

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-81-165>

УДК 005.591.6:004

МОДЕЛІ ТА ІНСТРУМЕНТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

MODELS AND TOOLS FOR INNOVATIVE BUSINESS DEVELOPMENT IN THE DIGITAL ECONOMY

Пелехацький Дмитро Олександровичздобувач ступеня доктора філософії (PhD),
Донецький національний університет імені Василя Стуса
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2922-4230>**Pelekhatyskyi Dmytro**

Vasyl Stus's Donetsk National University

Стаття присвячена узагальненню моделей інноваційного розвитку та систематизації інноваційних інструментів бізнесу в цифровій економіці. Стверджується, що зростаюча роль даних, мережевий ефект та цифрові екосистеми змінюють джерела конкурентних переваг та підвищують вимоги до інновацій. Уточнюється практичний зміст моделей інноваційного процесу у цифровому середовищі. Запропоновано класифікацію інструментів за трьома рівнями. Сформовано узагальнену концепцію, що характеризує процес управління та інтеграції інновацій в умовах невизначеності та описано напрями її застосування в умовах обмеженості ресурсів. Для ефективного управління інноваціями запропоновано підходи до оцінки результативності інновацій на стратегічному рівні та критерії відповідності інновацій цифровому контексту. Додатково сформовано засади застосування запропонованої класифікації для масштабування інновацій у бізнесі із урахування внутрішніх та зовнішніх можливостей.

Ключові слова: цифрова економіка, інноваційні моделі, управління інноваціями, інноваційний портфель, Agile та Lean, R&D, відкриті інновації управління даними, аналітика, штучний інтелект.

The article summarizes contemporary models of innovative development and systematizes business innovation tools in the digital economy. It argues that the growing role of data, network effects and digital ecosystems is reshaping sources of competitive advantage and increasing requirements for speed, scalability, and governance of innovation. The paper clarifies the practical meaning of key innovation process models in a digital context, where value creation increasingly depends on platform logic, continuous customer feedback and rapid experimentation supported by digital technologies. A three-level classification of innovation tools is proposed. Including foresight activities and the development of technology roadmaps, innovation portfolio management, risk-informed prioritization, and digital maturity assessment. The paper also covers such innovation development instruments as design thinking, Agile/DevOps, open innovation, and corporate venturing projects aimed at reducing the risk of developing solutions without validated demand and supporting radical initiatives alongside core operations. Together, they help align innovation priorities with real market opportunities and resource constraints. Open innovation mechanisms and corporate entrepreneurship tools are seen as ways to expand access to external knowledge, partners, and talent, while reducing risk and enabling more radical initiatives without compromising core business. Generalized concept is formulated to describe innovation management as an integrated chain, enabling consistent coordination between managerial decisions, execution practices and analytical support. The article also addresses the specifics of innovation management under uncertainty and limited resources, which is particularly relevant for Ukrainian enterprises, and outlines practical directions such as rapid hypothesis testing, partnership-based access to technologies and capability building. In addition, approaches to assessing innovation effectiveness at the strategic level are suggested, combining input, process, and outcome indicators. Criteria for evaluating the compliance of innovations with the digital context include platform readiness, API-oriented architecture, data availability and quality, cybersecurity, privacy, and ethical requirements.

Keywords: digital economy, innovation models, innovation management, innovation portfolio, Agile and Lean, R&D, open innovation, data governance, analytics, artificial intelligence.

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток цифрових технологій формує нову кон'юнктуру ринку, в якій інновації та інноваційні процеси стають звичною практикою управління.

Цифрова економіка наразі характеризується швидким поширенням інформації, ефектами мереж та переорієнтацією ланцюгів створення вартості на дані та цифрові платформи.

За таких умов традиційні підходи до інновацій, такі як послідовне проходження повного циклу досліджень та розробки, часто виявляються занадто повільними та неефективними, особливо в умовах зростаючої конкуренції. Водночас підприємства стикаються з проблемою вибору моделей та інструментів інноваційного розвитку, які одночасно забезпечують гнучкість, управління ризиками та масштабованість результатів з огляду на непостійність зовнішнього середовища.

Ситуація стає складнішою через те, що цифровізація змінює джерела конкурентних переваг, що особливо актуально при веденні комерційної діяльності: поряд з стрімким технологічним розвитком, також зростає важливість управління інноваціями, що спонукає до розвитку та зміни бізнес-моделей, клієнтського досвіду, взаємодії ринкових систем.

Тому важливо методологічно узагальнити актуальні моделі інноваційного процесу та практично систематизувати інструменти, які можуть використовувати у різних галузях для підвищення інноваційної спроможності бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цифрова економіка та Індустрія 4.0 підсилюють роль даних та мережевих ефектів як джерел інновацій, саме про це стверджують Javaid, Haleem та інші [1]. Також Савицька й Полевич описують інструменти цифрової трансформації бізнесу та сталого розвитку, важливі для України [9; 13]. Підходи до оцінювання відповідності інновацій до інтеграції в процеси цифрової економіки розвивають Ghazinoory з колегами та Aida, Fraihat [4; 5], а роль стратегічного впливу досліджують Linares-Barbero i De La Vega [7]. Використання Agile методології, докладно описано Hurlugh та Busari [2]; Мирошніченко у своїй праці висвітлює важливість відкритих інновацій та інструментів, які необхідні для їх реалізації [10]. Nawaiseh демонструє потенціал ШІ для маркетингу та продажів [11], інші також окреслюють практики етики й приватності даних [17]. Водночас бракує цілісної система-

тизації інструментів та моделей інноваційного розвитку.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Сформовано таку ситуацію коли під час реалізації комерційно діяльності моделі інноваційного процесу розглядають окремо від стратегії управління, а самі інновації – без оцінки об'єктивної ефективності їх застосування в контексті діяльності окремого підприємства.

Як результат, компанії часто впроваджують окремі практики, такі як Agile методологію або автоматизований аналіз даних, фрагментарно, не забезпечуючи їх узгодження зі своєю стратегією, інноваційним портфелем та організаційною структурою.

Таким чином, залишаються питання, які потребують ґрунтовних досліджень та актуалізації, такі як: критерії вибору інструментів залежно від типу інновацій; поєднання інструментів управління інноваціями з умовами сучасної цифрової трансформації; побудова системи, що дозволяє оцінювати ефективність впровадження як окремих інновацій так і моделей розвитку.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є узагальнення моделей інноваційного розвитку бізнесу та надання характеристики системи інструментів, що забезпечить інноваційний розвиток бізнесу в умовах цифрової економіки.

В контексті досягнення поставленої мети сформовано такі завдання: проаналізувати еволюційні моделі інноваційного процесу та визначити їх актуальність для цифрового середовища; систематизувати інструменти управління інноваціями та цифровою трансформацією; запропонувати інтегровану систему вибору інструментів залежно від контексту, типу інновацій та етапу життєвого циклу продукту.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розуміння еволюції моделей розвитку інновацій, їх ітерацій та інтерпретація в контексті цифрової економіки є ключовою для застосування в реальній практиці управління. Наразі доцільно звернути увагу на три останні результати еволюції моделей інноваційного процесу, які найбільш підходять для пояснення сучасної динаміки інновацій: інтерактивна, інтегрована та модель стратегічних мереж [2].

Інтерактивна модель підкреслює зворотний зв'язок між дослідженнями, розробкою, виробництвом і ринком, виділяючи важли-

вість аналізу взаємодії між суб'єктами інноваційного процесу [3].

У цифровій економіці цей зворотний зв'язок підсилюється цифровими каналами, масштабом автоматичного збору даних про клієнтський досвід і можливістю швидко перевіряти гіпотези, оцінюючи ефективність зав'язків між кожним елементом процесу за допомогою застосування принципу мінімально життєздатного продукту (MVP) [4].

Інтегрована модель розглядає інновації як результат одночасної координації функцій і ресурсів всередині підприємства, об'єднуючи науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) або Research and Development (R&D), маркетинг, продажі, фінанси та операційну діяльність в єдину систему управління [5].

Цифрові інструменти, такі як програмні системи для автоматизації бізнесу (ERP/CRM), система для управління життєвим циклом виробу (PLM), застосунки управління інноваційним портфелем, корпоративні платформи агрегації та обробки даних забезпечують прозорість, синхронізацію та прийняття рішень у режимі реального часу.

Модель стратегічних мереж є останньою з визначених та описаних моделей інноваційного розвитку на даний момент, як закономірний наслідок глобалізації економічної та інформаційної діяльності. Модель передбачає, що значна частина знань, технологій та ресурсів розосереджена між окремими організаціями. Таким чином інновації виникають у результаті співпраці в рамках системного створення додаткової вартості та часто в межах екосистем пов'язаних з комерційною діяльністю [6].

Ця модель має вирішальне значення для інновацій в умовах цифрової економіки, оскільки платформи, набори правил, протоколів, інструментів обміну інформацією (API) та стандартизовані інтерфейси цифрового середовища значно знижують транс-витрати пов'язаних з партнерством, а мережеві ефекти створюють додаткову вартість завдяки, часто глобальним, масштабам взаємодії.

З огляду на актуальні моделі інноваційного процесу, доцільно також структурувати інструменти інноваційного розвитку. Найбільш доречною здається класифікація за трьома рівнями: стратегічним, організаційно-процесним, аналітичним.

На стратегічному рівні ключовими інструментами є прогнозування для формування єдиного бачення потенційних інноваційних

змін в узгоджені з ринковими можливостями, потребами та наявністю обмежених ресурсів. Стратегічне управління інноваціями забезпечить виважене формування портфелю та дозволить досягти балансу між інкрементальними та радикальними інноваціями, а також дозволить ефективно розподілити інвестицій між напрямками [7].

Оцінка відповідності інноваційної стратегії до цифрових умов є вкрай важливою, оскільки дозволяє визначити умови інтеграції бізнес-процесів до глобальної мережі ринкової діяльності.

На організаційно-процесному рівні широко використовуються інструменти Lean Startup та Customer Development, що дозволяють мінімізувати ризик «розробки у вакуумі» шляхом раннього тестування гіпотез на стадії MVP [8].

Підхід до інновацій, що ставить в основу потреби кінцевого споживача забезпечує високу відповідність ринковим умовам, а Agile/DevOps – дозволяють в короткострокових межах створення цінності реалізувати та протестувати інновацію, що дозволяє забезпечити безперервну інтеграцію та масштабування ефективних рішень [9].

Окремо хочеться згадати інструменти відкритих інновацій: хакатони, краудсорсинг, співтворчість, венчурний капітал, коли компанії інвестують в стартапи для доступу до інновацій, спеціалізовані цифрові екосистеми для пошуку партнерів та ідей. Корпоративне підприємництво та венчурні механізми (CVC, акселератори, інкубатори) сприяють радикальним інноваціям без суттєвої зміни поточної діяльності [10].

На рівні аналітики основними фокусом є управління даними, створення корпоративних агрегаторів та баз даних із залученням машинного навчання та навігації реалізованої за допомогою технологій на базі штучного інтелекту (AI).

Аналітика продукту, A/B-тестування та експериментальні дослідження дозволяють емпірично перевіряти управлінські рішення, знижуючи рівень невизначеності та ризик помилкових стратегічних виборів, тоді як інструменти штучного інтелекту підвищують швидкість прийняття рішень і точність прогнозів, забезпечують обробку великих масивів даних у режимі реального часу, оптимізують, зокрема, фізичні бізнес-процеси та сприяють персоналізації взаємодії з клієнтами.

Сукупне застосування зазначених підходів формує основу data-driven-менеджменту,

за якого управлінські дії ґрунтуються на кількісних показниках та доказовій аналітиці, що підвищує операційну ефективність, адаптивність бізнес-моделей до змін зовнішнього середовища та довгострокову конкурентоспроможність підприємств в умовах цифрової економіки.

Водночас критично важливими стають кібербезпека, етика та дотримання нормативних вимог при обробці даних, особливо гостро це питання стосується загальнодоступного цифрового середовища.

Управління інноваціями в цифровій економіці може бути структуроване як система взаємопов'язаних управлінських рішень і практик, що охоплюють весь цикл – від формування бачення до вимірювання результатів. Таку систему можна представити як лаконічний ланцюжок, зображений на рис. 1.

Перший етап передбачає визначення стратегічних напрямків інноваційного розвитку з урахуванням поточних тенденцій, позиціонування компанії та можливостей для співпраці в мережевих екосистемах. Другий етап передбачає формування портфеля ініціатив, що поєднує швидкі, поступові рішення та більш ризиковані радикальні інновації.

На третьому етапі залежно від ступеня невизначеності зовнішнього середовища обираються процесні підходи, наприклад, Lean Startup, Agile, stage-gate, які найчастіше потребують адаптації й реалізації в гібридному форматі. На четвертому етапі визначаються вимоги до даних, аналітики та архітектурної основи інновацій, які роблять інновації відтворюваними і масштабованими, а не разовими ініціативами.

Також, як і моделі розвитку, вибір інструментів повинен враховувати тип інновацій, де продуктових інновацій з високим рівнем невизначеності переважають, за виключенням деяких випадків, варто використовувати експериментальні підходи, наприклад, MVP, створення робочої моделі, A/B-тестування [12].

Для процесних інновацій підійдуть інструменти, що дозволяють цифровізувати операції, як то RPA, process mining, IoT, Організаційні інновації зазвичай потребують практики управління змінами, побудови інноваційної культури та систем мотивації, а для маркетингових інновацій – персоналізація на основі даних, CDP та інтерактивне управління клієнтським досвідом.

Окремо слід підкреслити роль бізнес-моделі в інноваційному процесі. Якщо компанія здатна створити власну цифрову платформу або інтегруватися в існуючу інноваційну екосистему, вона отримує доступ до глобальних мережевих ефектів, прискореної взаємодії з партнерами та значно розширених джерел даних. Водночас модель інноваційного розвитку бізнесу в умовах цифрової економіки вимагає визначення архітектури транзакційних процесів, правил та критеріїв підключення учасників, механізмів монетизації, а також уваги до управління та захисту даних [13].

Для забезпечення управління інноваціями необхідна система показників, що поєднує метрики, які повинні включати обсяг інвестицій, рівень експертності та кількість ітерацій. Крім того, враховувати етап життєвого циклу продукту та коефіцієнт ефективності від повторного використання інновацій. Метрики

Таблиця 1

Класифікація інструментів інноваційного розвитку бізнесу за рівнями управління

Стратегічний рівень	Форсайт/прогнозування та технологічне планування
	Управління інноваційним портфелем
	Оцінка цифрової зрілості
	Сценарне планування та управління ризиками
Організаційно-процесний рівень	Lean Startup та Customer Development
	Agile/DevOps
	Корпоративне підприємництво та венчурні механізми
	Відкриті інновації
Аналітичний рівень	Data governance та корпоративна архітектура даних
	Advanced analytics
	AI-рішення для прогнозування, оптимізації та персоналізації

Джерело: сформовано на основі [7; 8; 9; 10]

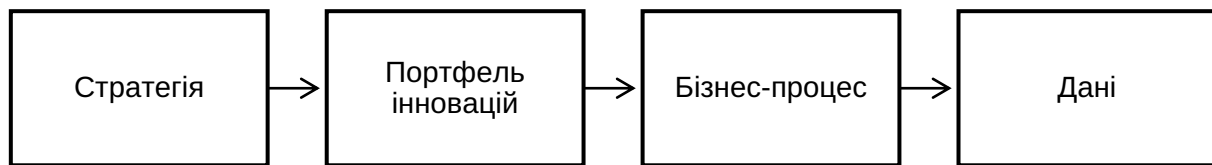


Рис. 1. Концептуальна схема структуризації управління інноваціями

Джерело: сформовано на основі [11]

результативності, в свою чергу, повинні включати частку доходу від нових продуктів, індекс лояльності кінцевого споживача та врахування продуктивності [14].

Рівні технологічної готовності слід використовувати як спільну мову для координації стану інноваційних розробок між технічними та бізнес-підрозділами. Для цифрових продуктів цей підхід слід доповнити оцінкою готовності даних та зрілості процесів впровадження та підтримки моделей машинного навчання. При масштабуванні інновацій необхідно окремо враховувати кіберризики, дотримання вимог щодо захисту персональних даних та етичні аспекти використання алгоритмів.

Практичним рішенням є побудова збалансованої системи показників, які би найбільш повно характеризували ефект від управління та впровадження інновацій.

Підсумовуючи, можна виділити п'ять етапів побудови системи розвитку інновацій у цифровій економіці:

- Аналіз цифрової та інноваційної відповідності бізнес-моделі.
- Формування інноваційної стратегії та дорожньої карти.
- Створення портфеля ініціатив з чіткими критеріями відбору.
- Організація R&D на основі принципів Agile та Lean.
- Побудова аналітичних процесів на базі інноваційної інфраструктури.

Для бізнесу, що працює в умовах невизначеності та обмеженості ресурсів, пріоритетом можуть бути інструменти для швидкого тестування гіпотез та моделі партнерства для доступу до конкурентних інноваційних рішень. Поєднання відкритих інновацій з цифровими платформами співпраці, такими як маркетплейси, галузеві консорціуми та спільні нау-

ково-дослідні проекти, може знизити витрати та прискорити комерціалізацію.

Не менш важливо забезпечити підтримку людського ресурсу компанії шляхом розвитку цифрових компетенцій та інноваційного мислення, а також формування культури безпечних експериментів, в якій помилки розглядаються як джерело навчання.

Висновки. Цифрова економіка змінила характер інноваційного розвитку бізнесу, посилюючи важливість мережевої взаємодії та роль даних як стратегічного ресурсу.

У таких умовах найбільш актуальними є інтерактивні, інтегровані та мережеві (екосистемні) моделі інноваційного процесу, що враховують зворотний зв'язок, координацію функцій та співпрацю між організаціями.

Систематизація інструментів розвитку інновацій на стратегічному, організаційно-процесному та аналітичному рівнях дозволяє узгодити інновації зі стратегією, забезпечити керованість портфелем ініціатив та прискорити впровадження рішень.

Запропонована спрощена інтегрована модель дозволяє у доступній формі узагальнити інструменти інноваційного розвитку відповідно до типу інновацій, рівня невизначеності та відповідності бізнесу до цифрової взаємодії. Практичний ефект досягається шляхом поєднання прогнозування, стратегічному управлінні, формуванні інноваційного портфелю та доступності відкритих інновацій, підкріплених адаптованою інфраструктурою даних та просунутою аналітикою.

Подальші дослідження повинні бути зосереджені на емпіричному тестуванні запропонованої моделі на вибірці компаній з різних галузей та розробці галузевих наборів KPI для оцінки ефективності інновацій у контексті цифрової трансформації в кожному окремому випадку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Javaid M., Haleem A., Singh R. P., Sinha A. K. Digital economy to improve the culture of industry 4.0: A study on features, implementation and challenges. *Green Technologies and Sustainability*. 2024. Vol. 2, no. 2. Art. 100083. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.grets.2024.100083>.
2. Hulugh T., Busari E. Agile Project Management in Developing Business-Centric Information Systems. *International Journal of Research Publication and Reviews*. 2024. Vol. 5, no. 11. P. 5083–5098. DOI: <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.1124.3332>.
3. Chen F., Lin Z., Li X. Research on the emerging technological intervention models in design education from a strategic perspective of global design education institutions. *Scientific Reports*. 2025. Vol. 15. Art. 41366. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-25272-1>.
4. Ghazinoory S., Ranjbar A., Fatemi M. Developing a maturity model to evaluate innovation policy across generations. *International Journal of Innovation Science*. 2025. P. 1–25. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJIS-11-2024-0338>.
5. Vărzaru A. A., Bocean C. G. Digital Transformation and Innovation: The Influence of Digital Technologies on Turnover from Innovation Activities and Types of Innovation. *Systems*. 2024. Vol. 12, no. 9. Art. 359. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12090359>.
6. Al Nawaiseh K. Mapping the Impact of Business Model Innovation on Firm Productivity: A Bibliometric Analysis and Global Perspective. *Journal of Risk and Financial Management*. 2025. Vol. 18, no. 12. Art. 723. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm18120723>.
7. Linares-Barbero C., De La Vega I. The Impact of Strategic Foresight on Innovation: A Systematic Literature Review. *IEEE Engineering Management Review*. 2025. Vol. 53, no. 4. P. 218–245. DOI: <https://doi.org/10.1109/EMR.2024.3454630>.
8. Minimum viable product. IdeaFlow. URL: <https://ideaflow.technoevangelist.in/minimum-viable-product/> (дата звернення: 20.12.2025).
9. Ndou V., Ingrosso A., Di Girolamo A. Framework for Agile Transformation: Guiding Organizations Through Cultural, Structural, and Competency Shifts in Project Management. *Administrative Sciences*. 2024. Vol. 14, no. 11. Art. 301. DOI: <https://doi.org/10.3390/admsci14110301>.
10. Miroshnychenko O. Open innovation practice: channels for collaboration and opportunities for Ukraine. *Theoretical and Applied Issues of Economics*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.17721/tppe.2023.47.14>.
11. Madanchian M., Sana S., Srinivasan A., Vijayakumar H., Vameghasri K., Thakur N. V. Multi-Stage Digital Transformation Maturity Model: Strategic Paths and Operations Management Implications. *Systems*. 2024. Vol. 12, no. 10. Art. 429. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12100429>.
12. Business Model Innovation: A Guide for 2026 . StartUs Insights. URL: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/business-model-innovation-full-guide/> (дата звернення: 20.12.2025).
13. Савицька Н., Полевич А. Цифрова трансформація бізнесу: наукові підходи та інструменти для сталого розвитку. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2025. Т. 10. № 3. С. 230–233. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-3-45>.
14. Heikkilä M., Heikkilä J., Ahmad F. Data-Driven Business Model Innovation in Europe: Ethical Data Practices and Ecosystem Involvement. *Systems*. 2025. Vol. 13, no. 3. Art. 164. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems13030164>.
15. Karstegl N., Enjolras M., Mayer F. Exploring innovation management systems: A systematic literature review and bibliometric analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*. 2025. Vol. 76. Art. 101876. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2025.101876>.

REFERENCES:

1. Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., & Sinha, A. K. (2024). Digital economy to improve the culture of industry 4.0: A study on features, implementation and challenges. *Green Technologies and Sustainability*, 2(2), 100083. <https://doi.org/10.1016/j.grets.2024.100083>
2. Hulugh, T., & Busari, E. (2024). Agile project management in developing business-centric information systems. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(11), 5083–5098. <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.1124.3332>
3. Chen, F., Lin, Z., & Li, X. (2025). Research on the emerging technological intervention models in design education from a strategic perspective of global design education institutions. *Scientific Reports*, 15, 41366. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-25272-1>
4. Ghazinoory, S., Ranjbar, A., & Fatemi, M. (2025). Developing a maturity model to evaluate innovation policy across generations. *International Journal of Innovation Science*, 1–25. <https://doi.org/10.1108/IJIS-11-2024-0338>

5. Vărzaru, A. A., & Bocean, C. G. (2024). Digital transformation and innovation: The influence of digital technologies on turnover from innovation activities and types of innovation. *Systems*, 12(9), 359. <https://doi.org/10.3390/systems12090359>
6. Al Nawaiseh, K. (2025). Mapping the impact of business model innovation on firm productivity: A bibliometric analysis and global perspective. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(12), 723. <https://doi.org/10.3390/jrfm18120723>
7. Linares-Barbero, C., & De La Vega, I. (2025). The impact of strategic foresight on innovation: A systematic literature review. *IEEE Engineering Management Review*, 53(4), 218–245. <https://doi.org/10.1109/EMR.2024.3454630>
8. IdeaFlow. (n.d.). Minimum viable product. Available at: <https://ideaflow.technoevangelist.in/minimum-viable-product/> (accessed December 20, 2025)
9. Ndou, V., Ingrosso, A., & Di Girolamo, A. (2024). Framework for agile transformation: Guiding organizations through cultural, structural, and competency shifts in project management. *Administrative Sciences*, 14(11), 301. <https://doi.org/10.3390/admsci14110301>
10. Miroshnychenko, O. (2023). Open innovation practice: Channels for collaboration and opportunities for Ukraine. *Theoretical and Applied Issues of Economics*. <https://doi.org/10.17721/tppe.2023.47.14>
11. Madanchian, M., Sana, S., Srinivasan, A., Vijayakumar, H., Vameghasri, K., & Thakur, N. V. (2024). Multi-stage digital transformation maturity model: Strategic paths and operations management implications. *Systems*, 12(10), 429. <https://doi.org/10.3390/systems12100429>
12. StartUs Insights. (n.d.). Business model innovation: A guide for 2026. Available at: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/business-model-innovation-full-guide/> (accessed December 20, 2025)
13. Savytska, N., & Polevych, A. (2025). Tsyfrova transformatsiia biznesu: naukovy pidkhody ta instrumenty dlia staloho rozvytku [Digital business transformation: scientific approaches and tools for sustainable development]. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky ta tekhniky*, 10(3), 230–233. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-3-45> (in Ukrainian)
14. Heikkilä, M., Heikkilä, J., & Ahmad, F. (2025). Data-driven business model innovation in Europe: Ethical data practices and ecosystem involvement. *Systems*, 13(3), 164. <https://doi.org/10.3390/systems13030164>
15. Karstegl, N., Enjolras, M., & Mayer, F. (2025). Exploring innovation management systems: A systematic literature review and bibliometric analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 76, 101876. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2025.101876>

Дата надходження статті: 04.11.2025

Дата прийняття статті: 13.11.2025

Дата публікації статті: 24.11.2025