойовує світ. Київ: Наш формат, 2018. 380 с.
18. Флорида Р. Криза урбанізму. Чому міста роблять нас нещасними / пер. з англ. Ірина Бондаренко. Київ: Наш формат, 2019. 320 с.