

Неля Г. Нагайчук¹, Наталя М. Третяк², Вікторія В. Опалько³

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ У ВЗАЄМОДІЇ БІЗНЕСУ ТА ОСВІТИ ЯК РУШІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

У статті досліджено роль цифрових платформ у взаємодії бізнесу та освіти як рушіїв інноваційного розвитку регіону. Доведено, що цифрова трансформація змінює підходи до регіонального розвитку, формуючи нові механізми циркуляції знань і створюючи умови для подолання просторових обмежень. Проаналізовано сучасні тенденції використання цифрових платформ як ключового інструменту інтеграції бізнесу та освітнього сектору, що набуває особливої значущості для України в умовах повоєнного відновлення та технологічної адаптації. Визначено, що актуальність дослідження зумовлена потребою у науковому обґрунтуванні моделей цифрової координації, здатних забезпечити збалансований регіональний розвиток.

Здійснено теоретичне обґрунтування та розробка моделі впливу цифрових платформ на регіонально скоординований розвиток через інституційні механізми взаємодії бізнесу й освіти. Уточнено зміст поняття цифрової платформи як інституційної системи координації інтересів, що забезпечує трансфер знань та інновацій.

Систематизовано основні типи платформних рішень, які сприяють розвитку людського капіталу та підвищенню адаптивності регіональних економік. Продемонстровано, що через ригідність традиційного академічного сектору в Україні сформувалася «паралельна освітня система» (EdTech-ініціативи, Diia.Education), яка оперативніше реагує на потреби ринку праці. Водночас аналіз виявив фрагментарність українського цифрового освітнього ландшафту та відсутність інституційних механізмів визнання мікрокваліфікацій відповідно до стандартів European Qualifications Framework. Доведено, що цифрові інструменти трансформують освітнє середовище у гнучку інфраструктуру, здатну нівелювати географічні бар'єри.

Систематизовано ключові обмеження цифрової трансформації, які стримують її потенціал як механізму регіональної конвергенції: поглиблення цифрової нерівності, нерівномірна здатність регіонів інтегрувати цифрові знання, інституційна фрагментованість, низька адаптивність периферійних економік та ризики платформної залежності.

Зроблено висновок, що цифрові платформи можуть виступати каталізатором регіональної синергії за умови цілеспрямованої політики розвитку цифрових екосистем, модернізації партнерств між бізнесом і освітою та активізації міжрегіональних потоків знань. Їх інтеграція у регіональні стратегії визначена як важливий чинник переходу до інноваційної моделі зростання та забезпечення глобальної конкурентоспроможності регіонів.

Ключові слова: цифрові платформи, регіонально скоординований розвиток, бізнес освітнє партнерство, інноваційний розвиток регіону, людський капітал, ділова репутація бізнесу, європейська інтеграція, інноваційні екосистеми.

Рис. 1. Літ. 37.

DOI: 10.32752/1993-6788-2026-1-295-516-533

¹ Cherkasy State Technological University, Cherkasy, Ukraine.

² Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine.

³ Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine.

Nelia Nagaichuk, Nataliia Tretiak, Viktoriia Opalko

THE ROLE OF DIGITAL PLATFORMS IN THE INTERACTION OF BUSINESS AND EDUCATION AS DRIVERS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGION

The article explores the role of digital platforms in the interaction of business and education as drivers of innovative development of the region. It is proven that digital transformation changes approaches to regional development, forming new mechanisms for the circulation of knowledge and creating conditions for overcoming spatial limitations. It analyzes current trends in the use of digital platforms as a key tool for integrating business and the education sector, which is gaining particular importance for Ukraine in the context of post-war reconstruction and technological adaptation. It is determined that the relevance of the study is due to the need for scientific substantiation of digital coordination models capable of ensuring balanced regional development.

Theoretical substantiation and development of a model of the influence of digital platforms on regionally coordinated development through institutional mechanisms for interaction between business and education have been carried out. The content of the concept of a digital platform as an institutional system of coordination of interests that ensures the transfer of knowledge and innovations has been clarified.

The main types of platform solutions that contribute to the development of human capital and increasing the adaptability of regional economies have been systematized. It is demonstrated that due to the rigidity of the traditional academic sector in Ukraine, a "parallel education system" (EdTech initiatives, Diia.Education) has been formed, which responds more quickly to the needs of the labor market. At the same time, the analysis revealed the fragmentation of the Ukrainian digital educational landscape and the lack of institutional mechanisms for the recognition of micro-qualifications in accordance with the European Qualifications Framework standards. It is proven that digital tools transform the educational environment into a flexible infrastructure capable of eliminating geographical barriers.

The key limitations of digital transformation that restrain its potential as a mechanism for regional convergence are systematized: deepening digital inequality, uneven ability of regions to integrate digital knowledge, institutional fragmentation, low adaptability of peripheral economies, and risks of platform dependence.

It is concluded that digital platforms can act as a catalyst for regional synergy, provided that a targeted policy is adopted to develop digital ecosystems, modernize partnerships between business and education, and enhance interregional knowledge flows. Their integration into regional strategies is identified as an important factor in the transition to an innovative growth model and ensuring the global competitiveness of regions.

Keywords: digital platforms, regionally coordinated development, business-education partnership, regional innovation development, human capital, business reputation, European integration, innovation ecosystems.

Peer-reviewed, approved and placed: 12.01.2026.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація докорінно змінює механізми економічного розвитку, структуру ринку праці та характер взаємодії між ключовими акторами регіональних інноваційних систем. У цих умовах цифрові платформи набувають статусу не лише технологічного інструменту, а й нової інституційної форми організації економічної діяльності, що забезпечує циркуляцію знань, координацію дій та формування інноваційних екосистем. Особливої значущості набуває взаємодія бізнесу та освіти, адже саме вона визначає здатність регіонів генерувати, адаптувати та

використовувати цифрові знання для підвищення інноваційної спроможності.

Попри активний розвиток цифрової економіки, роль цифрових платформ у забезпеченні регіонально скоординованого розвитку залишається недостатньо дослідженою. Потребує уточнення, яким чином цифрові платформи можуть виступати каналами передачі цифрових знань між університетами та бізнесом, та як ці знання впливають на інноваційний потенціал територій. Традиційні форми університетсько бізнесової кооперації (УВС) обмежені фізичною присутністю та низькою масштабованістю, тоді як цифрові платформи забезпечують новий формат взаємодії – гнучкий, географічно необмежений і такий, що піддається кількісному аналізу.

Зростання інтересу до EdTech у світовій науковій літературі свідчить про переосмислення ролі освіти в цифровій економіці: платформи стають середовищем, де відбувається інтеграція освітніх, підприємницьких і технологічних процесів. В українському контексті цифровізація взаємодії бізнесу та освіти набуває особливої актуальності в умовах повоєнного відновлення, коли зростає потреба у швидкій перекваліфікації населення, підтримці ветеранів та внутрішньо переміщених осіб, а також у прискореній інтеграції освітньої системи до європейського простору.

У цифровій економіці знання стають ключовим фактором розвитку, а їх міжрегіональний рух визначає здатність територій адаптуватися до технологічних змін. Водночас наукові дослідження переважно зосереджуються на традиційних формах знань і недостатньо враховують специфіку цифрових знань, що характеризуються перепрограмуваністю, масштабованістю та швидкою ітеративністю. Саме ці властивості роблять цифрові знання критично важливими для регіонів, які прагнуть подолати структурні обмеження та підвищити продуктивність без зміни початкового ресурсного забезпечення.

Недостатньо вивченим залишається вплив потоків цифрових знань на регіонально скоординований розвиток. Наявні дослідження демонструють суперечливі результати щодо впливу цифрової економіки на регіональну рівновагу, що свідчить про складність механізмів, через які цифрові технології формують інноваційний потенціал територій. У цьому контексті особливої уваги потребує аналіз цифрових платформ як інфраструктури циркуляції цифрових знань між університетами, бізнесом та регіонами. Цифрові платформи забезпечують масштабованість освітніх процесів, прискорюють передачу технологій, формують цифрові компетентності та створюють умови для розвитку інноваційних екосистем, однак їхній потенціал як інструменту регіональної синергії та збалансованого розвитку досі не отримав належного наукового обґрунтування.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена необхідністю теоретичного осмислення ролі цифрових платформ у формуванні потоків цифрових знань між бізнесом та освітою та їхнього впливу на інноваційний і регіонально скоординований розвиток.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження ролі цифрових платформ у взаємодії бізнесу та освіти як рушіїв інноваційного розвитку

регіонів спирається на широкий міждисциплінарний науковий фундамент, що охоплює теорії економічного зростання, концепції потоків знань, дослідження цифрової економіки та цифровізації освітніх процесів. Глобальний характер цієї проблематики зумовлює необхідність аналізу міжнародних досліджень, оскільки обмеження огляду лише національним контекстом не дозволило б повною мірою охопити еволюцію підходів до розуміння ролі цифрових платформ у регіональному розвитку.

Перші уявлення про роль знань у розвитку економічних систем були сформовані в межах класичних теорій зростання. Кеннет Джозеф Ерроу [1] у концепції «навчання через дію» показав, що знання мають кумулятивний характер і створюють зовнішні ефекти, які підсилюють продуктивність. Подальший розвиток цієї ідеї відбувся у межах нової теорії зростання, де знання були ендогенізовані як ключовий фактор довгострокового розвитку [2; 3]. Роботи Пола Ромера та Роберта Е. Лукаса заклали основу для розуміння того, що знання не лише створюються, а й поширюються між економічними агентами, формуючи потоки, які визначають інноваційність територій.

У подальших дослідженнях увага змістилася на просторові та мережеві аспекти поширення знань. Дерінг Т., Шнелленбах Я. та ін. довели, що інтенсивність передачі знань зменшується зі збільшенням географічної дистанції [4], а мобільність людського капіталу [5] та структура мереж взаємодії визначають ефективність їхнього поширення. Таким чином, знання розглядаються не лише як ресурс, а як динамічний процес, що залежить від просторових, соціальних і технологічних чинників.

Методологічний прорив у дослідженні потоків знань забезпечив аналіз патентних цитувань [6], які дозволяють простежити технологічні залежності між джерелами та користувачами знань, а також оцінити їхній просторовий та часовий вимір. Сучасні підходи включають побудову мереж цитувань, технологічну класифікацію та географічну атрибуцію [7], що значно розширює можливості аналізу інноваційних процесів.

Водночас ідентифікація цифрових технологій у патентних даних залишається складною через їхню міждисциплінарність та швидку еволюцію. Це стимулює використання нових методів – моделей великих мов (BERT), аналізу текстових корпусів та ГІС даних, які дозволяють точніше визначати цифрові інновації та їхні міжрегіональні зв'язки.

У цифрову епоху знання набувають нової форми – цифрових знань, які характеризуються перепрограмуваністю, масштабованістю та здатністю до швидкої ітерації. Ці властивості дозволяють регіонам адаптуватися до персоналізованого попиту та долати «ефект довгого хвоста» [8], що традиційно обмежував можливості малих ринків. Дослідження С. Галлес та ін. [9] демонструють, що потоки цифрових знань здатні підвищувати продуктивність, сприяти інноваційності та зменшувати регіональні диспропорції.

Цифрові знання стають основою для формування нових моделей взаємодії між бізнесом та освітою, оскільки забезпечують швидку передачу компетентностей, технологій та управлінських практик. Саме тому цифрові платформи, які забезпечують циркуляцію таких знань, розглядаються як ключовий елемент сучасних інноваційних екосистем.

Емпіричні дослідження підтверджують, що міжрегіональні потоки знань сприяють економічному зростанню через два основні механізми. Перший – стимулювання технологічних інновацій, що підвищують продуктивність та конкурентоспроможність [10]. Другий – агломерація виробничих факторів, яка створює економію масштабу та підсилює ефективність регіональних економік [11; 12; 13].

У цьому контексті цифрові платформи можуть виступати інфраструктурою, яка забезпечує прискорену циркуляцію цифрових знань між регіонами, університетами та бізнесом, формуючи основу для регіональної синергії та інноваційного розвитку.

Сучасні дослідження демонструють суперечливі результати щодо впливу цифрової економіки на регіональну координацію. Окремі автори [14] стверджують, що цифровізація посилює регіональні диспропорції, оскільки високотехнологічні центри зростають швидше. Результати досліджень інших [15] демонструють, що цифрові технології здатні зменшувати розриви між центром і периферією, забезпечуючи доступ до знань і цифрових сервісів незалежно від географічного розташування. Ця суперечливість свідчить про складність механізмів цифрової трансформації та підкреслює необхідність глибшого аналізу потоків цифрових знань, зокрема тих, що формуються у взаємодії бізнесу та освіти через цифрові платформи.

Водночас огляд літератури демонструє, що попри значний прогрес у дослідженні цифрових знань та їхнього впливу на регіональний розвиток, роль цифрових платформ як інфраструктури циркуляції знань залишається недостатньо розкритою. Більшість робіт зосереджується на окремих аспектах цифровізації освіти або цифрової економіки, тоді як комплексний аналіз цифрових платформ як механізму інтеграції бізнесу та освіти у контексті регіональної інноваційності перебуває на початковому етапі. Суперечливі емпіричні результати щодо впливу цифрової економіки на регіональну координацію додатково підкреслюють складність і багатовимірність цієї проблематики.

Сукупність опрацьованих наукових праць дозволяє зробити висновок про те, що цифрові платформи мають потенціал стати ключовим інструментом інтеграції бізнесу та освіти, формування потоків цифрових знань і розвитку регіональних інноваційних екосистем. Водночас їхній вплив на регіонально скоординований розвиток залишається недостатньо теоретично обґрунтованим, що формує наукову прогалину та визначає актуальність подальших досліджень ролі цифрових платформ як рушіїв регіонально скоординованого розвитку.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та розробка цілісної моделі впливу цифрових платформ на регіональний розвиток через механізми взаємодії бізнесу та освіти. Для досягнення поставленої мети передбачено розв'язання таких завдань:

- проаналізувати еволюцію теоретичних підходів до дефініції цифрових платформ;
- систематизувати класифікацію цифрових платформ за функціональними, економічними та комунікаційними ознаками, враховуючи специфіку їхньої побудови в умовах цифрової екосистеми;

- визначити та оцінити специфічні типи платформних рішень, що забезпечують розвиток та капіталізацію людського капіталу в регіоні;
- дослідити сучасні механізми цифрової координації;
- обґрунтувати статус цифрових знань та платформ як структурного ядра регіональних інноваційних екосистем, що сприяють вирівнюванню територіальних диспропорцій.

Основні результати дослідження. Нині цифровізація – це не лише технологічна інновація, а системний чинник, що визначає напрями суспільного, економічного та інституційного розвитку. Вона трансформує освітні моделі, моделі комунікації, виробництва та управління, формуючи нові можливості для інтеграції знань, ресурсів і компетентностей у цифровому середовищі. Цифрові процеси формують інклюзивне суспільство, удосконалюють механізми управління та розширюють доступ до освіти, стаючи основою економічного добробуту.

У центрі цієї трансформації перебуває цифрова платформа – інституційно організований багатофункціональний механізм, що формує структуроване середовище для обміну знаннями, координації дій, розвитку компетентностей і трансферу інновацій між бізнесом та освітніми інституціями. Її роль виходить за межі суто технологічного інструменту, адже платформа забезпечує узгодженість інтересів ключових учасників регіональної інноваційної екосистеми та створює стабільні правила взаємодії у цифровому середовищі. Саме тому чітке термінологічне визначення цифрової платформи є необхідною передумовою для ефективної координації, стратегічного планування та формування спільних механізмів розвитку.

У сучасній науковій літературі цифрові платформи концептуалізуються як комплексні інституційні системи, здатні забезпечувати взаємодію різних груп користувачів у цифровому середовищі. Як зазначають Еванс Д. і Шмалензее Р. [16] та Роше Ж.-К. і Тіроль Ж. [17], цифрові платформи – різновид багатосторонніх ринків, у межах яких кілька груп користувачів – покупці, продавці, постачальники контенту чи послуг – отримують взаємні переваги завдяки можливості прямої взаємодії через платформу. Такий підхід акцентує на економічній природі платформ, що створюють умови для зниження транзакційних витрат і посилення мережевих ефектів.

Українські науковці також активно досліджують роль цифрових платформ у трансформації регіональних економік та взаємодії бізнесу й освіти. У роботі [17] авторами обґрунтовано методологічні засади формування цифрової екосистеми регіону, де цифрові платформи визначаються як структурне ядро інтеграції бізнесу, університетів та органів влади. Вони підкреслюють, що цифрова екосистема забезпечує координацію потоків даних, знань та управлінських рішень, що є необхідною умовою для інноваційного розвитку територій.

На думку О. Кірдіної та А. Ковальова [19], цифрова платформа – це онлайн система, що об'єднує різні категорії учасників, надаючи їм можливість комунікувати, обмінюватися інформацією та здійснювати транзакції, використовуючи інтернет технології та комп'ютерні мережі. Дослідники підкреслюють, що такі платформи забезпечують доступ до

широкого спектра цифрових продуктів і послуг, формуючи нові моделі економічної взаємодії.

Як зазначають Н. Шпак і В. Штефан [20], цифрові платформи – інтегровані програмні рішення, що формують єдине віртуальне середовище для взаємодії між виробниками, постачальниками, споживачами та розробниками. У цьому контексті платформа виступає інфраструктурою, яка забезпечує стандартизацію процесів, доступ до даних і можливість масштабування цифрових сервісів.

Окремі автори підкреслюють комунікаційну природу цифрових платформ, розглядаючи їх як нову форму соціальної взаємодії, що базується на інтернет технологіях, соціальних мережах та інструментах цифрової комунікації [21]. На відміну від традиційних форм взаємодії, цифрові платформи забезпечують ширший доступ до інформації, вищий рівень прозорості та інтенсивнішу взаємодію між користувачами.

Науковці вказують на роль цифрових платформ у розвитку людського капіталу, цифрових компетентностей та інноваційної інфраструктури регіонів та наголошують, що цифрові платформи сприяють модернізації освітніх програм, підвищенню якості підготовки фахівців та активізації співпраці між університетами та бізнесом у форматі спільних проєктів, дуальних програм та цифрових інкубаторів.

Для досягнення мети дослідження, важливим є врахування підходу Дж. Паркера [22], який розглядає платформу як бізнес модель, що ґрунтується на створенні цінності через організацію взаємодії між зовнішніми виробниками та споживачами. На його думку, платформа забезпечує відкриту інфраструктуру та формує інституційні «правила гри», які регулюють поведінку учасників і визначають режими їхньої взаємодії. Її ключове завдання полягає в тому, щоб об'єднувати користувачів і полегшувати обмін продуктами, послугами або соціальною валютою, створюючи додану цінність для всіх сторін [22].

Саме здатність платформ організовувати багатовекторну взаємодію визначає їхню ключову роль у сучасних економічних, освітніх та інноваційних процесах, роблячи їх одним із центральних рушіїв інноваційного розвитку регіону.

Узагальнення цих підходів свідчить, що цифрова платформа є не просто технологічним рішенням, а складною соціально економічною конструкцією, яка забезпечує координацію дій, обмін знаннями та створення нових форм взаємодії в цифровому середовищі. Саме тому її концептуальне осмислення є необхідною передумовою для подальшого аналізу ролі цифрових платформ у розвитку бізнесу, освіти та регіональних інноваційних екосистем.

Для наочного відображення цієї логіки доцільно представити узагальнену модель, яка демонструє ключові канали впливу цифрових платформ на регіональний розвиток через освітньо бізнесову взаємодію (рис. 1).

Глибоке розуміння природи цифрових платформ вимагає не лише опису їхніх загальних характеристик чи інституційних параметрів. Важливим аналітичним кроком стає впорядкування різних типів платформних рішень, адже саме класифікація дає змогу виявити закономірності їхньої побудови,

специфіку механізмів взаємодії та відмінності економічних моделей, що визначають їхню поведінку. Систематизація платформного середовища відкриває доступ до внутрішньої логіки функціонування цифрових екосистем і дозволяє точніше оцінити їхній вплив на структурні трансформації економіки. Такий підхід створює аналітичний фундамент для подальшого дослідження, тому наступним кроком є розгляд існуючих класифікацій цифрових платформ, представлених у науковій літературі [23, 25, 27] та міжнародних аналітичних звітах [24].

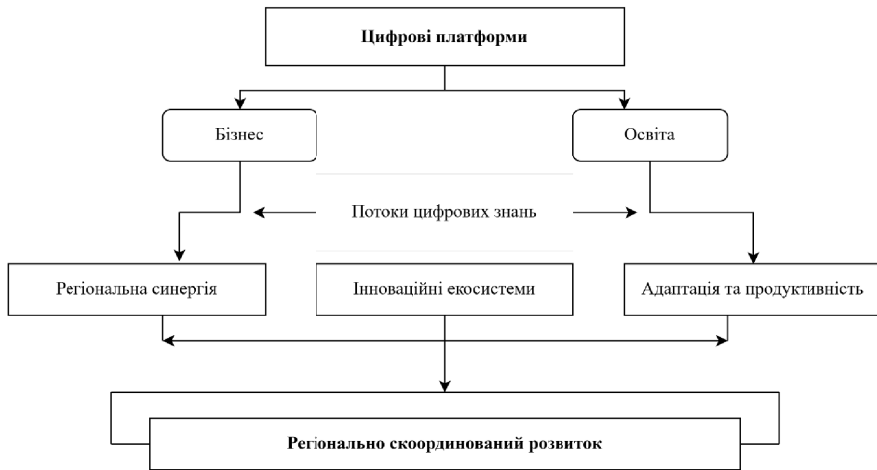


Рис. 1. Модель впливу цифрових платформ на регіональний розвиток через взаємодію бізнесу та освіти, розроблено авторами

Відмітимо низку підходів до класифікації цифрових платформ, що відображають різні аспекти їхньої структури та функціонування. Зокрема, за кількістю груп користувачів цифрові платформи поділяють на односторонні, двосторонні та багатосторонні, що визначає характер взаємозалежностей між учасниками екосистеми [25; 26; 27]. Важливим критерієм є також наявність мережових ефектів та особливості ціноутворення, відповідно до яких виділяють платформи з непрямими мережевими ефектами, моделі з диференційованим ціноутворенням та платформи з багатосторонньою взаємодією [27].

З огляду на характер цивільно правових угод розрізняють транзакційні цифрові платформи, до яких належать маркетплейси та платформи укладення угод (Amazon, Alibaba, eBay, Uber), а також нетранзакційні платформи, що охоплюють соціальні мережі, комунікаційні та контентні сервіси [24; 28]. Функціональний підхід дозволяє виокремити платіжно розрахункові, інформаційно інтеграційні, інвестиційні, інноваційні, навчальні, соціальні та рекламні платформи, кожна з яких виконує специфічні завдання у цифровій економіці [24; 27].

У сфері надання послуг цифрові платформи класифікують як пошукові системи, соціальні мережі та транзакційні сервіси, що забезпечують різні моделі взаємодії між користувачами [24; 28].

З позиції ринкової організації виділяють агрегатори, які надають користувачам безоплатний доступ до інформації (наприклад, Google, Yandex), та маркетплейси, що забезпечують продаж товарів і послуг [24; 28].

За типом монетизації цифрові платформи можуть функціонувати як рекламні, комісійні або такі, що використовують підписну модель [24; 28]. Нарешті, за характером взаємодії користувачів розрізняють комунікаційні, контентні та комерційні платформи, що відображає різні формати створення та обміну цінністю у цифровому середовищі [24; 28].

Інтеграція різних класифікаційних підходів демонструє багатовимірність цифрових платформ та різноманіття їхніх функціональних моделей, що формують сучасну цифрову екосистему. Водночас серед цього спектра особливе місце посідають платформи, орієнтовані на взаємодію між бізнесом та освітніми інституціями, оскільки саме вони забезпечують узгодження потреб ринку праці з можливостями системи освіти та сприяють формуванню компетентностей, необхідних для інноваційного розвитку регіонів. У цьому контексті доцільно виокремити групи платформ, що безпосередньо підтримують розвиток людського капіталу та професійне навчання, адже їхня роль у сучасній економіці стрімко зростає.

Так, першу групу становлять платформи корпоративного навчання, які стали одним із найдинамічніших сегментів сучасного EdTech ринку. Такі рішення, як Coursera for Business, LinkedIn Learning, Udemy Business чи Google Career Certificates, дають змогу компаніям безпосередньо впливати на зміст навчання, формуючи його відповідно до актуальних потреб ринку праці. У цьому форматі бізнес виступає не лише замовником, а й співтворцем освітнього контенту, тоді як університети отримують доступ до реальних вимог роботодавців і можливість адаптувати свої програми до швидко змінюваних професійних стандартів.

Другий тип платформ представлений масовими відкритими онлайн курсами, які мають окремі корпоративні треки. Платформи на кшталт Coursera, edX чи FutureLearn від початку позиціонували себе як інструменти, що поєднують академічну експертизу університетів із практичними потребами бізнесу. У таких моделях університети забезпечують академічну легітимність, тоді як компанії беруть на себе фінансування, сертифікацію та навіть рекрутинг. Показовим є партнерство IBM із Coursera, у межах якого компанія формує навчальні програми, відбирає найуспішніших студентів і працевлаштовує їх, перетворюючи платформу на повноцінний канал пошуку талантів.

Окрему групу становлять платформи, орієнтовані на стажування та проектну співпрацю. Приклади Riipen у Канаді чи Handshake у США демонструють, як цифрові інструменти можуть інтегрувати реальні бізнес завдання у навчальний процес. У такій моделі студентська курсова робота або командний проєкт стає водночас вирішенням конкретної проблеми компанії, що дозволяє поєднати академічне навчання з практичним досвідом без необхідності організації традиційних стажувань.

Четвертий тип платформ пов'язаний із системами управління талантами та аналітикою компетентнісних розривів. Рішення Workday, SAP SuccessFactors, Eightfold AI чи аналітичні інструменти LinkedIn Economic Graph використовують алгоритми штучного інтелекту для зіставлення компетентностей випускників із потребами роботодавців. Такі платформи формують доказову базу для модернізації освітніх програм, дозволяючи університетам оперативно реагувати на зміни у структурі попиту на навички.

Нарешті, найбільш комплексний тип становлять екосистемні платформи, які інтегрують навчання, інструменти для роботи, сервіси оцінювання та канали працевлаштування в єдину інфраструктуру. Екосистеми Microsoft (Azure, LinkedIn, GitHub, Microsoft Learn) та Google (Workspace for Education, Career Certificates, Cloud Skills Boost) демонструють, як корпорація може одночасно виступати роботодавцем, постачальником технологій, провайдером освітніх рішень і верифікатором компетентностей. У таких моделях межа між освітнім середовищем і бізнес екосистемою фактично зникає, створюючи новий формат взаємодії, у якому навчання стає безперервним і тісно інтегрованим у професійну діяльність.

Оцінка представлених платформ демонструє чітку тенденцію до ускладнення та розширення форматів цифрової взаємодії між бізнесом і освітою, унаслідок чого цифрові платформи поступово трансформуються на ключові інституційні елементи сучасних інноваційних екосистем. Вони забезпечують такі форми взаємодії, які в офлайн середовищі були б неможливими або надмірно витратними.

Одним із ключових інструментів трансформації є мікрокреденціалізація, що докорінно змінює підходи до визнання та підтвердження компетентностей. Короткі сертифіковані програми дозволяють фіксувати оволодіння конкретною навичкою без необхідності проходження повного циклу традиційної ступеневої освіти. Бізнес структури дедалі частіше визнають такі сертифікати на рівні з університетськими дипломами або навіть надають їм перевагу завдяки їхній актуальності, практичній спрямованості та верифікованості [29; 30]. У Європейському Союзі триває активна розробка єдиних стандартів мікрокреденціалів у межах European Qualifications Framework, що відкриває додаткові можливості для України в контексті інтеграції до європейського освітнього простору.

Ще одним важливим форматом є спільна розробка освітнього контенту, яка реалізується через цифрові платформи, що забезпечують інтеграцію академічних знань із практичними потребами бізнесу. Такі платформи дозволяють компаніям і університетам спільно проєктувати навчальні програми, поєднуючи теоретичні засади з корпоративними кейсами, реальними інструментами та технологічними рішеннями. Показовим є досвід University Alliances, яка співпрацює з широкою мережею університетів партнерів, забезпечуючи викладання курсів на основі реальних корпоративних систем і тим самим поєднуючи академічну глибину з високою практичною релевантністю [31].

Аналітика даних про компетентності – це механізм взаємодії, що надає університетам інструментарій для об'єктивного відстеження реального

попиту ринку праці. Цифрові платформи на кшталт LinkedIn, Indeed та Burning Glass Technologies агрегують мільйони вакансій і в режимі реального часу демонструють, які навички є найбільш затребуваними. Це переводить взаємодію між університетами та бізнесом із площини припущень щодо потреб ринку у площину емпірично підтверджених даних, де рішення ґрунтуються на фактичних трендах найму, а не на експертних оцінках чи інтуїтивних судженнях.

Слід виокремити і цифрове менторство, яке суттєво масштабує традиційні моделі наставництва. Платформи MentorCruise, Chronus, Together забезпечують можливість одному фахівцю одночасно супроводжувати десятки студентів незалежно від їхнього місцезнаходження, усуваючи географічні бар'єри та розширюючи доступ до експертної підтримки. Алгоритми інтелектуального підбору формують пари «ментор—студент» з високим рівнем релевантності, що значно перевищує ефективність традиційних офлайн підходів. У результаті цифрове менторство стає не лише інструментом індивідуальної підтримки, а й механізмом системного розвитку компетентностей у масштабах освітніх екосистем.

Еволюція та розширення спектра форматів взаємодії, які забезпечують цифрові платформи, демонструє їхню здатність виходити далеко за межі традиційних освітніх чи кадрових функцій. Вони формують нову архітектуру комунікації, координації та обміну знаннями між ключовими стейкхолдерами, створюючи умови для системних змін у різних сферах суспільного життя.

В Україні цифрова взаємодія між бізнесом та освітнім сектором розвивається нерівномірно, однак демонструє стійку позитивну динаміку. Найбільш інтенсивно ці процеси проявляються в ІТ секторі, де корпоративні освітні платформи фактично функціонують паралельно з академічною системою. Такі ініціативи, як EPAM Learning Programs, SoftServe Academy, GlobalLogic Education, виконують роль корпоративних університетів у цифровому форматі, поєднуючи функції освітніх платформ і каналів рекрутингу. Вони формують власні стандарти компетентностей, які нерідко є більш актуальними та практично орієнтованими порівняно з традиційними університетськими програмами. Подібна модель може бути охарактеризована як «паралельна освітня система», що виникла у відповідь на обмежену здатність класичних університетів оперативного адаптуватися до динамічних вимог ринку праці.

Значний внесок у розвиток цифрової освіти здійснює платформа Prometheus, найбільша українська MOOC система, яка реалізує партнерські програми з бізнесом у форматі корпоративно підтриманих курсів. Після 2022 року платформа стала важливим інструментом підтримки внутрішньо переміщених осіб та ветеранів, а кількість зареєстрованих користувачів перевищила 2 млн, що свідчить про високий потенціал цифрових платформ як засобів масової перекваліфікації населення [32].

Державна ініціатива Diia.Education репрезентує інший формат цифрової взаємодії, орієнтований на масштабування цифрових компетентностей шляхом інтеграції бізнес партнерів (Microsoft, Google, Cisco, Beetroot

Academy) та університетів Diia.Education [33]. Ця платформа є найближчим в Україні прикладом екосистемного підходу до цифрової освіти, хоча її інтеграція з формальною системою вищої освіти поки що залишається обмеженою.

Попри позитивні тенденції, характерною рисою українського ринку цифрової освіти є фрагментарність. Більшість платформ функціонують автономно, без системної інтеграції в університетські навчальні плани та без усталених механізмів визнання мікрокреденціалів у межах Національної рамки кваліфікацій. Як зазначають Михайлишина Д. і Телетьон А., ключовою проблемою є відсутність інституційних механізмів, що забезпечували б узгодження корпоративних освітніх ініціатив з академічною системою та сприяли б формуванню єдиного освітнього простору [34].

Така еволюція їхнього функціонального призначення дає підстави розглядати цифрові платформи не лише як інструменти освітньої чи кадрової взаємодії, а як чинники, здатні впливати на ширші соціально економічні процеси. У цьому контексті особливої уваги потребує питання їхнього впливу на розвиток територій, адже саме на регіональному рівні проявляються як можливості, так і обмеження цифрової трансформації.

Розглянута теоретична модель демонструє, що цифрові платформи еволюціонують від засобів підтримки окремих освітніх чи бізнес процесів до інституційних структур, здатних впливати на траєкторії регіонального розвитку. Їхня багатостороння природа забезпечує взаємодію університетів, бізнесу, органів влади та інноваційних хабів, формуючи нову конфігурацію регіональної координації. У цьому контексті особливої ваги набувають потоки цифрових знань, які, за висновками авторів роботи [7; 35], виступають ключовим чинником регіональної конвергенції, сприяють швидкій передачі технологій та зменшують асиметрії доступу до ресурсів. Ці результати узгоджуються з підходами колективу авторів Хан Й., Мохд Су'уд М. Б., Алам М. М., Ахмад С. Ф., Бані Ахмад (Аяссра) А. Й. А., Хан Н. [37], які підкреслюють роль цифрових інструментів у підвищенні адаптивності регіонів до викликів цифрової економіки.

Разом із тим цифровізація взаємодії між бізнесом та освітою супроводжується низкою суперечностей, що потребують інституційного врегулювання. Першою з них є напруження між стандартизацією та персоналізацією. Масштабованість цифрових платформ забезпечує широке поширення освітніх продуктів, однак уніфікований контент часто не враховує регіональні особливості ринку праці та індивідуальні освітні траєкторії. Алгоритмічні механізми персоналізації частково компенсують цю проблему, але не усувають її повністю.

Друга суперечність пов'язана з цифровим розривом. Нерівномірність доступу до цифрових ресурсів зумовлює суттєві відмінності у можливостях здобувачів освіти залежно від їхнього соціально економічного становища та місця проживання. В українських умовах ця проблема загострюється наслідками війни, що посилили майнову та регіональну нерівність.

Третьою суперечністю є питання академічної легітимності. Попри широке визнання корпоративних сертифікатів ринком праці, вони не

інтегровані в національні кваліфікаційні системи, що призводить до існування паралельних освітніх траєкторій і ускладнює узгодження корпоративних та академічних стандартів.

Четверта суперечність стосується залежності від платформи. Глибока інтеграція університетів із приватними цифровими сервісами фактично передає частину контролю над змістом освітніх програм комерційним структурам, що ставить під сумнів академічну автономію та довгострокову стійкість партнерств.

Ще однією суперечністю, що ускладнює регіонально скоординований розвиток, є «ефект Матвія», який посилюється в умовах цифровізації. Регіони з високим рівнем розвитку швидше інтегрують цифрові технології, акумулюють таланти та інвестиції, тоді як периферійні території стикаються з відтоком людського капіталу та обмеженим доступом до цифрових ресурсів. Особливо це помітно у межах європейського простору, де ця тенденція посилюється дією об'єктивного закону концентрації ресурсів, коли полюси зростання формують потужний «сифонний ефект», притягуючи таланти, інвестиції та інновації з менш розвинених регіонів, що робить сильні регіони ще сильнішими, а слабкі – ще більш уразливими. Це узгоджується з висновками про цифрову нерівність у глобальній економіці [36].

Слід зазначити, що отримані результати мають низку обмежень, які необхідно враховувати при їх практичному застосуванні та подальшій інтерпретації. По перше, запропонована модель впливу цифрових платформ на регіональний розвиток має переважно теоретичний характер і базується на узагальненні існуючих наукових підходів та кейсів, що обмежує можливості прямої кількісної оцінки ефектів платформної взаємодії.

По друге, дослідження фокусується насамперед на освітньо бізнесовій складовій цифрових платформ і не охоплює повною мірою вплив інших акторів регіональних інноваційних екосистем, зокрема органів державної влади та фінансових інститутів, що може знижувати універсальність отриманих висновків.

По третє, результати значною мірою відображають специфіку українського інституційного та регіонального контексту, який формується в умовах повоєнного відновлення, цифрової нерівності та фрагментарності освітнього середовища. Це обмежує можливість безпосереднього перенесення висновків на інші країни або регіони без урахування їхніх соціально економічних та інституційних особливостей.

Нарешті, застосування цифрових платформ як інструменту регіонально скоординованого розвитку залежить від рівня цифрової інфраструктури, цифрових компетентностей населення та інституційної спроможності регіонів, що в умовах асиметричного розвитку може посилювати, а не зменшувати територіальні диспропорції.

Висновки. Проведене дослідження дозволило сформувати теоретичну модель впливу цифрових платформ на регіональний розвиток, яка інтегрує ключові механізми сучасної цифрової економіки. У центрі моделі – цифрові платформи як багатосторонні інституційні структури, що забезпечують взаємодію між бізнесом, освітою та регіональними інституціями. Вони

створюють інфраструктуру для циркуляції знань, розвитку людського капіталу, формування інноваційних екосистем і координації регіональних процесів.

У ході дослідження проаналізовано еволюцію теоретичних підходів до дефініції цифрових платформ, що дозволило обґрунтувати їх розуміння не лише як технологічних рішень, а як багатосторонніх інституційних систем координації інтересів та потоків цифрових знань. Це створює теоретичне підґрунтя для подальших досліджень інституційної ролі платформ у регіональній політиці та механізмах економічного управління.

Систематизація класифікацій цифрових платформ за функціональними, економічними та комунікаційними ознаками показала їх багатовимірність і різноманіття моделей взаємодії. Особливу аналітичну цінність має виокремлення платформ, орієнтованих на інтеграцію бізнесу та освіти. Подальші дослідження доцільно спрямувати на емпіричне порівняння ефективності різних типів платформ у регіональному контексті.

Визначення специфічних типів платформних рішень, що забезпечують розвиток і капіталізацію людського капіталу, засвідчило зростання ролі корпоративних освітніх платформ, МООС екосистем, систем мікрокреденціалізації та аналітики компетентнісних розривів. Перспективним напрямом подальших досліджень є оцінка впливу таких платформ на зайнятість, мобільність кадрів і регіональну продуктивність.

Аналіз сучасних механізмів цифрової координації показав, що цифрові платформи формують нові формати взаємодії між бізнесом та освітою, знижуючи трансакційні витрати та долаючи просторові обмеження. Водночас подальших досліджень потребує питання інституційного врегулювання визнання мікрокваліфікацій та забезпечення балансу між гнучкістю платформ і академічною автономією.

Обґрунтування статусу цифрових знань і платформ як структурного ядра регіональних інноваційних екосистем дозволило зробити висновок про їх потенціал у зменшенні територіальних диспропорцій і формуванні регіональної синергії. Подальші наукові розвідки доцільно спрямувати на розробку кількісних індикаторів оцінювання впливу потоків цифрових знань на регіонально скоординований розвиток.

Загалом цифрові платформи можуть розглядатися як стратегічний ресурс регіонального розвитку, однак ефективність їх застосування залежить від інституційних умов, рівня цифрової інфраструктури та узгодженості політики у сфері освіти, інновацій і регіонального управління.

Подальші наукові розвідки мають бути спрямовані на розробку інституційних механізмів інтеграції корпоративних систем навчання у Національну рамку кваліфікацій. Критично важливим є вивчення стратегій запобігання «платформній залежності» та створення національних стандартів цифрових мікрокваліфікацій для забезпечення академічної автономії та збалансованого розвитку всіх регіонів України.

1. Kenneth J. Arrow The Economic Implications of Learning by Doing. The Review of Economic Studies, Volume 29, Issue 3, June 1962, Pages 155–173, <https://doi.org/10.2307/2295952>

2. Romer, P. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
3. Robert E. Lucas Jr. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. Volume 22, Issue 1, July 1988, Pages 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
4. Düring, Thomas; Schnellbach, Jan (2004). What Do We Know About Geographical Knowledge Spillovers and Regional Growth? A Survey of the Literature, Research Notes, No. 14, Deutsche Bank Research, Frankfurt a. M.
5. Bertoletti A., Berbegal-Mirabent J., Agasisti T. Higher education systems and regional economic development in Europe: A combined approach using econometric and machine learning methods. *Socio-Economic Planning Sciences*. 2022. Vol. 82, Part A. Article 101231. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101231>
6. Jaffe, A., Trajtenberg, M., & Henderson, R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 577–598.
7. Ober, J., Quispe, L. A. M., & Robladillo Bravo, L. M. (2025). Digital knowledge transfer and regional development asymmetries: Empirical evidence from European patent citations and geolocated economic activity. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(4), Article 172. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100637>
8. Brynjolfsson, E., Hitt, L. M., & Kim, H. H. (2011). Strength in numbers: How does data-driven decisionmaking affect firm performance? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1819486>
9. Galles, S., et al. (2018). Leisure and the production possibility frontier: a Two-Step pedagogy. *Am. Econ.* 64 (1), 123–130. <https://doi.org/10.1177/0569434518810425>
10. Jason Owen-Smith & Walter W. Powell (2004). Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community, *Organization Science, INFORMS*, vol. 15(1), pages 5-21, February. <https://doi.org/10.1287/orsc.1030.0054>
11. Singh, J. (2005). Collaborative networks and knowledge flows. *Management Science*, 51(5), 756–770. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0349>
12. Ober, J., 2023. The effect of the form and level of study on the type of pro-environmental actions taken by students of higher education institutions in Poland. *Sci. Pap. Sil. Univ. Technol. Organ. Manag. Ser.* 2023 (188). <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.188>
13. Dai, X., et al. (2023). Agglomeration economies and regional productivity. *Regional Science and Urban Economics*, 98, 103897. <https://doi.org/10.3390/su151914370>
14. Den, X., Li, Y., & Zhou, M. (2025). Digital economy and regional disparities. *Technological Forecasting and Social Change*, 198, 121034. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103908>
15. Якушев, О. В., & Якушева, О. В. (2018). Управління бізнес-процесами регіону на засадах впровадження інноваційно-освітніх кластерів. *Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції*, 28(17), 65–70.
16. Evans D. and Schmalensee R. *Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms*. 2016. Harvard Business Review Press URL: https://www.researchgate.net/publication/324657753_The_New_Economics_of_MultiSided_Platforms_A_Guide_to_the_Vocabulary
17. Rochet, and Tirole J. (2003). Platform Competition in Two-Sided Markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029. URL: <https://academic.oup.com/jeea/article/1/4/990/2280902/>
18. Дубницький, В., Мішустіна, Т., Колодинський, С. (2024). Методологічні аспекти формування цифрової екосистеми регіону. *Економічні інновації*, 26 (4(93)), 46-57. [https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.4\(93\).46-57](https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.4(93).46-57)
19. Кірдіна, О. Г., & Ковальов, А. Ю. (2023). Детермінанти розвитку цифрових платформ та їх вплив на конкуренцію. *Вісник економіки транспорту і промисловості*, 81–82. <https://surl.it/bexvzf>
20. Шпак, Н., & Штефан, В. (2025). Цифрові платформи та інструменти для оптимізації роботи українських підприємств легкої промисловості. *Економіка та суспільство*, (78). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-139>
21. Белан В. *Цифрова платформа як засіб професійної підготовки та комунікації майбутніх кваліфікованих робітників машинобудівної галузі: навчальний посібник*. Київ : Професійна педагогіка, 2024. С. 189–199.
22. Parker, G. G., Alstyne, M. W. V., & Choudary S. P. (2016). *Platform Revolution: How Networked Markets are Transforming the Economy – And How to Make Them Work for You*. 1st edition. W. W. Norton & Company, New York, NY.

23. Єсімов, С. С. (2024). Цифрові платформи у контексті надання публічних послуг. Аналітично порівняльне правознавство, 4, 21–34. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.04.56>
24. Digital Economy Report 2019. Creating value and capturing benefits: implications for developing countries. UN. 2019. 31 p. https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf
25. Січкаренко, К. О. (2018). Цифрові платформи: підходи до класифікації та визначення ролі в економічному розвитку. Причорноморські економічні студії, 35(2), 28–32.
26. Дубель, М. (2021). Особливості розвитку цифрових платформ та їх вплив на світову економіку. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка, 7, 17–26.
27. Базові аспекти цифровізації та їх правове забезпечення [Електронний ресурс]: монографія / К. В. Єфремова [та ін.]; за ред. К. В. Єфремової; Нац. акад. прав. наук України, НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України. Харків: НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України, 2021. 180 с. URL: <https://ndipzir.org.ua/archives/7511>
28. Розгон О. В. Цифрова платформа як інструмент функціонування мережі трансферу технологій. Право та інновації. 2023. № 2 (42). С. 21–33. URL: <https://pti.org.ua/index.php/ndipzir/article/view/984/735>. DOI: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2023-2\(42\)-3](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2023-2(42)-3).
29. Ralston-Berg, P., & Nath, L. (2022). Micro-credentials in higher education. *New Directions for Teaching and Learning*, 2022(169), 7–18. URL: <https://doi.org/10.1002/tl.20479>
30. Положення про мікрокваліфікації в Черкаському державному технологічному університеті. (2024). URL: <https://surl.li/mlrumt>
31. SAP University Alliances. (2023). SAP University Alliances: Empowering the next generation. <https://www.sap.com/about/company/innovation/university-alliances.html>
32. Prometheus. (2023). Prometheus – Zvit pro rozvytok. URL: <https://prometheus.org.ua>
33. Diia.Education. (2023). Diia.Education: Navichky maibutnoho dlia vsikh ukrainsiv. <https://osvita.diia.gov.ua>
34. Михайлишина Д., Телетьон А. (2020). Як сприяти співпраці між університетами та бізнесом? Аналітична записка. / Центр економічної стратегії. Київ, 23 с. <https://ces.org.ua/wp-content/uploads/2020/08/How-to-facilitate-university-business-collaboration-in-Ukraine-2.pdf>
35. Якушев О. В. (2016). Регіональні аспекти розвитку бізнес-інкубаторів в Україні. Економіка і організація управління: Зб. наук. праць Донецького національного університету. №2 (22). С.113–122. URL: <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/4802>
36. Булатова, О. В., Резнікова, Н. В., & Іващенко, О. А. (2023). Цифровий розрив чи цифрова нерівність? Нові виміри глобальних асиметрій соціально-економічного розвитку і міжнародної торгівлі в умовах техноглобалізму. Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Економіка, (25), 45–57. DOI: <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2023-13-25-45-57>
37. Khan, Y., Mohd Su'ud, M. B., Alam, M. M., Ahmad, S. F., Bani Ahmad (Ayassrah), A. Y. A., & Khan, N. (2023). Application of Internet of Things (IoT) in sustainable supply chain management. *Sustainability*, 15(1), 694. <https://doi.org/10.3390/su15010694>

-
1. Kenneth J. Arrow The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, Volume 29, Issue 3, June 1962, Pages 155–173, <https://doi.org/10.2307/2295952>
 2. Romer, P. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
 3. Robert E. Lucas Jr. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. Volume 22, Issue 1, July 1988, Pages 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
 4. Düring, Thomas; Schnellbach, Jan (2004). What Do We Know About Geographical Knowledge Spillovers and Regional Growth? A Survey of the Literature, *Research Notes*, No. 14, Deutsche Bank Research, Frankfurt a. M.
 5. Bertoletti A., Berbegal-Mirabent J., Agasisti T. Higher education systems and regional economic development in Europe: A combined approach using econometric and machine learning methods. *Socio-Economic Planning Sciences*. 2022. Vol. 82, Part A. Article 101231. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101231>
 6. Jaffe, A., Trajtenberg, M., & Henderson, R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 577–598.
 7. Ober, J., Quispe, L. A. M., & Robladillo Bravo, L. M. (2025). Digital knowledge transfer and regional development asymmetries: Empirical evidence from European patent citations and geolocated

economic activity. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(4), Article 172. <https://doi.org/10.1016/j.oiomc.2025.100637>

8. Brynjolfsson, E., Hitt, L. M., & Kim, H. H. (2011). Strength in numbers: How does data-driven decisionmaking affect firm performance? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1819486>

9. Galles, S., et al. (2018). Leisure and the production possibility frontier: a Two-Step pedagogy. *Am. Econ.* 64 (1), 123–130. <https://doi.org/10.1177/0569434518810425>

10. Jason Owen-Smith & Walter W. Powell (2004). Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community, *Organization Science*, INFORMS, vol. 15(1), pages 5-21, February. <https://doi.org/10.1287/orsc.1030.0054>

11. Singh, J. (2005). Collaborative networks and knowledge flows. *Management Science*, 51(5), 756–770. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0349>

12. Ober, J., 2023. The effect of the form and level of study on the type of pro-environmental actions taken by students of higher education institutions in Poland. *Sci. Pap. Sil. Univ. Technol. Organ. Manag. Ser.* 2023 (188). <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.188>

13. Dai, X., et al. (2023). Agglomeration economies and regional productivity. *Regional Science and Urban Economics*, 98, 103897. <https://doi.org/10.3390/su151914370>

14. Den, X., Li, Y., & Zhou, M. (2025). Digital economy and regional disparities. *Technological Forecasting and Social Change*, 198, 121034. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.103908>

15. Yakushev, O. V., & Yakusheva, O. V. (2018). Upravlinnia biznes-protsesamy rehionu na zasadakh vprovadzhennia innovatsiino-osvitnich klasteriv. *Sotsialno-ekonomichnyi rozvytok rehioniv v konteksti mizhnarodnoi intehtratsii*, 28 (17), 65–70.

16. Evans D. and Schmalensee R. *Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms*. 2016. Harvard Business Review Press URL: https://www.researchgate.net/publication/324657753_The_New_Economics_of_MultiSided_Platforms_A_Guide_to_the_Vocabulary

17. Rochet, and Tirole J. (2003). Platform Competition in Two-Sided Markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029. URL: <https://academic.oup.com/jeea/article/1/4/990/2280902/>

18. Dubnytskyi, V., Mishustina, T., & Kolodynskyi, S. (2024). Metodolohichni aspekty formuvannia tsyfrovoy ekosystemy rehionu. *Ekonomichni innovatsii*, 26(4(93)), 46–57. [https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.4\(93\).46-57](https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.4(93).46-57)

19. Kirdina, O. H., & Kovalov, A. Yu. (2023). Determinanty rozvytku tsyfrovoykh platform ta yikh vplyv na konkurentsiiu. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, 81–82. URL: https://www.researchgate.net/publication/379175975_DETERMINANTI_ROZVITKU_CIFROVIH_PLATFARM_TA_IH_VPLIV_NA_KONKURENCIU

20. Shpak N., & Shtefan V. (2025). Tsyfrovii platformy ta instrumenty dlia optymizatsii roboty ukrainskykh pidpriemstv lehkoi promyslovosti. *Ekonomika ta suspilstvo*, (78). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-139>

21. Belan V. *Tsyfrova platforma yak zasib profesiinoi pidhotovky ta komunikatsii maibutnikh kvalifikovanykh robitnykiv mashynobudivnoi haluzi: navchalnyi posibnyk*. Kyiv: Profesiina pedahohika, 2024. S. 189–199.

22. Parker, G. G., Alstyne, M. W. V., & Choudary S. P. (2016). *Platform Revolution: How Networked Markets are Transforming the Economy – And How to Make Them Work for You*. 1st edition. W. W. Norton & Company, New York, NY.

23. Yesimov S. S. (2024). Tsyfrovii platformy u konteksti nadannia publichnykh posluh. *Analitichno porivnialne pravoznavstvo*, 4, 21–34. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.04.56> (Єсімов, С. С. (2024). Цифрові платформи у контексті надання публічних послуг. Аналітично порівняльне правознавство, 4, 21–34. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.04.56>)

24. *Digital Economy Report 2019. Creating value and capturing benefits: implications for developing countries*. UN. 2019. 31 p. https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf

25. Sichkarenko, K. O. (2018). Tsyfrovii platformy: pidkhody do klasyfikatsii ta vyznachennia roli v ekonomichnomu rozvytku. *Prychornomorski ekonomichni studii*, 35(2), 28–32.

26. Dubel, M. (2021). Osoblyvosti rozvytku tsyfrovoykh platform ta yikh vplyv na svitovu ekonomiku. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriya: Ekonomika*, 7, 17–26.

27. *Bazovi aspekty tsyfrovizatsii ta yikh pravove zabezpechennia [Elektronnyi resurs]: monohrafiia / K. V. Yefremova [ta in.]; za red. K. V. Yefremovoi; Nats. akad. prav. nauk Ukrainy, NDI prav. zabezp. innovats. rozvytku NAPrN Ukrainy. Kharkiv: NDI prav. zabezp. innovats. rozvytku NAPrN Ukrainy, 2021. 180 s. URL: https://ndipzir.org.ua/archives/7511*

28. Rozghon, O. V. (2023). Tsyfrova platforma yak instrument funktsionuvannia merezhi transferu tekhnolohii. *Pravo ta innovatsii*, 2(42), 21–33. URL: <https://pti.org.ua/index.php/ndipzir/article/view/984/735>. DOI: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2023-2\(42\)-3](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2023-2(42)-3)
29. Ralston-Berg, P., & Nath, L. (2022). Micro-credentials in higher education. *New Directions for Teaching and Learning*, 2022(169), 7–18. URL: <https://doi.org/10.1002/tl.20479>
30. Regulation on Micro Qualifications at Cherkasy State Technological University. (2024). <https://surl.li/mlrumt>
31. SAP University Alliances. (2023). SAP University Alliances: Empowering the next generation. URL: <https://www.sap.com/about/company/innovation/university-alliances.html>
32. Prometheus. (2023). Prometheus – Zvit pro rozvytok . URL: <https://prometheus.org.ua>
33. Diia.Education. (2023). Diia.Education: Navichky maibutnoho dlia vsikh ukrainsiv. <https://osvita.diia.gov.ua>
34. Mykhailyshyna, D., & Teleton, A. (2020). How to Facilitate University Business Collaboration in Ukraine? Centre for Economic Strategy. URL: <https://ces.org.ua/wp-content/uploads/2020/08/How-to-facilitate-university-business-collaboration-in-Ukraine-2.pdf>
35. Yakushev O. V. (2016). Rehionalni aspekty rozvytku biznes-inkubatoriv v Ukraini. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia: Zb. nauk. prats Donetskooho natsionalnoho universytetu*. №2 (22). S.113–122. URL: <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/4802>
36. Bulatova, O. V., Reznikova, N. V., & Ivashchenko, O. A. (2023). Tsyfrovoyi rozryv chy tsyfrova nerivnist? Novi vymiry hlobalnykh asymetrii sotsialno-ekonomichnoho rozvytku i mizhnarodnoi torhivli v umovakh tekhnoglobalizmu. *Visnyk Mariupolskoho derzhavnoho universytetu. Serii: Ekonomika*, (25), 45–57. DOI: <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2023-13-25-45-57>
37. Khan, Y., Mohd Su'ud, M. B., Alam, M. M., Ahmad, S. F., Bani Ahmad (Ayassrah), A. Y. A., & Khan, N. (2023). Application of Internet of Things (IoT) in sustainable supply chain management. *Sustainability*, 15(1), 694. <https://doi.org/10.3390/su15010694>