

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

МЕЖЕРИЦЬКИЙ Данило Анатолійович

УДК: 005.8:658.589

ДИСЕРТАЦІЯ

**УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ІННОВАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ
БІЗНЕСУ**

Спеціальність 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність
Галузь знань 07 – Управління та адміністрування

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



– Д.А. Межерицький

Науковий керівник
ТКАЧЕНКО АЛЛА МИХАЙЛІВНА,
доктор економічних наук, професор

Запоріжжя – 2026

АНОТАЦІЯ

Межерицький Д.А. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ІННОВАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ БІЗНЕСУ – Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 07 – Управління та адміністрування за спеціальністю 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність. - Національний університет «Запорізька політехніка», Запоріжжя, 2026.

Дисертацію присвячено розвитку теоретико-методологічних положень та розробленню практичного інструментарію управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу. У роботі досліджено сучасні тенденції трансформації системи управління промисловими підприємствами в умовах цифровізації економіки, зростання рівня невизначеності, посилення інноваційної конкуренції та необхідності адаптації бізнес-моделей до динамічних змін зовнішнього середовища.

Обґрунтовано, що в сучасних умовах саме проектний підхід поступово перетворюється на один із ключових механізмів забезпечення економічного розвитку промислових підприємств. Встановлено, що традиційні моделі управління вже не забезпечують достатнього рівня адаптивності та стратегічної гнучкості в умовах цифрової трансформації, нестабільності ринкового середовища та зростання рівня ризиків. Доведено, що ефективність розвитку промислового підприємства дедалі більше залежить від здатності інтегрувати інноваційні, цифрові та управлінські рішення у систему формування та реалізації проектного портфеля.

За результатами дослідження сутності та змістового наповнення понятійно-категоріального апарату у сфері управління проектами економічного розвитку промислового підприємства уточнено трактування понять «проект економічного

розвитку», «інноваційна бізнес-модель», «цифрова зрілість підприємства», «синхронізація проєктного портфеля» та «інтегральний індекс синхронізації». Обґрунтовано доцільність розгляду проєктного портфеля як інтегрованої системи стратегічної трансформації підприємства, що забезпечує узгодження інвестиційних, цифрових, інноваційних та організаційних змін у межах єдиної траєкторії економічного розвитку.

У роботі досліджено еволюцію наукових підходів до управління проєктами та інноваційними моделями бізнесу. Встановлено, що сучасні концепції проєктного менеджменту дедалі більше орієнтуються на створення стратегічної цінності, забезпечення адаптивності та інтеграцію цифрових технологій у систему управління підприємством. Обґрунтовано, що в умовах цифрової трансформації промисловості управління проєктами має здійснюватися не як сукупність ізольованих управлінських процедур, а як комплексна система стратегічного розвитку підприємства.

Проаналізовано сучасний стан та тенденції розвитку промислових підприємств України в умовах трансформаційних змін. Дослідження проведено на основі діяльності Siemens Energy, General Electric, Alstom, АТ «Мотор Січ», ДП «Південмаш» та ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод». Встановлено, що для більшості промислових підприємств характерними залишаються проблеми недостатнього рівня цифрової інтеграції, фрагментарності управління проєктами, неузгодженості між бізнес-моделлю та структурою проєктного портфеля, а також обмеженої адаптивності до змін зовнішнього середовища.

Здійснено комплексну діагностику факторів, що впливають на результативність управління проєктами економічного розвитку промислових підприємств. Визначено, що ключовими чинниками виступають рівень цифрової зрілості підприємства, інноваційна активність, стратегічна узгодженість проєктного портфеля, якість управлінської аналітики, ефективність використання ресурсів та здатність підприємства до адаптації в умовах невизначеності.

У процесі дослідження обґрунтовано, що однією з ключових проблем сучасного управління проектами економічного розвитку є недостатній рівень синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства. Встановлено, що реалізація проектів без їх стратегічної узгодженості із загальною архітектонікою розвитку підприємства призводить до неефективного використання ресурсів, дублювання управлінських функцій, зростання ризиків та зниження результативності інноваційної діяльності.

Уперше розроблено механізм синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю промислового підприємства, заснований на інтеграції стратегічного, інноваційного, цифрового, ресурсного та ризик-адаптивного контурів управління. Запропонований механізм передбачає формування інтегрального індексу синхронізації (IS), який дозволяє кількісно оцінювати рівень узгодженості між структурою проектного портфеля, параметрами інноваційної бізнес-моделі та стратегічними цілями розвитку підприємства.

Розроблено модель інтегрованого управління проектним портфелем промислового підприємства, орієнтовану на забезпечення стратегічної узгодженості, адаптивності та підвищення ефективності використання ресурсів. Обґрунтовано, що застосування запропонованої моделі дозволяє підвищити результативність проектної діяльності, посилити інноваційну спроможність підприємства та забезпечити більш ефективну інтеграцію цифрових технологій у систему управління.

Удосконалено методичний підхід до оцінювання результативності проектів економічного розвитку промислового підприємства, який, на відміну від існуючих підходів, ґрунтується на інтеграції економічних, інноваційних, цифрових та ризик-адаптивних параметрів. Запропонований підхід дозволяє здійснювати комплексне оцінювання ефективності проектної діяльності з урахуванням рівня цифрової зрілості підприємства, інноваційної активності та ступеня синхронізації проектного портфеля з бізнес-моделлю підприємства.

У роботі запропоновано модель стратегічного моніторингу та контролінгу проектного портфеля промислового підприємства, побудовану за багатоконтурним принципом. Модель охоплює стратегічний, інноваційно-цифровий, ресурсно-фінансовий, ESG-адаптивний та ризик-орієнтований контури управління. Її використання забезпечує формування аналітики «на випередження», своєчасне виявлення стратегічних розривів та підтримку адаптивного коригування проектного портфеля в умовах нестабільного середовища функціонування підприємства.

У процесі дослідження використано економіко-математичні методи аналізу, зокрема багатofакторне регресійне моделювання, кластерний аналіз, інтегральне оцінювання та сценарне прогнозування. Застосування регресійного моделювання дозволило встановити статистично значущий вплив цифрової зрілості, інноваційної активності та індексу синхронізації на результативність проектного портфеля промислового підприємства.

Здійснено кластеризацію промислових підприємств за рівнем інноваційно-цифрового розвитку та ступенем синхронізації проектного портфеля. Встановлено, що підприємства з високим рівнем цифрової інтеграції демонструють вищі показники ефективності проектної діяльності, адаптивності та інноваційної результативності.

На основі отриманих результатів сформовано прогнозні сценарії розвитку промислових підприємств залежно від рівня інтеграції цифрових та інноваційних компонентів у систему управління проектами. Обґрунтовано, що підвищення рівня синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю супроводжується зростанням ефективності використання ресурсів, підвищенням інвестиційної привабливості та посиленням конкурентоспроможності підприємства.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання розроблених моделей, методичних підходів та рекомендацій у

діяльності промислових підприємств під час формування стратегій економічного розвитку, модернізації системи управління проектами, впровадження цифрових технологій та формування адаптивних бізнес-моделей.

Результати дисертаційного дослідження можуть бути використані у діяльності промислових підприємств, консалтингових структур, органів державного управління, а також у науково-освітньому процесі при викладанні дисциплін, пов'язаних із проектним менеджментом, стратегічним управлінням, інноваційним розвитком та цифровою трансформацією бізнесу.

Таким чином, за результатами дисертаційного дослідження розвинуто теоретико-методологічні положення та розроблено практичний інструментарій управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу, спрямовані на забезпечення стратегічної узгодженості проектного портфеля, підвищення результативності управлінських рішень, посилення адаптивності бізнес-моделі та забезпечення стійкого розвитку підприємства в умовах цифрової трансформації, невизначеності та ризику.

Ключові слова: проєкт економічного розвитку, промислове підприємство, інноваційна бізнес-модель, проєктний портфель, цифрова трансформація, цифрова зрілість, стратегічне управління, інновації, інвестиції, синхронізація проєктного портфеля, інтегральний індекс синхронізації, інноваційний розвиток, економічний розвиток підприємства, стратегічний моніторинг, контролінг, економіко-математичне моделювання, адаптивне управління, ризик-орієнтований підхід, інвестиційна привабливість, сценарне прогнозування, конкурентоспроможність.

SUMMARY

Mezherytskyi D.A. MANAGEMENT OF ECONOMIC DEVELOPMENT PROJECTS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE UNDER INNOVATIVE BUSINESS MODELS – Qualification scholarly work in the form of a manuscript.

Dissertation submitted for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 07 – Management and Administration, speciality 076 – Entrepreneurship, Trade and Exchange Activities. – National University “Zaporizhzhia Polytechnic”, Zaporizhzhia, 2026.

The dissertation is devoted to the development of theoretical and methodological provisions and the elaboration of practical tools for managing economic development projects of an industrial enterprise under innovative business models. The study examines current trends in the transformation of industrial enterprise management systems under the conditions of economic digitalisation, increasing uncertainty, intensifying innovation-driven competition, and the need to adapt business models to dynamic changes in the external environment.

It is substantiated that, under current conditions, the project-based approach is gradually becoming one of the key mechanisms for ensuring the economic development of industrial enterprises. It is established that traditional management models no longer provide a sufficient level of adaptability and strategic flexibility under the conditions of digital transformation, market instability, and growing risks. It is proven that the effectiveness of industrial enterprise development increasingly depends on the ability to integrate innovative, digital, and managerial solutions into the system of project portfolio formation and implementation.

Based on the study of the essence and content of the conceptual and categorical framework in the field of economic development project management of an industrial enterprise, the interpretation of the concepts “economic development project”, “innovative business model”, “digital maturity of an enterprise”, “project portfolio

synchronisation”, and “integral synchronisation index” has been clarified. The expediency of considering the project portfolio as an integrated system of strategic enterprise transformation is substantiated, as it ensures the alignment of investment, digital, innovation, and organisational changes within a single trajectory of economic development.

The dissertation examines the evolution of scientific approaches to project management and innovative business models. It is established that modern concepts of project management are increasingly focused on creating strategic value, ensuring adaptability, and integrating digital technologies into the enterprise management system. It is substantiated that, under the conditions of industrial digital transformation, project management should be implemented not as a set of isolated managerial procedures, but as a comprehensive system of strategic enterprise development.

The current state and development trends of Ukrainian industrial enterprises under transformational changes are analysed. The study is based on the activities of Siemens Energy, General Electric, Alstom, JSC Motor Sich, SE Pivdenmash, and PJSC Kryukiv Railway Car Building Works. It is established that most industrial enterprises are still characterised by insufficient digital integration, fragmented project management, inconsistency between the business model and the project portfolio structure, as well as limited adaptability to changes in the external environment.

A comprehensive diagnosis of the factors influencing the effectiveness of economic development project management at industrial enterprises has been carried out. It is determined that the key factors include the level of digital maturity of the enterprise, innovation activity, strategic alignment of the project portfolio, the quality of managerial analytics, resource utilisation efficiency, and the enterprise’s ability to adapt under uncertainty.

In the course of the study, it is substantiated that one of the key problems of modern economic development project management is the insufficient level of synchronisation between the project portfolio and the innovative business model of the enterprise. It is

established that the implementation of projects without their strategic alignment with the overall architectonics of enterprise development leads to inefficient use of resources, duplication of managerial functions, increased risks, and reduced effectiveness of innovation activity.

For the first time, a mechanism for synchronising the project portfolio with the innovative business model of an industrial enterprise has been developed, based on the integration of strategic, innovation, digital, resource, and risk-adaptive management contours. The proposed mechanism involves the formation of an integral synchronisation index (IS), which makes it possible to quantitatively assess the level of alignment between the project portfolio structure, the parameters of the innovative business model, and the strategic goals of enterprise development.

A model of integrated project portfolio management of an industrial enterprise has been developed, aimed at ensuring strategic alignment, adaptability, and increased efficiency of resource use. It is substantiated that the application of the proposed model makes it possible to improve the effectiveness of project activity, strengthen the enterprise's innovation capacity, and ensure more effective integration of digital technologies into the management system.

The methodological approach to assessing the effectiveness of economic development projects of an industrial enterprise has been improved. Unlike existing approaches, it is based on the integration of economic, innovation, digital, and risk-adaptive parameters. The proposed approach enables a comprehensive assessment of project activity effectiveness, taking into account the level of digital maturity of the enterprise, innovation activity, and the degree of synchronisation of the project portfolio with the enterprise's business model.

The dissertation proposes a model of strategic monitoring and controlling of the project portfolio of an industrial enterprise, built on a multi-contour principle. The model covers strategic, innovation-digital, resource-financial, ESG-adaptive, and risk-oriented management contours. Its application ensures the formation of forward-looking analytics,

timely identification of strategic gaps, and support for adaptive adjustment of the project portfolio under unstable operating conditions.

In the course of the study, economic and mathematical methods of analysis were used, in particular multifactor regression modelling, cluster analysis, integral assessment, and scenario forecasting. The application of regression modelling made it possible to establish a statistically significant impact of digital maturity, innovation activity, and the synchronisation index on the effectiveness of the project portfolio of an industrial enterprise.

Industrial enterprises were clustered according to the level of innovation-digital development and the degree of project portfolio synchronisation. It is established that enterprises with a high level of digital integration demonstrate higher indicators of project activity efficiency, adaptability, and innovation performance.

Based on the obtained results, forecast scenarios for the development of industrial enterprises were formed depending on the level of integration of digital and innovation components into the project management system. It is substantiated that an increase in the level of synchronisation between the project portfolio and the innovative business model is accompanied by improved resource utilisation efficiency, increased investment attractiveness, and strengthened competitiveness of the enterprise.

The practical significance of the obtained results lies in the possibility of applying the developed models, methodological approaches, and recommendations in the activities of industrial enterprises when forming economic development strategies, modernising project management systems, introducing digital technologies, and developing adaptive business models.

The results of the dissertation research may be used in the activities of industrial enterprises, consulting structures, public administration bodies, as well as in the scientific and educational process when teaching disciplines related to project management, strategic management, innovation development, and digital transformation of business.

Thus, based on the results of the dissertation research, theoretical and methodological provisions have been developed and practical tools for managing economic development projects of an industrial enterprise under innovative business models have been elaborated. These are aimed at ensuring strategic alignment of the project portfolio, increasing the effectiveness of managerial decisions, strengthening the adaptability of the business model, and ensuring sustainable enterprise development under the conditions of digital transformation, uncertainty, and risk.

Keywords: economic development project, industrial enterprise, innovative business model, project portfolio, digital transformation, digital maturity, strategic management, innovations, investments, project portfolio synchronisation, integral synchronisation index, innovation development, enterprise economic development, strategic monitoring, controlling, economic and mathematical modelling, adaptive management, risk-oriented approach, investment attractiveness, scenario forecasting, competitiveness.

СПИСОК НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ, В ЯКИХ ВИСВІТЛЕНО НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових періодичних виданнях інших держав та у виданнях України, які включено до міжнародних науково-метричних баз

1. Ткаченко А., Межерицький Д. Роль штучного інтелекту у формуванні адаптивних стратегій управління підприємствами в умовах глобальної турбулентності. Економічний аналіз. 2024. Том 34. № 4. С. 267-282. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.04.267>. (Особистий внесок: досліджено реальні кейси впровадження ШІ у різних галузях економіки, таких як фінансовий сектор, логістика, виробництво та охорона здоров'я).

2. Левченко Н., Левченко С., Межерицький Д. Управління ризиками ESG-інвестування проєктів зі сталого розвитку компаній, розташованих у зоні геополітичного конфлікту. Економічний аналіз. 2025. Том 35. № 2. С. 623-631. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.02.623>. (Особистий внесок: . обґрунтовано необхідність запровадження системного ESG-комплаєнсу, який має включати внутрішні стандарти збору даних, механізми внутрішнього контролю та прозору комунікацію із зацікавленими сторонами.).

3. Ткаченко А., Межерицький Д. Моделювання економічного розвитку на основі інноваційно-статистичних підходів. Економічний аналіз. 2025. Том 35. № 3. С. 548-558. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.03.548> (Особистий внесок: запропоновано систему критеріїв оцінювання ESG-конкурентоспроможності підприємств за корпоративною звітністю, сформованою у відповідності до вимог CSRD).

4. Межерицький Д. Трансформація проєктів економічного розвитку під впливом інноваційних моделей і цифрових рішень. Економічний аналіз. 2025. Том 35. № 4. С. 304-317. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.04.304>

5. Abdullayev, K., Yusifov, E., Tazabekova, G., Tkachenko, A. M., & Mezheryskyi, D. International Trade and Its Implementation: Studying The Impact on The Economic Development of Azerbaijan, Kyrgyzstan, and Ukraine. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 2025. – Vol. 12, No. 2. – С. 347–360. DOI: <https://doi.org/10.14419/9302vg44> (SCOPUS) *(Особистий внесок: обґрунтовано, що диверсифікація економіки та розвиток інфраструктури є необхідними умовами для забезпечення довгострокового економічного зростання в умовах змін на світових ринках).*

6. Ткаченко А., Межерицький Д. Інноваційні моделі оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку в умовах цифрової трансформації Економіка промисловості. 2026. № 1(113). С. 38-52. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2026.01.038> *(Особистий внесок: аргументовано необхідністю модернізації наявних методик оцінювання, які здебільшого обмежуються фінансовими індикаторами та не враховують цифрову зрілість, інноваційність, соціальні й екологічні ефекти для прийняття обґрунтованих рішень щодо пріоритизації та фінансування проєктів).*

7. Ткаченко А., Межерицький Д. Механізми зниження інноваційно-інвестиційних ризиків у конфліктній економіці: досвід України. *Економічний вісник Донбасу* №1 2026. С. 149-158. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-1\(83\)-149-158](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-1(83)-149-158). *(Особистий внесок: дана оцінка впливу інноваційно-інвестиційних ризиків на зайнятість, а також обґрунтовано механізм переходу від екстреної підтримки до довгострокового розвитку після завершення конфлікту).*

Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Ткаченко А., Межерицький Д. Роль економічної захищеності як інструменту забезпечення стабільності бізнесу. «Підприємництво та управління розвитком соціально-економічних систем» № 2 / 2023. С. 128-140. e-ISSN 2786-

9245. <https://emsesd.com.ua/uk/article/read/rol-ekonomichnoyi-zakhishchenosti-yak-instrumentu-zabezpechennya-stabilnosti-biznesu>. (*Особистий внесок: . обґрунтовано що рівень економічної захищеності суб'єкта господарювання залежить від того, наскільки ефективно його керівництво та фахівці будуть здатні запобігати потенціальним загрозам.*).

2. Межеричський Д., Роль інвестиційної стратегії для формування сталого розвитку компанії. Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності : матеріали V-ої Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 16–17 травня 2024 р.) / за заг. ред. проф. Ткаченко А. М. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. – С. 139–144. – ISBN 978-617-529-477-2.

3. Межеричський Д., Трансформація малих та середніх підприємств до формування звітності за вимогами ESRS. Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва та торгівлі : матеріали VI-ої Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 15–16 травня 2025 р.) / за заг. ред. проф. Ткаченко А. М. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2025. – С. 205–207. – ISBN 978-617-529-518-2.

4. Ткаченко А.М. , Межеричський Д Цифровізація економіки як чинник формування новітніх інноваційних моделей економічного розвитку. Перспективи стабільного економічного розвитку та економічної безпеки: світовий досвід та вітчизняні реалії: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 5–6 грудня 2025 р.) – Львів-Торунь : Liha-Pres, 2025. – С. 188–193. – ISBN 978-966-397-579-5. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-579-5-40> (*Особистий внесок: . обґрунтовано, що цифровізація виступає одним з ключових чинників трансформації сучасних економік, стимулюючи не лише технологічні зміни, а й глибоку перебудову організаційних, інституційних та управлінських моделей*).

5. Межерицький Д. Інституційні детермінанти економічного розвитку: порівняльний аналіз сучасних економічних моделей зростання. Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали VII-ої Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 14–15 травня 2026 р.) / за заг. ред. проф. Ткаченко А. М. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2026. – С. 76–78. – ISBN 978-617-529-555-7

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ВСТУП.....	20
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	35
1.1. Еволюція наукових підходів до управління проєктами економічного розвитку підприємства.....	35
1.2. Сутність і структура проєктів економічного розвитку в системі інноваційних бізнес-моделей.....	53
1.3. Методологічна платформа формування системи управління проєктами економічного розвитку.....	69
Висновки до розділу 1.....	88
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	90
2.1. Оцінювання стану та ефективності портфеля проєктів економічного розвитку підприємства.....	90
2.2. Факторний та ризик-орієнтований аналіз впливу інноваційної бізнес- моделі на результативність проєктів.....	119
2.3. Економіко-математичне моделювання траєкторії економічного розвитку підприємства на основі проєктного підходу.....	142
Висновки до розділу 2.....	171
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ІННОВАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ БІЗНЕСУ.....	176

	17
3.1. Формування адаптивної архітекtonіки управління проєктами економічного розвитку.....	176
3.2. Розроблення механізму синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства.....	199
3.3. Інструментарій стратегічного моніторингу та контролінгу проєктів економічного розвитку.....	216
Висновки до розділу 3.....	234
ВИСНОВКИ.....	238
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	242

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВС – воєнний стан

ГП – гарантії походження

ДТЕК – енергетична компанія

ДФД – Державний фонд декарбонізації

ЗУ – закон України

GRI – Global Reporting Initiative

EGD – European Green Deal

ЕВІТДА – Earning Before Interest, Taxes

ЄП – Європейський парламент

ЄС – Європейський Союз

ЄСТВ – Європейська система торгівлі викидами

КМУ – Кабінет міністрів України

МЗВВС – система моніторингу, звітності та верифікації викидів та скидів

МТВ – міжнародна торгівля викидами

МСП – малі та середні підприємства

НВВ – національно-визначений внесок

ОЕС – Об'єднана енергосистема

ООН – Організація Об'єднаних Націй

ОСР – Оператор системи розподілу

СВА – Carbon border adjustment

СТВ – система торгівлі викидами парникових газів

СО₂ – двоокис вуглецю

США – Сполучені Штати Америки

ЦСР – Цілі сталого розвитку

EGD – Європейський Зелений курс

UIF – Український інститут майбутнього

EIR Center – Цент дослідження енергетики

ENTSO-E – Європейська мережа операторів систем передачі електроенергії

DiXi Group – незалежний аналітичний центр, що спеціалізується на енергетиці

KSE – Київська школа економіки

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У сучасних умовах функціонування промислові підприємства змушені здійснювати діяльність у середовищі, що характеризується високим рівнем невизначеності, технологічною нестабільністю, посиленням глобальної конкуренції, цифровізацією виробничих процесів та постійним зростанням вимог до інноваційності бізнесу. За таких умов саме здатність підприємства забезпечувати безперервний економічний розвиток, адаптувати бізнес-модель до змін зовнішнього середовища та ефективно управляти проектною діяльністю стає визначальним фактором його конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості та довгострокової стійкості. Особливої актуальності зазначена проблематика набуває для промислових підприємств України, які в умовах воєнного стану, руйнування виробничої інфраструктури, логістичних обмежень, дефіциту ресурсів та нестабільності ринкового середовища змушені одночасно вирішувати завдання збереження операційної діяльності, модернізації виробництва та реалізації проєктів економічного розвитку.

У сучасній економіці саме промислові підприємства забезпечують формування значної частини доданої вартості, розвиток інноваційного потенціалу держави, експортну спроможність та технологічне оновлення національної економіки. Водночас практика свідчить, що ефективність їх функціонування дедалі більше залежить не лише від наявності виробничих ресурсів, а й від здатності реалізовувати комплекс взаємопов'язаних проєктів розвитку, орієнтованих на цифрову трансформацію, модернізацію виробництва, інтеграцію інноваційних технологій та адаптацію бізнес-моделі до нових економічних умов. У цьому контексті проєктний підхід поступово трансформується з локального інструменту реалізації окремих управлінських рішень у стратегічний механізм забезпечення економічного розвитку підприємства [4, с. 112–118; 26, с. 54–60].

Сучасний етап розвитку промисловості характеризується переходом до нової логіки створення економічної цінності, у межах якої ключового значення набувають інноваційні моделі бізнесу, цифрові технології, data-driven управління та інтеграція інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. У результаті відбувається суттєва трансформація підходів до управління підприємством: традиційні функціонально-орієнтовані моделі дедалі частіше поступаються місцем адаптивним системам управління, заснованим на гнучкості, швидкому оновленні бізнес-процесів, платформній взаємодії та інтеграції інноваційних рішень [1; 2; 3]. За таких умов проекти економічного розвитку перестають бути ізольованими управлінськими ініціативами та перетворюються на комплексний інструмент стратегічної трансформації підприємства.

Особливої ваги зазначена проблематика набуває в умовах інноваційної трансформації промислових підприємств. Активне впровадження цифрових технологій, систем штучного інтелекту, big data, цифрових платформ, технологій цифрових двійників та автоматизованого управління формує нові вимоги до організації виробничих процесів і системи менеджменту. У сучасних умовах ефективність розвитку підприємства значною мірою визначається рівнем інтеграції інноваційних рішень у систему управління проектами, а також здатністю підприємства забезпечити узгодженість між стратегічними цілями, бізнес-моделлю та структурою проектного портфеля [44, с. 201–210; 45, с. 88–96].

Водночас для більшості промислових підприємств характерною залишається проблема недостатнього рівня синхронізації між проектною діяльністю та інноваційною моделлю бізнесу. Реалізація окремих проектів без їх стратегічної узгодженості із загальною траєкторією розвитку підприємства призводить до фрагментарності управлінських рішень, дублювання функцій, неефективного використання ресурсів та зниження результативності інноваційної діяльності. У результаті підприємства часто не отримують очікуваного економічного ефекту від реалізації навіть технологічно успішних проектів.

Ситуація додатково ускладнюється високим рівнем невизначеності зовнішнього середовища. Для українських промислових підприємств такими факторами виступають воєнні ризики, пошкодження виробничих потужностей, нестабільність енергетичної системи, обмеження інвестиційної активності, дефіцит фінансових ресурсів та зміна структури ринків збуту. У таких умовах традиційні підходи до управління проектами, орієнтовані переважно на контроль строків, бюджету та ресурсів, уже не забезпечують достатнього рівня адаптивності. Натомість підприємства потребують інтегрованих моделей управління, здатних поєднувати стратегічний, інноваційний, цифровий та ризик-орієнтований контури розвитку [5, с. 299–313; 16, с. 469–476].

Сучасні міжнародні стандарти проектного менеджменту PMBOK та IPMA ICB4 дедалі більше акцентують увагу на створенні цінності, стратегічній узгодженості та адаптивності проектної діяльності [1; 2; 3]. У результаті проектний менеджмент сьогодні розглядається не лише як система управління окремими проектами, а як інструмент забезпечення довгострокового економічного розвитку підприємства. Особливої актуальності набуває формування механізмів управління портфелем проектів, оскільки саме портфель забезпечує координацію інвестиційних, інноваційних, цифрових та організаційних трансформацій у межах єдиної стратегії розвитку підприємства.

У сучасних наукових дослідженнях дедалі частіше підкреслюється необхідність інтеграції проектного менеджменту із системою стратегічного управління підприємством. Зокрема, сучасні концепції open innovation, triple helix та quadruple helix формують нову логіку взаємодії між бізнесом, наукою, державою та суспільством у процесі реалізації проектів економічного розвитку [62, с. 5–9; 63, с. 112–118]. У результаті проекти розвитку промислового підприємства набувають ознак складних інтегрованих систем, що поєднують технологічні, організаційні, інноваційні та цифрові компоненти.

Проблематика управління проектами економічного розвитку підприємства активно досліджується зарубіжними та українськими науковцями. Значний внесок у розвиток теорії проектного менеджменту здійснили Н. Kerzner [31], М. Тоо та Р. Weaver [27], Romer Р.М. [86]. Водночас українські дослідники Затонацький Д.А. та Черняк Є.О. [106], Д. Руденко [6], А. Ткаченко [41], Т. Пожуєва [64] та інші науковці значною мірою адаптували сучасні підходи до умов трансформаційної економіки, ризикового середовища та потреб інноваційного розвитку промислових підприємств.

Попри значний науковий доробок, низка питань залишається недостатньо дослідженою. Зокрема, потребують подальшого розвитку питання формування адаптивної архітектури управління проектами економічного розвитку підприємства, розроблення механізмів синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю, інтеграції цифрових технологій у систему стратегічного моніторингу та контролінгу, а також формування комплексних моделей оцінювання результативності проектної діяльності в умовах високого рівня невизначеності та ризику.

Крім того, більшість існуючих підходів орієнтовані переважно на управління окремими проектами та недостатньо враховують взаємозв'язок між проектною діяльністю, бізнес-моделлю підприємства та його довгостроковою траєкторією розвитку. Недостатньо розробленими залишаються також питання інтеграції економіко-математичних методів, цифрових інструментів та систем аналітики у процес прийняття управлінських рішень щодо розвитку підприємства.

Усе зазначене обумовлює необхідність формування нових теоретико-методологічних підходів та практичного інструментарію управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу. Актуальність теми дисертаційного дослідження визначається потребою розроблення комплексної системи управління проектами економічного розвитку, здатної забезпечити узгодженість між стратегічними цілями підприємства,

інноваційною бізнес-моделлю, цифровою трансформацією та портфелем проєктів розвитку, що в умовах сучасних трансформаційних змін виступає необхідною передумовою забезпечення економічної стійкості, конкурентоспроможності та довгострокового розвитку промислових підприємств.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в межах науково-дослідних тем кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності (з 2024 року кафедра бізнесу та управління) Національного університету «Запорізька політехніка»: «Управління конкурентоспроможністю суб'єктів господарювання як запорука економічної захищеності» (НДР 01711, 2021-2024 рр.) в рамках, якої було обґрунтовано методичний підхід до оцінювання результативності проєктів економічного розвитку промислового підприємства; «Стратегічне управління конкурентоспроможністю підприємств в умовах цифрової трансформації» (НДР 01714, 2024-2027 рр.) в рамках, якої запропоновано концепцію управління проєктами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу.

Мета й завдання дослідження. Метою дисертаційного дослідження є розвиток теоретико-методологічних положень та розроблення практичного інструментарію управління проєктами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу, спрямованого на забезпечення стратегічної узгодженості проєктного портфеля, підвищення результативності управлінських рішень, посилення інвестиційної привабливості та забезпечення стійкого розвитку підприємства в умовах цифрової трансформації, невизначеності та ризику.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

– систематизувати та поглибити теоретичні положення щодо управління проєктами економічного розвитку промислового підприємства, дослідити еволюцію інноваційних моделей бізнесу та репрезентувати науковий тезаурус

понятійно-категоріального апарату у сфері проєктного управління, цифрової трансформації та інноваційного розвитку підприємства;

- узагальнити сучасні концепції, методи та міжнародні стандарти управління проєктами економічного розвитку підприємства з урахуванням цифровізації економіки, інноваційної трансформації бізнесу та ризик-орієнтованого підходу;

- сформувати систему факторів, що визначають результативність управління проєктами економічного розвитку промислових підприємств, та здійснити комплексний аналіз сучасного стану і тенденцій розвитку промислових підприємств України в умовах трансформаційних змін;

- оцінити вплив інноваційних, цифрових, інвестиційних та організаційних чинників на ефективність проєктної діяльності промислових підприємств і провести діагностику ключових ризиків та обмежень їх економічного розвитку;

- удосконалити методичний підхід до оцінювання результативності проєктів економічного розвитку підприємства на основі інтеграції економічних, інноваційних, цифрових та ризик-адаптивних параметрів;

- розробити механізм синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства та сформувати модель інтегрованого управління проєктним портфелем, орієнтовану на забезпечення стратегічної узгодженості та адаптивності підприємства;

- обґрунтувати доцільність використання економіко-математичних методів, цифрових технологій та інструментів аналітики у процесі управління проєктами економічного розвитку підприємства;

- розробити інструментарій стратегічного моніторингу та контролінгу проєктного портфеля промислового підприємства в умовах інноваційної трансформації та нестабільного зовнішнього середовища;

– здійснити моделювання впливу цифрових та інноваційних чинників на результативність проектного портфеля промислового підприємства, а також сформулювати прогностичні сценарії його розвитку;

– розробити практичні рекомендації щодо підвищення ефективності управління проектами економічного розвитку промислових підприємств за інноваційних моделей бізнесу.

Об'єктом дослідження є процес управління проектами економічного розвитку промислового підприємства в умовах інноваційної трансформації бізнесу, цифровізації економіки та зростання рівня невизначеності зовнішнього середовища.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні положення, методичні підходи та практичний інструментарій управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу.

Інформаційна база дослідження: законодавчі та нормативно-правові акти України у сфері регулювання інноваційної, інвестиційної та промислової діяльності; міжнародні стандарти та методології проектного менеджменту PMBOK, PRINCE2, IPMA ICB4; статистичні та аналітичні матеріали Державної служби статистики України; звіти міжнародних організацій OECD, World Bank, UNIDO, European Commission, IMF та World Economic Forum; аналітичні матеріали міжнародних консалтингових і дослідницьких структур McKinsey & Company, Deloitte, PwC, KPMG та Boston Consulting Group; дані корпоративної та нефінансової звітності промислових підприємств Siemens Energy, General Electric, Alstom, АТ «Мотор Січ», ДП «Південмаш» та ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»; наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених з проблематики проектного менеджменту, інноваційного розвитку, цифрової трансформації та управління бізнес-моделями; результати власних досліджень автора.

Методи дослідження. У процесі дисертаційного дослідження використано сукупність загальнонаукових і спеціальних методів наукового пізнання, що

забезпечили комплексність дослідження проблематики управління проєктами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу.

Серед загальнонаукових методів застосовано: методи індукції та дедукції – при дослідженні теоретичних засад управління проєктами економічного розвитку підприємства; системного аналізу – при формуванні комплексного підходу до синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства; метод порівняльного аналізу – при дослідженні міжнародних та вітчизняних підходів до проєктного менеджменту; монографічний метод – при узагальненні сучасних концепцій інноваційного розвитку та цифрової трансформації бізнесу; метод візуалізації – при побудові схем, моделей, структурних взаємозв'язків та графічній інтерпретації результатів дослідження.

У роботі також використано спеціальні методи дослідження, зокрема: метод портфельного аналізу – при дослідженні структури та результативності проєктного портфеля промислових підприємств; метод стратегічного mapping – при дослідженні взаємозв'язків між бізнес-моделлю підприємства та проєктами економічного розвитку; метод ризик-орієнтованого оцінювання – при ідентифікації загроз, оцінюванні рівня невизначеності та визначенні ризиків реалізації проєктів розвитку; метод факторного аналізу – при дослідженні впливу інноваційних, цифрових та інвестиційних чинників на результативність проєктної діяльності підприємства.

Методи економіко-математичного моделювання використано при формуванні моделі синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства та оцінюванні впливу цифрових і інноваційних чинників на результативність проєктів економічного розвитку. Методи багатofакторного регресійного аналізу застосовано при дослідженні взаємозв'язку між рівнем цифрової зрілості, інноваційної активності, індексом синхронізації та ефективністю проєктного портфеля.

Методи кластерного аналізу використано при групуванні промислових підприємств за рівнем інноваційно-цифрового розвитку та ступенем синхронізації проектного портфеля. Методи інтегрального оцінювання та аналітико-прогнозних розрахунків застосовано при формуванні інтегрального індексу синхронізації та прогнозуванні результативності проектного портфеля підприємства. Сценарний аналіз використано при побудові можливих сценаріїв розвитку підприємства залежно від рівня інтеграції інноваційних та цифрових компонентів у систему управління проектами.

Методи стратегічного моніторингу та контролінгу використано при формуванні інструментарію управління проектами економічного розвитку підприємства. Алгоритмічне моделювання застосовано при побудові механізму синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю та розробленні контурів стратегічного моніторингу проектної діяльності промислового підприємства.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розвитку теоретико-методологічних положень та розробленні практичного інструментарію управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу, що забезпечує стратегічну узгодженість проектного портфеля, підвищення результативності управлінських рішень, адаптивності бізнес-моделі та стійкості підприємства в умовах цифрової трансформації, невизначеності та ризику.

уперше:

– розроблено механізм синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю промислового підприємства, заснований на інтеграції стратегічного, інноваційного, цифрового, ресурсного та ризик-адаптивного контурів управління, який, на відміну від існуючих підходів, передбачає формування інтегрального індексу синхронізації (IS), що дозволяє кількісно оцінювати рівень узгодженості між структурою проектного портфеля, траєкторією економічного розвитку підприємства та параметрами його інноваційної бізнес-

моделі, забезпечуючи підвищення результативності проектної діяльності та адаптивності підприємства до змін зовнішнього середовища;

удосконалено:

– сформовано модель інтегрованого стратегічного моніторингу та контролінгу проектного портфеля промислового підприємства, яка, на відміну від традиційних систем контролю проектної діяльності, побудована за багатоконтурним принципом та охоплює стратегічний, інноваційно-цифровий, ресурсно-фінансовий, ESG-адаптивний та ризик-орієнтований контури управління, що забезпечує формування аналітики «на випередження», своєчасне виявлення стратегічних розривів та підтримку адаптивного коригування проектного портфеля в умовах нестабільного середовища функціонування підприємства;

– методичний підхід до оцінювання результативності проектів економічного розвитку промислового підприємства, який, на відміну від існуючих підходів, ґрунтується на інтеграції економічних, інноваційних, цифрових та ризик-адаптивних параметрів, що дозволяє здійснювати комплексне оцінювання ефективності проектної діяльності з урахуванням рівня цифрової зрілості підприємства, інноваційної активності, ресурсної забезпеченості та ступеня синхронізації проектного портфеля з бізнес-моделлю підприємства;

– науково-методичний підхід до формування проектного портфеля промислового підприємства, який, на відміну від традиційних моделей портфельного управління, передбачає врахування взаємозв'язку між інноваційною бізнес-моделлю, цифровою трансформацією та стратегічними цілями економічного розвитку підприємства, що забезпечує підвищення ефективності використання ресурсів та зниження ризиків реалізації проектів;

– економіко-математичний інструментарій оцінювання впливу цифрових та інноваційних чинників на результативність проектного портфеля промислового підприємства, який, на відміну від існуючих моделей, поєднує методи багатфакторного регресійного аналізу, інтегрального оцінювання, кластеризації та

сценарного прогнозування, що дозволяє моделювати взаємозв'язок між рівнем цифрової зрілості, інноваційною активністю, індексом синхронізації та ефективністю проектної діяльності підприємства;

– підхід до стратегічного mapping взаємозв'язків між бізнес-моделлю підприємства та проектами економічного розвитку, який, на відміну від існуючих підходів, забезпечує візуалізацію та кількісне оцінювання впливу інноваційних, інвестиційних, цифрових та організаційних компонентів бізнес-моделі на структуру й результативність проектного портфеля підприємства;

отримало подальший розвиток:

– понятійно-категоріальний апарат управління проектами економічного розвитку промислового підприємства шляхом уточнення сутності категорій «проект економічного розвитку», «інноваційна бізнес-модель», «синхронізація проектного портфеля», «цифрова зрілість підприємства» та «інтегральний індекс синхронізації», що дозволило розширити теоретичні засади дослідження проектного управління в умовах інноваційної трансформації бізнесу;

– теоретичні положення щодо ролі інноваційних моделей бізнесу у забезпеченні економічного розвитку промислових підприємств, відповідно до яких інноваційна бізнес-модель розглядається як динамічна система створення економічної цінності, що визначає архітектоніку проектного портфеля та параметри стратегічної трансформації підприємства;

– запропоновано концепцію управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу, відповідно до якої проектна діяльність розглядається не як сукупність ізольованих управлінських ініціатив, а як інтегрована система стратегічної трансформації підприємства, що забезпечує синхронізацію інноваційних, інвестиційних, цифрових та організаційних змін у межах єдиної траєкторії розвитку підприємства;

– наукові підходи до інтеграції цифрових технологій у систему управління проектами економічного розвитку підприємства шляхом поєднання інструментів

бізнес-аналітики, data-driven управління, сценарного моделювання та цифрового моніторингу, що дозволяє підвищити швидкість адаптації управлінських рішень до змін зовнішнього середовища;

– підходи до забезпечення адаптивності промислового підприємства в умовах невизначеності та ризику шляхом інтеграції ризик-орієнтованого управління у систему формування та реалізації проєктного портфеля, що сприяє підвищенню економічної стійкості підприємства та забезпеченню безперервності його розвитку в умовах трансформаційних змін.

Таким чином, за результатами дисертаційного дослідження розвинуто теоретико-методологічні положення та розроблено практичні рекомендації щодо управління проєктами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу, спрямовані на забезпечення стратегічної узгодженості проєктного портфеля, підвищення результативності проєктної діяльності, посилення інвестиційної привабливості та формування адаптивної системи управління розвитком підприємства в умовах цифрової трансформації, невизначеності та ризику.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розвитку теоретико-методологічних положень, розробленні методичних підходів та формуванні практичного інструментарію управління проєктами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу, спрямованих на забезпечення стратегічної узгодженості проєктного портфеля, підвищення ефективності управлінських рішень, посилення адаптивності бізнес-моделі та забезпечення стійкого економічного розвитку підприємств в умовах цифрової трансформації, невизначеності та ризику.

Розроблені в дисертаційному дослідженні методичні та практичні рекомендації можуть бути використані промисловими підприємствами під час формування та реалізації проєктів економічного розвитку, модернізації системи стратегічного управління, впровадження цифрових технологій у систему

проектного менеджменту, а також при розробленні механізмів синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства.

Практичне значення мають запропоновані у роботі:

- механізм синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства;
- інтегральний індекс синхронізації проектного портфеля;
- модель інтегрованого стратегічного моніторингу та контролінгу проектної діяльності;
- методичний підхід до оцінювання результативності проєктів економічного розвитку;
- інструментарій економіко-математичного моделювання впливу цифрових та інноваційних чинників на ефективність проектного портфеля;
- практичні рекомендації щодо підвищення адаптивності системи управління проєктами промислових підприємств в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Окремі результати дисертаційного дослідження можуть бути використані:

- у діяльності промислових підприємств – при формуванні стратегій економічного розвитку, модернізації бізнес-моделей, оптимізації структури проектного портфеля та впровадженні цифрових інструментів управління;
- у діяльності органів державного та регіонального управління – при розробленні програм підтримки інноваційного розвитку промисловості та формуванні механізмів стимулювання проектної діяльності підприємств;
- у практиці консалтингових та аналітичних структур – при оцінюванні результативності проєктів розвитку та формуванні систем стратегічного моніторингу;
- у науково-освітній діяльності – при викладанні дисциплін «Управління проєктами», «Інноваційний менеджмент», «Стратегічне управління», «Економіка

підприємства», «Управління бізнес-процесами» та «Цифрова трансформація бізнесу».

Особистий внесок здобувача. Особистий внесок здобувача полягає у самостійному формуванні теоретико-методологічних положень, розробленні методичних підходів та практичних рекомендацій щодо управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу.

Автором особисто здійснено аналіз теоретичних засад проектного управління та інноваційних моделей бізнесу, проведено оцінювання впливу цифрових та інноваційних чинників на результативність проектної діяльності промислових підприємств, розроблено механізм синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства, а також сформовано інструментарій стратегічного моніторингу та контролінгу проектної діяльності.

Усі представлені в дисертації наукові положення, висновки, моделі, результати аналітичних досліджень та практичні рекомендації є результатом самостійних наукових досліджень автора, що забезпечує оригінальність, достовірність та академічну доброчесність роботи.

У наукових працях, опублікованих у співавторстві, особистий внесок здобувача зазначено у списку публікацій за темою дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні наукові положення та результати дослідження було обговорено під час міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій, де матеріали було представлено широкому колу фахівців, що підтверджує актуальність і новизну дисертаційної роботи: V-ій Міжнародній науково-практичній конференції «Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності», (16-17 травня 2024 р., Запоріжжя, Україна); VI-ій Міжнародній науково-практичній конференції «Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності», (15-16 травня 2025 р., Запоріжжя, Україна); Міжнародній науково-практичній конференції

«Перспективи стабільного економічного розвитку та економічної безпеки: світовий досвід та вітчизняні реалії», (5–6 грудня 2025 р., м. Запоріжжя, Україна); V11-й Міжнародній науково-практичній конференції «Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності», (14-15 травня 2026р., Запоріжжя, Україна).

Публікації. Основні результати дослідження та розроблені рекомендації викладено у 12 наукових працях, з яких 6 статей представлено у наукових фахових виданнях України (в т.ч. - 1 одноосібна), 1 у міжнародному журналі (SCOPUS), а також 5 публікацій апробаційного характеру.

Структура й обсяги дисертації. Дисертація має логічну та чітку структуру, складається зі вступу, трьох розділів основної частини, кожен з яких завершується підсумками та самостійними висновками. Дослідження підкріплене розширеним списком використаних джерел, що налічує 128 найменувань, показуючи глибину та всебічність проведеного аналізу. Для кращого візуального сприйняття та ілюстрації даних, дисертація містить 54 таблиці та 37 рисунків. Загальний обсяг дисертації 257 сторінок, з них обсяг основного тексту дисертації становить 220 сторінок друкованого тексту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

1.1. Еволюція наукових підходів до управління проектами економічного розвитку підприємства

У сучасних умовах трансформації економічних систем, що характеризуються високою динамічністю зовнішнього середовища, посиленням конкуренції та прискоренням інноваційних процесів, управління проектами економічного розвитку підприємств набуває стратегічного значення. У цьому контексті доцільно зазначити, що трансформація підходів до управління проектами відбувається під впливом не лише внутрішніх змін у теорії менеджменту, але й глобальних структурних зрушень, зокрема переходу до економіки знань, цифровізації виробничих процесів, розвитку платформних бізнес-моделей та посилення ролі інновацій як ключового чинника конкурентоспроможності підприємств. За даними сучасних досліджень, проєктна діяльність дедалі більше інтегрується у стратегічний контур управління підприємством і перестає бути лише інструментом реалізації окремих завдань, набуваючи ознак системоутворюючого елемента розвитку [4, с. 112–118; 26, с. 54–60]. Водночас формування сучасної парадигми проєктного управління є результатом тривалої еволюції наукових підходів, що відображають зміну економічних укладів, управлінських концепцій та технологічних можливостей, а отже аналіз еволюції наукових підходів до управління проектами доцільно здійснювати з позицій багаторівневої методології, що включає концептуальний рівень (формування базових підходів і парадигм управління), методичний рівень (розроблення інструментів, методів і моделей

управління проєктами) та прикладний рівень (реалізація управлінських рішень у діяльності підприємств).

Такий підхід дозволяє не лише систематизувати наукові підходи, але й виявити їх прикладну релевантність у контексті управління економічним розвитком підприємства.

Еволюція наукових підходів до управління проєктами економічного розвитку підприємства відображає загальні закономірності трансформації управлінської науки: від нормативно-раціоналістичного бачення організації як сукупності формалізованих процедур – до складної багаторівневої системи, у якій проєкт розглядається як інструмент створення цінності, носій стратегічних змін, механізм інноваційної адаптації та засіб досягнення довгострокової конкурентоспроможності. На рівні світової наукової думки ця еволюція простежується як перехід від техніко-операційного управління строками, ресурсами та бюджетом до принципово ширшого розуміння проєктного управління як інтегрованої моделі ціннісно-орієнтованого, компетентнісного, гнучкого та цифрово підтриманого розвитку організації [1; 2; 3]. З урахуванням зазначеної еволюції доцільно здійснити класифікацію наукових підходів до управління проєктами за ключовими критеріями, що дозволяє більш чітко ідентифікувати їх функціональне призначення у системі управління підприємством за рівнем управління (операційні, тактичні, стратегічні), за домінуючою логікою (процесні, компетентнісні, ціннісно-орієнтовані), за ступенем адаптивності (жорсткі, гнучкі, гібридні), за технологічною основою (традиційні, цифрові, data-driven). Окреслена класифікація створює основу для подальшого аналізу ефективності управління проєктами в умовах інноваційної трансформації підприємств. Проєктний менеджмент як професійне поле був інституціоналізований у другій половині ХХ ст.; зокрема, РМІ веде свою історію з 1969 р., а сучасна редакція РМВОК підкреслює зв'язок проєктного управління з досягненням організаційних результатів, адаптивністю та value delivery, тоді як стандарт IPMA ICB4

фокусується на компетентностях людини, що реалізує проєкт, програму чи портфель [1; 2; 3].

Особливого значення в сучасних умовах набуває інтеграція проєктів економічного розвитку з принципами сталого розвитку та ESG-орієнтованого управління.

Зокрема, сучасні підприємства дедалі частіше реалізують проєкти, спрямовані на зниження вуглецевого сліду, підвищення енергоефективності, цифровізацію бізнес-процесів та впровадження принципів циркулярної економіки.

У цьому контексті проєкти економічного розвитку набувають нового змісту – вони виступають не лише інструментом економічного зростання, а й механізмом забезпечення довгострокової стійкості підприємства та його відповідності міжнародним стандартам [44, с. 201–210; 45, с. 88–96].

Сучасні дослідження свідчать, що трансформація проєктів економічного розвитку відбувається під впливом інноваційних моделей та цифрових рішень, які формують нову логіку створення економічної цінності. Зокрема, концепції open innovation, triple helix та quadruple helix забезпечують інтеграцію науки, бізнесу, держави та суспільства у процесі реалізації проєктів, тоді як цифрові технології (big data, штучний інтелект, цифрові платформи) суттєво підвищують ефективність управління та скорочують проєктний цикл [62, с. 5–9; 63, с. 112–118].

З урахуванням зазначеного доцільно запропонувати розширену класифікацію проєктів економічного розвитку підприємства, яка, на відміну від існуючих, базується на поєднанні стратегічного, інноваційного та цифрового критеріїв.

У межах даного підходу виділяються трансформаційні проєкти (зміна бізнес-моделі), інноваційні проєкти (створення нової цінності), цифрові проєкти (автоматизація та data-driven управління), ESG-орієнтовані проєкти (сталий розвиток), інтеграційні проєкти (синергія портфеля).

Запропонована класифікація дозволяє більш точно визначити роль проєктів у забезпеченні економічного розвитку підприємства.

З метою систематизації еволюційних змін у наукових підходах до управління проектами та виокремлення домінуючих управлінських парадигм у різні історичні періоди доцільно узагальнити ключові етапи розвитку проектного менеджменту. Така систематизація дає змогу простежити трансформацію управлінських акцентів – від операційної ефективності та процедурного контролю до створення цінності, стратегічної інтеграції та цифрової підтримки управлінських рішень [4, с. 91–102; 27, с. 1382–1394].

Відповідні етапи еволюції проектного управління наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Еволюція ключових парадигм проектного управління

Період	Домінуюча парадигма	Характеристика
1950–1980	Класична	Планування, контроль
1980–2000	Системна	Інтеграція процесів
2000–2015	Компетентнісна	Людський фактор
2015–2020	Agile	Гнучкість
2020–2026	Value + Digital	Цінність + AI

Джерело: авторська розробка на основі [4; 7; 10; 23–29].

Як видно з табл. 1.1, сучасний етап розвитку проектного менеджменту характеризується переходом до інтегрованих моделей управління, що поєднують ціннісну орієнтацію, стратегічну узгодженість та цифрову підтримку прийняття управлінських рішень [4, с. 91–102; 27, с. 1382–1394]. Таким чином, сучасна еволюція проектного менеджменту характеризується переходом від функціонально-орієнтованих підходів до інтегрованих моделей, що поєднують стратегічні, інноваційні, цифрові та ризик-орієнтовані компоненти управління.

Водночас, незважаючи на значний розвиток теоретичних підходів до управління проектами, існуючі концепції мають низку обмежень, які знижують їх прикладну ефективність у контексті управління економічним розвитком підприємства. По-перше, класичні підходи орієнтовані переважно на досягнення параметричних показників проекту (час, бюджет, якість), що не дозволяє повною

мірою враховувати його стратегічну цінність. По-друге, більшість моделей не інтегрують бізнес-модель підприємства як ключовий елемент, що визначає економічний результат проєкту. По-третє, недостатньо враховується вплив зовнішнього середовища, зокрема ризиків, цифровізації та ESG-факторів. Усе це обумовлює необхідність формування інтегрованого підходу до управління проєктами економічного розвитку підприємства.

У міжнародній літературі ранній етап становлення проєктного менеджменту здебільшого пов'язують з інженерно-виробничою та оборонною логікою планування, де головним критерієм успіху були дотримання строків, бюджету та технічних специфікацій. Однак уже в сучасних бібліометричних дослідженнях показано, що наукове поле project management суттєво розширилося: воно охоплює питання знань, інновацій, організаційної поведінки, управління невизначеністю, цифрових технологій та міждисциплінарних методів аналізу [4, с. 91–102]. Саме тому сьогодні недостатньо трактувати проєкт винятково як тимчасову сукупність робіт; його дедалі частіше розглядають як форму реалізації стратегічного наміру підприємства, а проєктний портфель – як архітектуру розвитку, що поєднує інвестиційні, інноваційні, організаційні та цифрові трансформації [4, с. 91–102; 5, с. 299–313]. У цьому контексті проєкти економічного розвитку доцільно розглядати не лише як інструменти реалізації окремих змін, а як інтегровані механізми трансформації підприємства, що забезпечують структурну перебудову бізнес-моделі, технологічну модернізацію виробництва, підвищення конкурентоспроможності, формування довгострокової економічної стійкості. Таким чином принципово змінюється роль проєктного управління – від функціонального інструменту до ключового драйвера економічного розвитку підприємства.

Саме в цій точці стає принципово важливою українська наукова лінія, яка не просто наслідує міжнародні стандарти, а переосмислює їх у контексті нестабільності, воєнних ризиків, інституційної асиметрії, ресурсних обмежень та

потреби прискореного відновлення і модернізації підприємств. Якщо міжнародна школа довгий час розвивала стандартизаційну та методологічну складову, то українські дослідники значною мірою змістили акцент на **економічну результативність проєктів, ризиковість рішень, галузеву адаптацію та поєднання проєктного управління зі стратегічним розвитком підприємства** [5, с. 299–313; 6, с. 139–147; 7, с. 74–80]. У цьому полягає одна з ключових відмінностей: українська наукова думка формувалася не лише як трансфер іноземних моделей, а і як відповідь на необхідність адаптації проєктного інструментарію до кризової та трансформаційної економіки [5, с. 299–313; 8, с. 469–476]. Тим не менш, незважаючи на значний розвиток наукових підходів, слід відзначити ряд їх обмежень. Зокрема, більшість існуючих концепцій розглядають проєкти ізольовано від бізнес-моделі підприємства, недостатньо враховують вплив зовнішнього середовища та ризиків, не забезпечують інтеграцію стратегічного, інноваційного та економічного вимірів розвитку, що свідчить про необхідність формування інтегрованих підходів до управління проєктами економічного розвитку підприємства.

Вагомим етапом такого переосмислення стала поява праць, у яких проєктний менеджмент безпосередньо пов'язується з розвитком підприємства, а не лише з виконанням окремих ініціатив. Зокрема, у роботі К. Бояринової, К. Копишинської та Н. Григорської обґрунтовано економіко-управлінський підхід до визначення ефективних проєктів розвитку підприємства в умовах ризику та невизначеності. Автори показують, що портфель проєктів має формуватися не лише за логікою технічної здійсненності, а передусім з огляду на динаміку розвитку виробничої, управлінської та фінансової підсистем підприємства [5, с. 299–313]. Сильна сторона цього підходу полягає у спробі інтегрувати проєктний відбір із моніторингом економічного стану підприємства; слабкою стороною є відносно обмежена увага до бізнес-модельної трансформації та до нефінансових драйверів цінності, зокрема цифрових, екологічних і поведінкових факторів [5, с. 299–313].

Подальший крок у розвитку української школи пов'язаний із переходом від традиційної нормативної логіки до гнучких методологій. У праці Д. Руденка еволюцію концепції проєктного менеджменту розглянуто крізь призму agile-управління в ІТ-організаціях, де доводиться, що класичні лінійні моделі вже не здатні повною мірою враховувати швидкість змін, короткі цикли оновлення продукту та постійну зміну вимог замовника [6, с. 139–147]. Цінність цієї роботи полягає в тому, що вона вводить у вітчизняний дискурс не тільки agile як техніку, а й agile як управлінську філософію адаптивності. Проте її слабкість для тематики промислових підприємств полягає у домінуванні ІТ-контексту, тоді як виробничі системи мають іншу структуру циклів, вищу капіталомісткість та більшу залежність від фізичних активів [6, с. 139–147]. Отже, для промислового підприємства механічне перенесення Agile є недостатнім; потрібне комбінування гнучких і традиційних методологій у межах гібридної моделі [6, с. 139–147; 8, с. 474–475].

Ще одним важливим напрямом українських досліджень стало поєднання проєктного менеджменту з інноваційними бізнес-моделями. У праці Н. Павліхи, О. Корнелюк та І. Цимбалюк, присвяченій методологіям проєктного менеджменту для циркулярних бізнес-моделей, систематизовано Waterfall, Agile, Scrum, CPM, PRINCE2, Kanban і Critical Chain Method як інструменти, що можуть застосовуватися залежно від типу бізнес-моделі, масштабу робіт, команди та структури проблеми [7, с. 74-80]. Сильна сторона цього підходу – включення проєктного управління до логіки бізнес-модельних змін і врахування екологічної, соціальної та економічної вимірності проблеми через «дерево проблем» і «дерево цілей» [7, с. 74–80]. Його обмеження полягає у тому, що він зосереджується переважно на циркулярній моделі і не розкриває повною мірою механізм узгодження проєктного портфеля з фінансово-економічними результатами промислового підприємства [7, с. 74-80]. Водночас саме ця робота є важливим

мостом між проектним підходом і темою інноваційних моделей бізнесу, яка для нашого дослідження є базовою.

У 2024–2025 рр. в українському дискурсі помітно посилилася лінія, що трактує проектну діяльність як складову стратегічного управління. У статті, опублікованій у *Бізнес Інформ* у 2025 р., наголошено, що інтеграція проектної діяльності в систему стратегічного управління вимагає формування проектного портфеля, запровадження РМО, узгодження KPI проектів зі стратегічними пріоритетами, а також комбінування Agile/Scrum із Waterfall і PRINCE2 та використання цифрових інструментів на кшталт MS Project, Jira і Trello [8, с. 474–475]. Сильна сторона цієї лінії полягає у визнанні того, що проєкт не є автономною одиницею, а має бути інституційно вбудований у стратегічний контур управління. Однак слабкість полягає в тому, що значна частина рекомендацій має універсальний характер і ще недостатньо підкріплена галузевими моделями для промислових підприємств зі складними виробничими ланцюгами, інвестиційними циклами та технологічними обмеженнями [8, с. 473–475].

Паралельно розвивається й галузево-специфічна українська школа. Так, у дослідженні В. Мамчура та Г. Студінської 2025 р. виокремлено основні стадії сучасної еволюції проектного менеджменту та показано, що поряд із системним, процесним і гнучким підходами дедалі більшого значення набувають інтегрований, економіко-математичний, екологічний та інноваційний підходи [9, с. 65–79]. Попри аграрну галузеву прив'язку, ця праця важлива для нашої теми з двох причин: по-перше, вона прямо фіксує багатопарадигмальність сучасного проектного управління; по-друге, підкреслює, що галузева специфіка не скасовує загальної методології, а лише модифікує її параметри [9, с. 65–79]. Це дозволяє стверджувати, що сучасний етап еволюції наукових підходів характеризується не зміною «однієї правильної» методології на іншу, а переходом до **поліметодологічної моделі**, де вибір інструментарію залежить від типу проєкту, рівня невизначеності, бізнес-

моделі, зрілості організації та стратегічної цілі [7, с. 74–80; 8, с. 474–475; 9, с. 65–79].

Окремим вектором еволюції українських досліджень стало зміщення уваги до цифровізації й використання штучного інтелекту в управлінні підприємством і проектами. У 2025 р. О. Журавель і М. Міхляєв підкреслили, що ШІ інтегрується у виробництво, маркетинг, логістику, фінанси, НДДКР, ІТ та управління проектами, одночасно відкриваючи нові можливості й породжуючи етичні, організаційні та технічні ризики [10, с. 36–42]. У цьому контексті сильна сторона новітньої української думки полягає у швидкому включенні теми AI та цифрових рішень у менеджеріальний аналіз; слабкість – у тому, що значна частина праць поки що має оглядово-концептуальний характер, а не спирається на довгі ряди емпіричних даних з промислових підприємств [10, с. 36–42]. Для нашої теми це означає потребу переходу від загальних тверджень про цифровізацію до конкретних моделей data-driven управління проектами економічного розвитку. Узагальнення підходів українських дослідників дозволяє виокремити специфічні риси вітчизняної наукової школи управління проектами, серед яких: орієнтація на управління в умовах високої невизначеності; поєднання проектного підходу зі стратегічним управлінням; підвищена увага до адаптивності, ризиків та галузевої специфіки. Водночас недостатньо розробленими залишаються питання формалізації інтегрованих моделей управління проектами економічного розвитку промислового підприємства в умовах інноваційної трансформації, що ускладнює їх практичне застосування. Зазначені положення є авторським узагальненням на основі [6, с. 139–147; 16, с. 469–476; 7, с. 74–80].

Таким чином, міжнародна та українська дослідницькі траєкторії не дублюють одна одну, а перебувають у відносинах паралельного розвитку та змістового продовження. Міжнародна школа забезпечила стандартизацію, категоріальний апарат, компетентнісну рамку та розширення розуміння проекту до рівня value delivery [1; 2; 3; 4]. Українська школа, своєю чергою, збагатила цю рамку

проблематикою **економічної безпеки, кризостійкості, галузевої адаптації, стратегічної інтеграції, гібридизації методологій, інноваційних бізнес-моделей і цифрових викликів** [5, с. 299–313; 6, с. 139–147; 7, с. 74–80; 8, с. 474–475; 9, с. 65–79; 10, с. 36–42]. Саме тому для дослідження управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу доцільно спиратися не на один підхід, а на їх поєднання: системний – для бачення підприємства як цілісності; стратегічний – для узгодження проектів з цілями розвитку; процесний – для регламентації життєвого циклу; гнучкий – для адаптації до змін; портфельний – для балансування ресурсів; ціннісно-орієнтований – для оцінювання результату; цифровий – для посилення аналітики та швидкості рішень [2; 5, с. 299–313; 8, с. 474–475; 10, с. 36–42]. Взаємозв'язок, еволюційну логіку та паралельний розвиток наукових підходів до управління проектами економічного розвитку підприємства, а також їх трансформацію під впливом інституційних, технологічних і кризових чинників узагальнено на рисунку 1.1.

З метою поглиблення теоретичного аналізу та систематизації ключових характеристик розглянутих наукових підходів до управління проектами економічного розвитку підприємства доцільно здійснити їх порівняльну оцінку за основними критеріями, що визначають їх прикладну цінність, обмеження та можливості застосування в умовах інноваційних трансформацій. Враховуючи багатопарадигмальний характер розвитку проектного менеджменту, виникає необхідність їх структурного зіставлення. Узагальнення зазначених підходів представлено в табл. 1.2.

Порівняльний аналіз, наведений у табл. 1.2, дає підстави стверджувати, що еволюція наукових підходів до управління проектами економічного розвитку

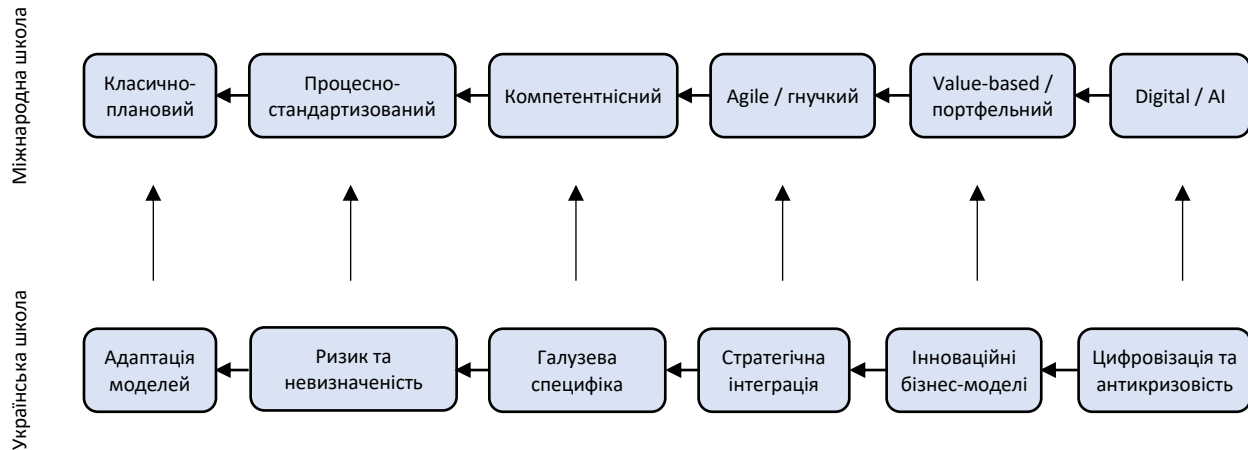


Рисунок 1.1 – Еволюція наукових підходів до управління проєктами економічного розвитку підприємства: міжнародна та українська дослідницькі траєкторії

Джерело: узагальнено автором на основі [1–4; 5, с. 299–313; 6, с. 139–147; 7, с. 74–80; 8, с. 474–475; 9, с. 65–79; 10, с. 36–42]

підприємства не зводиться до простої заміни одного підходу іншим. Навпаки, сучасний етап розвитку наукової думки характеризується **нашаруванням та взаємодоповненням методологій**, у межах якого класично-планові, системні, процесно-стандартизовані, компетентнісні, портфельні, гнучкі, ціннісно-орієнтовані та цифрові підходи формують складну поліметодологічну основу управління проєктною діяльністю [5, с. 299–313; 15, с. 25–29; 31, с. 31–36].

Сильна сторона міжнародної школи полягає у формуванні універсального категоріального апарату, стандартизації життєвого циклу проєкту, розвитку компетентнісної моделі та переході до концепції value delivery [3, с. 64–68; 15, с. 25–29]. Водночас українська наукова думка розвиває ці положення у напрямі їх адаптації до умов ризику, невизначеності, галузевої специфіки, стратегічної інтеграції та цифрової трансформації підприємств, що особливо важливо для промислової сфери [5, с. 299–313; 6, с. 139–147; 7, с. 74–80; 10, с. 36–42; 16, с. 469–476].

Таблиця 1.2 – Порівняльна характеристика наукових підходів до управління проєктами економічного розвитку підприємства

Підхід	Представники	Ключова ідея	Сильні сторони	Обмеження	Доцільність для пром. підприємства	Значення для іннов. бізнес-моделі
Класично-плановий	Ф. Тейлор, А. Файоль; у сучасному переосмисленні – Г. Керцнер [12, с. 45–47; 13, с. 17–24]	Управління проєктом як раціонально організованою сукупністю робіт, ресурсів, строків і функцій контролю	Чіткість процедур; висока керованість; придатність для регламентованих і капіталомістких проєктів	Жорсткість; слабка адаптивність до змін; недостатня увага до інноваційної невизначеності	Висока для інфраструктурних, виробничо-технічних, модернізаційних та будівельних проєктів	Формує базову дисципліну виконання, але сам по собі недостатній для динамічних бізнес-моделей
Системний	Г. Саймон, П. Друкер, Г. Керцнер [31, с. 31–36; 14, с. 112–115]	Проєкт розглядається як елемент ширшої соціально-економічної системи	Дає цілісне бачення; враховує взаємозалежності	Високий рівень абстракції	Дуже висока	Інтеграція з бізнес-моделлю
Процесно-стандартизований	PMI, IPMA; О. М. Колмакова, О. Ю. Балабуха [15, с. 25–29; 16, с. 469–476]	Життєвий цикл проєкту	Універсальність; контроль	Бюрократизація	Висока	Масштабування інновацій
Компетентнісний	IPMA ICB4; українські дослідники [3, с. 64–68; 16, с. 469–476]	Компетенції менеджера	Людський фактор	Складність вимірювання	Висока	Основа адаптивності
Портфельний і програмний	К. Artto, М. Martinsuo; Бояринова та ін. [18, с. 4–12; 5, с. 299–313]	Управління портфелем	Стратегічна узгодженість	Складність	Дуже висока	Синхронізація розвитку
Agile / гібридний	Highsmith; Руденко, Павліха та ін. [20, с. 57–60; 6, с. 139–147; 7, с. 74–80]	Гнучкість	Адаптивність	Обмеження у виробництві	Середня/висока	Ключ для інновацій
Ціннісно-орієнтований	Stewart; сучасні дослідники [23, с. 203–207; 16, с. 469–476]	Створення цінності	Орієнтація на результат	Складність оцінки	Висока	Оцінка бізнес-моделі
Цифровий / AI	Журавель, Міхляев [10, с. 36–42]	Data-driven управління	Швидкість, точність	Залежність від ІТ	Дуже висока	Основа цифрових моделей

Джерело: систематизовано автором

З огляду на специфіку промислового підприємства, жоден із розглянутих підходів не може розглядатися як самодостатній. Для капіталомістких і технологічно складних об'єктів зберігають значення класично-плановий та процесно-стандартизований підходи; для стратегічного узгодження – портфельний; для інноваційної та цифрової трансформації – Agile, value-based і data-driven підходи. Саме тому для дослідження управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу доцільно застосовувати **інтегрований підхід**, який поєднує переваги кількох наукових шкіл і мінімізує їх окремі обмеження [5, с. 299-313; 16, с. 469-476; 7, с. 74-80].

З огляду на багатофакторність сучасного середовища, до слабких місць нинішнього стану наукової думки варто віднести: по-перше, фрагментарність досліджень за галузями; по-друге, недостатню кількість моделей, що прямо пов'язують бізнес-модель підприємства зі структурою його проектного портфеля; по-третє, обмежену емпіричну верифікацію гібридних методологій на промислових підприємствах; по-четверте, нестачу інтегральних показників, які б одночасно враховували економічну результативність, інноваційність, ризик, організаційну гнучкість і цифрову зрілість [5, с. 299-313; 7, с. 74-80; 8, с. 473-475; 10, с. 36-42]. Відповідно, подальший розвиток наукової думки має бути пов'язаний із побудовою багатокритеріальних моделей управління проектами економічного розвитку, інтеграцією підходів ESG та Industry 5.0, використанням штучного інтелекту для прогнозування ризиків і пріоритизації портфеля, а також із формуванням адаптивних систем проектного контролінгу, здатних працювати в умовах стратегічної турбулентності [8, с. 474-475; 9, с. 65-79; 10, с. 36-42].

Отже, еволюція наукових підходів до управління проектами економічного розвитку підприємства має нелінійний характер і відбувається як нашарування та взаємопроникнення методологій. Для сучасного промислового підприємства, що функціонує за інноваційних моделей бізнесу, найбільш продуктивним є не вибір між «традиційним» і «гнучким» підходом, а побудова синтетичної моделі

управління, у якій стандартизація поєднується з адаптивністю, економічна ефективність – з інноваційною цінністю, а цифрові інструменти – зі стратегічним баченням розвитку. Авторське бачення такої моделі представлено на рисунку 1.2.

З урахуванням еволюції наукових підходів до управління проектами та їх трансформації під впливом інноваційних, цифрових і кризових факторів, доцільним є формування інтегрованої моделі управління проектами економічного розвитку підприємства, яка забезпечує синтез стратегічного, інноваційного, ризик-орієнтованого та цифрового підходів.

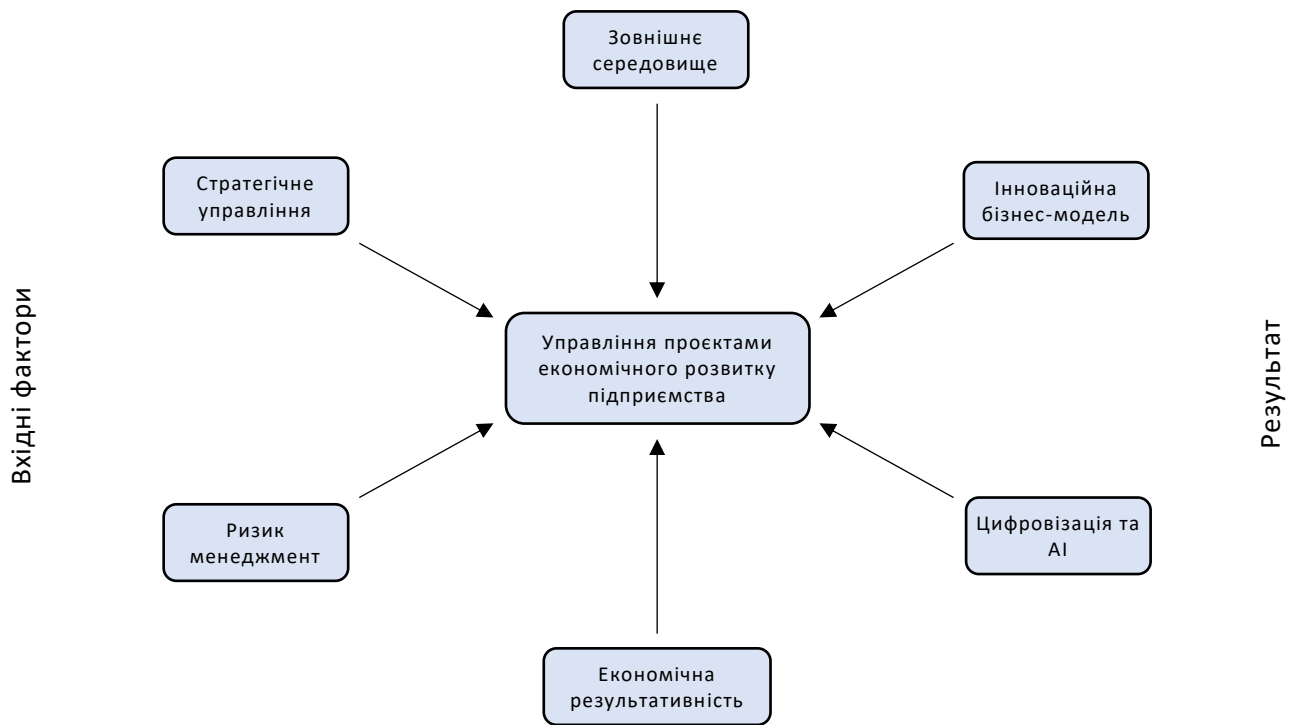


Рисунок 1.2 – Інтегрована модель управління проектами економічного розвитку підприємства в умовах інноваційних бізнес-моделей

Джерело: розроблено автором

На відміну від існуючих підходів, що здебільшого розглядають проектне управління ізольовано (як функцію або процес), запропонована модель передбачає його інтеграцію у багаторівневу систему управління підприємством, де проекти

виступають ключовим інструментом реалізації економічного розвитку, трансформації бізнес-моделі та забезпечення довгострокової конкурентоспроможності.

У структурі моделі виокремлено такі взаємопов'язані блоки:

- **стратегічний контур**, який визначає цілі економічного розвитку та забезпечує узгодження портфеля проєктів із загальною стратегією підприємства;
- **інноваційно-бізнесовий контур**, що відображає вплив інноваційних бізнес-моделей на формування та реалізацію проєктів;
- **ризик-орієнтований контур**, спрямований на ідентифікацію, оцінювання та мінімізацію невизначеності в процесі реалізації проєктів;
- **цифровий контур**, який забезпечує використання цифрових технологій, аналітики даних та елементів штучного інтелекту для підвищення ефективності управлінських рішень;
- **контур зовнішнього середовища**, що враховує вплив макроекономічних, інституційних та галузевих факторів;
- **контур результативності**, який відображає досягнення економічного ефекту, створення доданої вартості та забезпечення стійкого розвитку підприємства.

Взаємодія зазначених елементів формує замкнений контур управління, у межах якого проєктна діяльність трансформується з інструменту реалізації окремих завдань у системоутворюючий механізм економічного розвитку підприємства, що дозволяє забезпечити адаптивність, інноваційність та економічну стійкість в умовах невизначеності.

Порівняння класичних і гнучких підходів (рис. 1.3) демонструє, що жоден із них не є універсальним, а їх ефективність визначається специфікою галузі, рівнем невизначеності та типом проєкту. Саме тому в сучасних умовах домінує концепція гібридного управління, яка поєднує стабільність і адаптивність [6, с. 139–147].

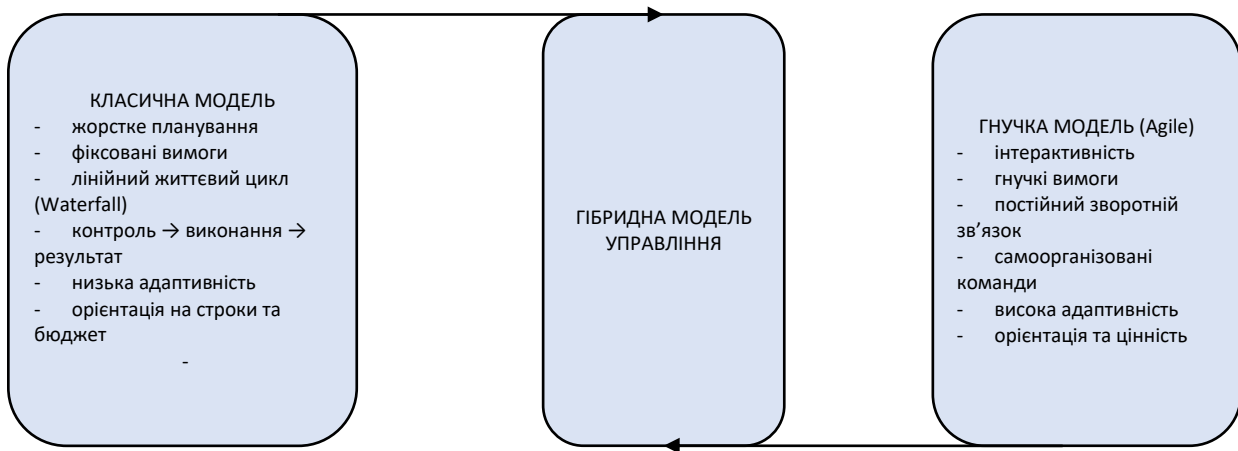


Рисунок 1.3 – Порівняння класичної та гнучкої моделей управління проектами

Джерело: авторська розробка на основі [2; 3; 6; 7].

Як видно з рисунку 1.3, класичні підходи забезпечують високу керованість і передбачуваність проєктної діяльності, проте обмежені в умовах динамічного середовища, тоді як гнучкі підходи забезпечують адаптивність, але потребують високого рівня організаційної зрілості. Це обумовлює доцільність використання гібридних моделей управління проєктами, що поєднують переваги обох підходів [6, с. 139–147; 7, с. 74–80].

Узагальнення сучасних наукових підходів до управління проєктами економічного розвитку підприємства дозволяє визначити їх місце у загальній системі управління підприємством, а також виявити взаємозв'язки між стратегічними цілями, бізнес-моделлю та проєктною діяльністю.

У цьому контексті управління проєктами доцільно розглядати як системоутворюючий елемент, що забезпечує трансформацію стратегічних орієнтирів підприємства у конкретні результати його економічного розвитку.

Відповідну структурну позицію управління проєктами в системі економічного розвитку підприємства наведено на рисунку 1.4.

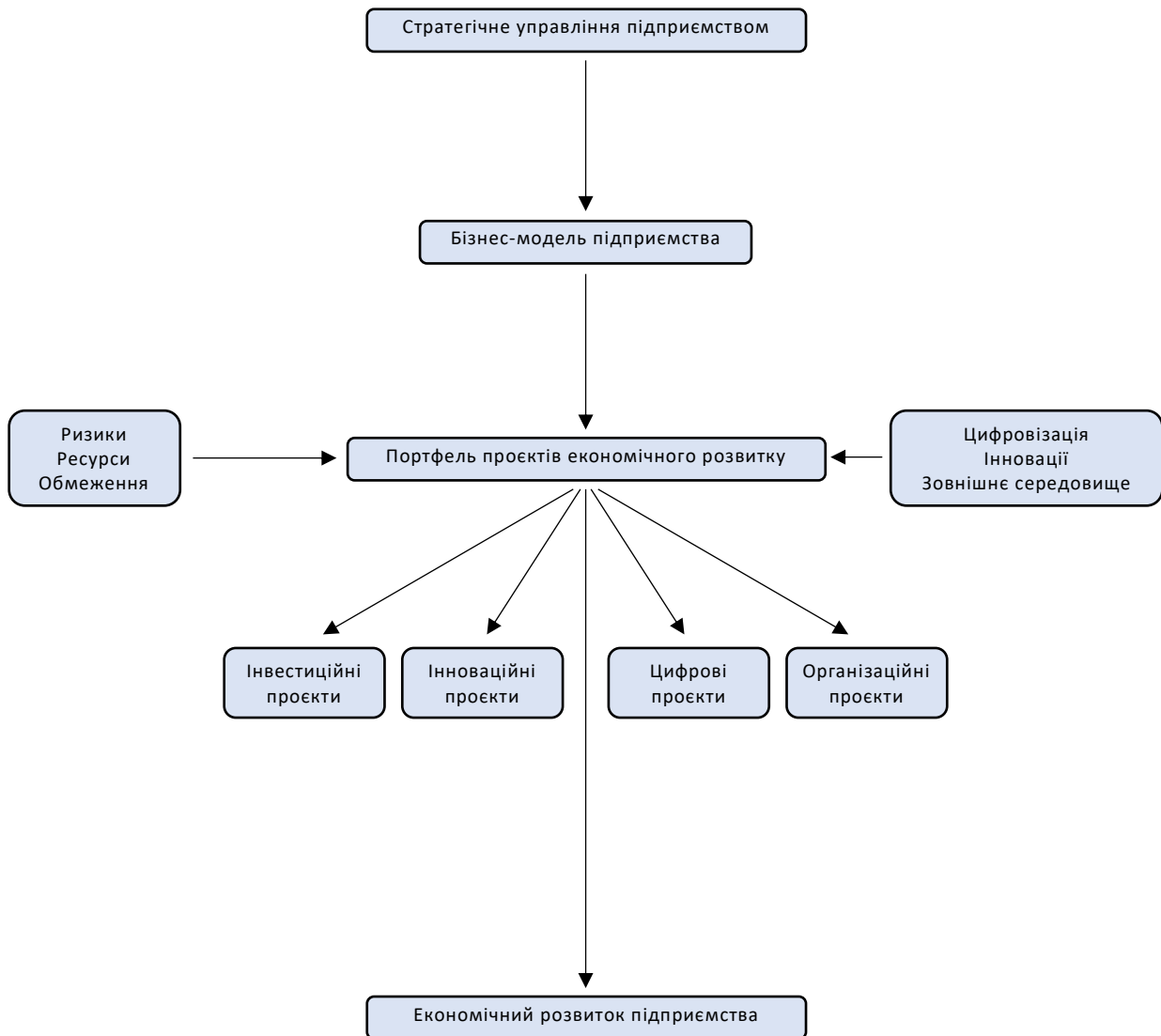


Рисунок 1.4 – Місце управління проектами в системі економічного розвитку промислового підприємства

Джерело: авторська розробка на основі [6; 7; 16; 26–27].

Як видно з рисунку 1.4, управління проектами економічного розвитку виступає інтегруючою ланкою між стратегічним рівнем управління підприємством та його операційною діяльністю, забезпечуючи трансформацію стратегічних цілей у конкретні результати.

При цьому ефективність проектної діяльності визначається не лише внутрішньою структурою портфеля проектів, але й впливом зовнішніх факторів, рівнем цифровізації, інноваційністю бізнес-моделі та ступенем ризиків, що обумовлює необхідність комплексного підходу до управління проектами економічного розвитку підприємства [16, с. 469-476; 6, с. 139-147].

Таким чином, аналіз еволюції наукових підходів до управління проектами економічного розвитку підприємства дозволяє зробити висновок про перехід від одновимірних моделей управління до багатофакторних інтегрованих систем, які враховують стратегічні, інноваційні, ризикові та цифрові аспекти діяльності підприємства.

Водночас існуючі підходи, незважаючи на їх значний розвиток, не забезпечують достатнього рівня інтеграції між проектною діяльністю та трансформацією бізнес-моделі підприємства, що особливо актуально для промислових підприємств в умовах інноваційного розвитку, що обумовлює необхідність розроблення інтегрованої моделі управління проектами економічного розвитку, яка дозволяє поєднати стратегічні цілі, інноваційні фактори, ризики та цифрові інструменти в єдину систему управління, що і стане предметом подальшого дослідження.

Таким чином, проведений аналіз еволюції наукових підходів до управління проектами економічного розвитку підприємства дозволяє зробити висновок про їх поступову трансформацію від функціонально-орієнтованих до інтегрованих, багатофакторних і цифрово підтриманих моделей управління.

Отже сучасні умови функціонування підприємств, що характеризуються високим рівнем невизначеності, динамічністю середовища та необхідністю

інноваційного розвитку, зумовлюють потребу у формалізації впливу ключових факторів на ефективність управління проектами, що обґрунтовує доцільність подальшого дослідження в напрямі факторного аналізу та економіко-математичного моделювання управління проектами економічного розвитку підприємства, що буде розглянуто у розділі 2.

1.2. Сутність і структура проектів економічного розвитку в системі інноваційних бізнес-моделей

У сучасних умовах трансформації економіки, що характеризуються високим рівнем невизначеності, цифровізацією бізнес-процесів та посиленням інноваційної конкуренції, проекти економічного розвитку підприємства набувають принципово нового змістового наповнення. Якщо у класичних підходах проект розглядався як обмежена в часі сукупність взаємопов'язаних робіт, спрямованих на досягнення визначеного результату, то в умовах інноваційної економіки він трансформується у складний багаторівневий механізм створення економічної цінності та стратегічної трансформації підприємства [26, с. 118–124; 31, с. 45–52].

Взаємозв'язок проектів економічного розвитку з бізнес-моделлю підприємства має двосторонній характер: з одного боку, бізнес-модель визначає зміст, структуру та пріоритети проектної діяльності, а з іншого – реалізація проектів виступає ключовим інструментом трансформації самої бізнес-моделі.

Відповідно до концепції Business Model Canvas, будь-яка бізнес-модель включає такі елементи, як ціннісна пропозиція, клієнтські сегменти, канали збуту, ключові ресурси та джерела доходів. У цьому контексті проекти економічного розвитку можуть бути спрямовані на трансформацію кожного з цих елементів, формуючи нову конфігурацію створення економічної цінності [37, с. 14–20].

Таким чином, проєктний підхід виступає не лише інструментом реалізації бізнес-моделі, але й механізмом її еволюції в умовах інноваційної економіки.

Слід зазначити, що у науковій літературі поняття «проєкт економічного розвитку» часто трактується фрагментарно – або через призму інвестиційної діяльності, або як складова стратегічного менеджменту. Водночас сучасні дослідження доводять, що такі проєкти є інтегративною категорією, що поєднує інвестиційні, інноваційні, організаційні та цифрові компоненти розвитку підприємства [27, с. 201–207; 34, с. 76–82].

У цьому контексті доцільно запропонувати уточнене авторське визначення:

Проєкт економічного розвитку підприємства – це цілеспрямована, обмежена в часі, ресурсно забезпечена система взаємопов’язаних управлінських, інвестиційних та інноваційних рішень, спрямованих на формування нової або трансформацію існуючої бізнес-моделі підприємства з метою підвищення його економічної стійкості, конкурентоспроможності та здатності до довгострокового розвитку в умовах невизначеності.

На відміну від традиційних проєктів, орієнтованих на досягнення локального результату, проєкти економічного розвитку характеризуються системним впливом на підприємство. Вони формують не лише нові продукти або технології, а змінюють логіку створення цінності, структуру доходів і витрат, а також взаємодію підприємства із зовнішнім середовищем [15, с. 59–66]. З метою узагальнення сутнісних характеристик проєктів економічного розвитку підприємства та відображення їх ролі у формуванні економічної цінності доцільно представити концептуальну модель такого проєкту. Відповідна концептуальна модель проєкту економічного розвитку підприємства наведена на рисунку 1.5.

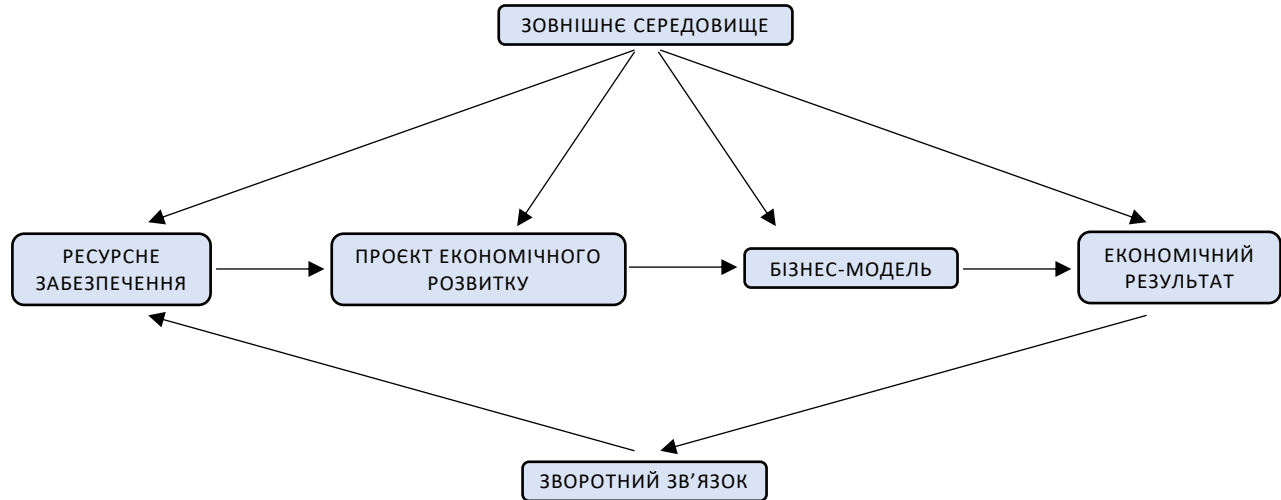


Рисунок 1.5 – Концептуальна модель проєкту економічного розвитку підприємства

Джерело: авторська розробка на основі [15; 31; 37; 38].

Як видно з рисунку 1.5, проєкт економічного розвитку підприємства виступає інтегруючою системою, що поєднує ресурсне забезпечення, інноваційні та управлінські рішення з метою трансформації бізнес-моделі підприємства та формування економічної цінності.

Важливою особливістю такої моделі є наявність зворотного зв'язку, який забезпечує адаптацію проєкту до змін зовнішнього середовища, а також багатofакторний характер впливу, що охоплює як внутрішні ресурси підприємства, так і зовнішні ринкові та технологічні умови [31, с. 45–52; 38, с. 1319–1325]. Ключовими характеристиками таких проєктів є: стратегічна спрямованість, інтеграція в бізнес-модель підприємства, мультиплікативний ефект, орієнтація на створення довгострокової цінності, високий рівень ризику та невизначеності.

Особливої уваги заслуговує теза про те, що проєкти економічного розвитку виступають не лише інструментом реалізації стратегії, але й механізмом її

формування. У цьому контексті вони є основою стратегічної гнучкості підприємства [3, с. 144-150].

У сучасних умовах швидкого технологічного прогресу та глобалізації цифровізація дедалі більше постає не просто як допоміжний інструмент, а як фундаментальний драйвер економічного розвитку. Трансформація економіки під впливом цифрових технологій – від інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) до масштабних цифрових платформ – створює нові можливості для підвищення продуктивності, стимулювання інновацій, модернізації бізнес-процесів та розширення доступу до ринків.

Водночас комплексні аналітичні дослідження OECD засвідчують, що вирішальну роль у забезпеченні ефективної цифрової трансформації відіграють рівень розвитку цифрової інфраструктури, сформованість цифрових компетентностей населення, наявність узгоджених національних стратегій, а також довіра користувачів до цифрових сервісів. Саме ці чинники визначають масштаби впливу цифровізації на інноваційні процеси, продуктивність та загальний соціально-економічний поступ держави.

У сучасному науковому дискурсі цифровізацію економіки розглядають як комплексну трансформацію господарської діяльності, зумовлену активним впровадженням цифрових технологій, зокрема інтернету речей, штучного інтелекту, хмарних сервісів, технологій обробки великих даних і блокчейну. При цьому більшість дослідників наголошують, що цифровізація виходить за межі суто технологічного оновлення та постає як стратегічний напрям глибокої перебудови економічної системи, бізнес-процесів і інституційного середовища на основі цифрових платформ і інтегрованих інформаційних рішень [61; 62].

Цифровізація виступає потужним драйвером інноваційних процесів, створюючи нові можливості для виникнення, поширення та комерційного впровадження ідей. У цьому вимірі вона сприяє становленню «інноваційних екосистем», у межах яких формується взаємодія між бізнес-структурами, науково-

дослідними організаціями, стартапами, інвесторами та державними інституціями. Емпіричні результати досліджень, проведених у провінціях Індонезії, свідчать, що регіони з вищим рівнем цифрового розвитку характеризуються активізацією підприємницької діяльності та збільшенням кількості інноваційних продуктів, що безпосередньо стимулює економічне зростання. Аналогічно, аналіз країн Європейського Союзу демонструє, що вкладення у цифрову інфраструктуру та розвиток цифрових компетентностей населення сприяють підвищенню ВВП, скороченню рівня безробіття та зростанню продуктивності праці [64].

Умови цифрової трансформації зумовлюють еволюцію підходів до розуміння інноваційних моделей розвитку. Класичні концепції, що базуються на індустріальних механізмах зростання, вже не забезпечують адекватної відповіді на виклики динамічного цифрового середовища. Сучасні інноваційні моделі ґрунтуються на принципах мережевої взаємодії, інтенсивного обміну знаннями, гнучких цифрових архітектурах, міжгалузевій кооперації та використанні платформених рішень. Водночас особливої ваги набуває адаптація таких моделей до умов країн, що розвиваються, з урахуванням їх інституційних та економічних особливостей [61].

Отже, інноваційні моделі економічного розвитку в умовах цифровізації слід розглядати не лише як наслідок впровадження новітніх технологій, а як результат глибокої системної трансформації, що охоплює технологічну, інституційну та соціальну складові та потребує їх узгодженої взаємодії.

Результати емпіричних досліджень засвідчують, що цифровізація здійснює комплексний і багатовимірний вплив на економічні процеси, реалізуючись через різні механізми та канали. Вона стала фундаментом для появи нових бізнес-моделей, у яких ключову роль відіграють дані як стратегічний ресурс, автоматизовані процеси, мережеві форми взаємодії та гнучкі управлінські підходи. До таких моделей належать платформні рішення (зокрема, Amazon, Uber, Rozetka), електронна комерція, фінтех-сервіси, а також рішення, побудовані на основі

штучного інтелекту. Їх характерними ознаками є висока масштабованість, зниження трансакційних витрат і фокус на потребах споживача [61; 63; 124].

Зазначені підходи відкривають для мікро- та малих підприємств можливості виходу на глобальні ринки та інтеграції до міжнародних ланцюгів створення вартості, суттєво зменшуючи бар'єри входження [63]. Водночас розвиток цифрових технологій стимулює формування економіки спільного користування (sharing economy), яка створює додаткові можливості для розвитку інноваційного підприємництва та освоєння нових ринкових ніш [62].

У своїх аналітичних рекомендаціях OECD наголошує, що ефективна цифрова трансформація передбачає не лише інвестування у технологічну інфраструктуру, а й активну підтримку інноваційного бізнесу, розвиток цифрових компетентностей населення та забезпечення належного рівня кібербезпеки як стратегічних пріоритетів [62]. Практика країн, які послідовно реалізують такі підходи, демонструє підвищення якості державного управління та більш ефективне використання бюджетних ресурсів.

У Китаї розвиток цифрової економіки на рівні міських агломерацій супроводжується активізацією «зелених» інновацій і переходом до якісно нового типу економічного зростання, що підтверджує значущість цифровізації не лише як економічного, а й як екологічного чинника сталого розвитку. Країни з високим рівнем розвитку цифрової інфраструктури демонструють підвищену інноваційну активність, зокрема у сферах освіти, охорони здоров'я, фінансових послуг і промислового виробництва [62].

У Індонезії цифрова трансформація стала одним із ключових драйверів регіонального розвитку: території з інтенсивнішим впровадженням цифрових технологій характеризуються суттєво вищими темпами економічного зростання порівняно з менш цифровізованими регіонами [63]. Така тенденція свідчить про значний потенціал цифровізації як інструменту зменшення територіальних диспропорцій. Водночас у межах Європейського Союзу фіксується явище

цифрового розриву, що проявляється у нерівномірності темпів цифрового розвитку між «старими» та «новими» країнами-членами, що, своєю чергою, впливає на якість їх економічної динаміки [63].

Україна, незважаючи на складні соціально-економічні умови, демонструє поступ у сфері цифровізації, особливо в напрямі державного управління, розвитку електронних послуг та підтримки підприємницьких ініціатив. Реалізація програм цифрової освіти, розвиток платформи «Дія.Бізнес» і зростання ІТ-сектору формують передумови для впровадження нових моделей економічного розвитку. Водночас ефективність цих процесів потребує подальшого глибокого аналізу та посилення державної підтримки [61].

Разом із позитивними ефектами цифровізація супроводжується низкою викликів, які можуть обмежувати її потенціал у формуванні сучасних інноваційних моделей. Такі виклики проявляються як на мікрорівні підприємств, так і на рівні національних економічних систем. Однією з найбільш актуальних проблем є цифрова нерівність, що виражається у відмінностях доступу до цифрових технологій між країнами, регіонами, соціальними групами та поколіннями. За оцінками ОЕСД, у державах із недостатньо розвиненою цифровою інфраструктурою темпи впровадження інновацій суттєво сповільнюються, що поглиблює соціально-економічні дисбаланси [62]. Подібні висновки підтверджуються і в дослідженнях, де зазначається, що регіони з обмеженим доступом до інтернету істотно відстають у темпах економічного розвитку [63].

Ще одним критичним фактором виступає дефіцит цифрових компетентностей серед населення. Попри зростання доступності технологій, рівень цифрової грамотності значної частини працівників залишається недостатнім, що стримує ефективне використання цифрових інструментів у бізнесі та державному секторі [62]. Навіть у країнах Європейського Союзу з розвиненою цифровою інфраструктурою дефіцит кваліфікованих кадрів часто стає обмежувальним чинником для інноваційного розвитку [63]. Це актуалізує необхідність

трансформації освітніх систем, орієнтованих як на підготовку нових фахівців, так і на перепідготовку дорослого населення.

Крім того, розвиток інноваційних моделей часто стримується інституційною інерцією: недосконалість нормативно-правової бази, надмірна бюрократія та недостатня координація між державними інституціями уповільнюють цифрові перетворення [61]. Поширення цифрових технологій також супроводжується зростанням ризиків у сфері кібербезпеки, загрозами витоку персональних даних і викликами, пов'язаними з етичними аспектами використання штучного інтелекту. Це обумовлює потребу у формуванні національних стратегій кіберзахисту, удосконаленні регулювання обігу даних та розвитку концепцій цифрової етики [62]. Цифровізація виступає одним з ключових чинників трансформації сучасних економік, стимулюючи не лише технологічні зміни, а й глибоку перебудову організаційних, інституційних та управлінських моделей. Разом з тим, цифровізація породжує виклики і ризики: цифрову нерівність, нестачу кадрів, інституційні бар'єри, кіберзагрози та соціальні наслідки автоматизації.

З метою поглиблення розуміння сутності проєктів економічного розвитку доцільно здійснити їх розширену класифікацію за рядом ознак, що відображають їх функціональне призначення в системі управління підприємством.

Зокрема, проєкти економічного розвитку можуть бути класифіковані за такими критеріями за характером впливу (трансформаційні, оптимізаційні, стабілізаційні), за рівнем інноваційності (інкрементальні, радикальні, проривні), за функціональною спрямованістю (виробничі, цифрові, організаційні, маркетингові), за рівнем стратегічної значущості (операційні, тактичні, стратегічні), за рівнем ризику: низькоризикові, помірні, високоризикові.

Така класифікація дозволяє більш чітко визначити роль проєктів у формуванні економічної стійкості підприємства та забезпечує основу для побудови ефективної системи управління проєктним портфелем [15, с. 98–105; 43, с. 55–63].

Структура проектів економічного розвитку є багатовимірною та включає декілька взаємопов'язаних рівнів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Структурні компоненти проекту економічного розвитку підприємства

Компонент	Зміст
Інвестиційний	Формування та розподіл фінансових ресурсів
Інноваційний	Впровадження нових технологій, продуктів
Організаційний	Зміна структури управління
Цифровий	Використання цифрових платформ, AI
Ризиковий	Управління невизначеністю
ESG-компонент	Екологічна та соціальна відповідальність

Джерело: авторська розробка

Водночас доцільно розширити класичну структуру проекту шляхом включення **бізнес-модельного рівня**, що відображає інтеграцію проекту у систему створення цінності підприємства.

З урахуванням багаторівневого характеру проектів економічного розвитку підприємства доцільно представити їх структуру у вигляді ієрархічної моделі, що відображає взаємозв'язок стратегічного, бізнес-модельного, проектного та операційного рівнів управління.

Відповідна багаторівнева структура проекту економічного розвитку підприємства наведена на рисунку 1.6.



Рисунок 1.6 – Багаторівнева структура проєкту економічного розвитку

Джерело: авторська розробка на основі [15; 26; 31; 37; 38].

Як видно з рисунку 1.6, проєкти економічного розвитку підприємства мають чітко виражену багаторівневу структуру, в межах якої стратегічний рівень визначає загальні напрями розвитку, бізнес-модельний – формує логіку створення цінності, проєктний – забезпечує реалізацію трансформаційних змін, а операційний – відповідає за їх практичне впровадження.

Важливою особливістю такої структури є вертикальна інтеграція управління, що забезпечує узгодженість між стратегічними цілями підприємства та результатами реалізації проєктів. Водночас на всі рівні впливають зовнішні та внутрішні фактори, зокрема інноваційність, цифровізація та ризики, що обумовлює необхідність комплексного підходу до управління проєктами економічного розвитку підприємства [26, с. 118–124; 38, с. 1320–1326].

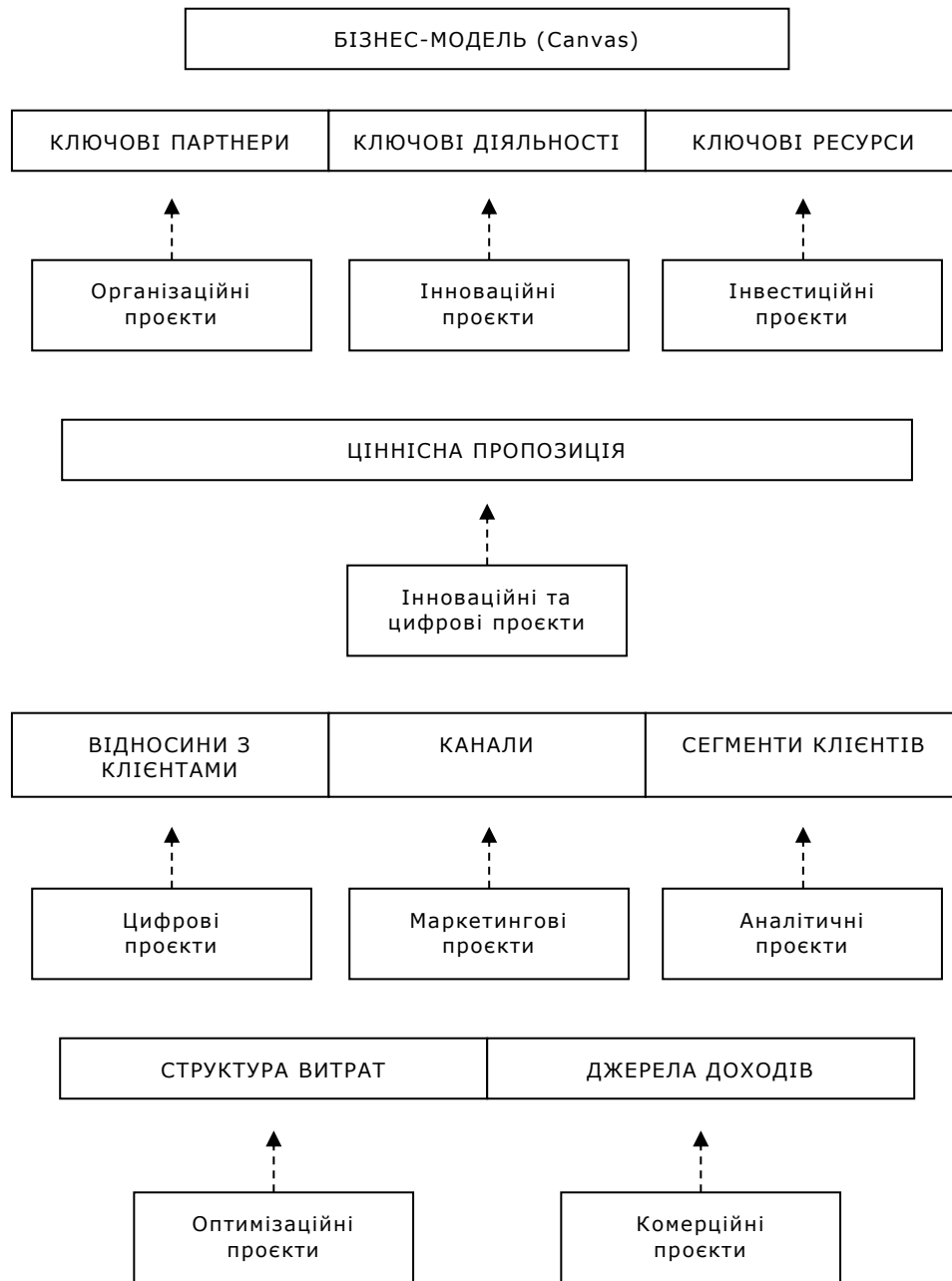
Сучасні підприємства функціонують у межах інноваційних бізнес-моделей, які базуються на цифровізації, платформізації, сервісній трансформації, ESG-орієнтації.

Згідно з дослідженнями Osterwalder A. та Pigneur Y., бізнес-модель є логікою створення, доставки та захоплення цінності [37, с. 14–20]. У цьому контексті проєкти економічного розвитку виступають інструментом трансформації елементів бізнес-моделі: ціннісної пропозиції, каналів збуту, джерел доходів та ключових ресурсів.

З метою відображення ролі проєктів економічного розвитку у трансформації бізнес-моделі підприємства доцільно розглянути їх взаємозв'язок із ключовими елементами бізнес-моделі.

У цьому контексті проєкти виступають інструментом зміни окремих компонентів бізнес-моделі, забезпечуючи формування нових джерел цінності та конкурентних переваг.

Взаємозв'язок проєктів економічного розвитку та бізнес-моделі підприємства наведено на рисунку 1.7.



⇒ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК: проекти економічного розвитку трансформують усі елементи бізнес-моделі

Рисунок 1.7 – Взаємозв'язок проектів економічного розвитку та бізнес-моделі (Canvas)

Джерело: авторська розробка на основі [15; 37; 38; 31].

Як видно з рисунку 1.7, проекти економічного розвитку підприємства забезпечують трансформацію всіх ключових елементів бізнес-моделі, включаючи ціннісну пропозицію, ресурси, партнерства, канали взаємодії з клієнтами та джерела доходів.

При цьому різні типи проектів мають диференційований вплив на окремі компоненти бізнес-моделі: інноваційні та цифрові проекти формують нову цінність, інвестиційні – забезпечують ресурсну базу, організаційні – змінюють структуру діяльності, а маркетингові – впливають на взаємодію з клієнтами.

Така інтеграція проектного підходу з бізнес-моделлю підприємства забезпечує підвищення адаптивності, конкурентоспроможності та економічної стійкості підприємства в умовах інноваційного розвитку [37, с. 14–20; 38, с. 1319–1325].

Особливої актуальності набуває інтеграція проектного підходу з концепцією **dynamic capabilities**, яка передбачає здатність підприємства до адаптації, інтеграції та реконфігурації ресурсів [38, с. 1319–1350].

Таким чином, проекти економічного розвитку забезпечують адаптацію бізнес-моделі до змін середовища, формування нових конкурентних переваг, підвищення інвестиційної привабливості підприємства.

У контексті інноваційної економіки проекти економічного розвитку промислових підприємств виступають носіями технологічних та організаційних інновацій. Зокрема, вони забезпечують впровадження цифрових технологій (AI, Big Data), енергетичних інновацій, нових форм організації бізнесу.

Для візуалізації загальної залежності між рівнем інноваційності проектів та економічною результативністю підприємства доцільно подати відповідний аналітичний графік. Умовно-узагальнена динаміка впливу інноваційних проектів на показники ROI та EBITDA наведена на рисунку 1.8.

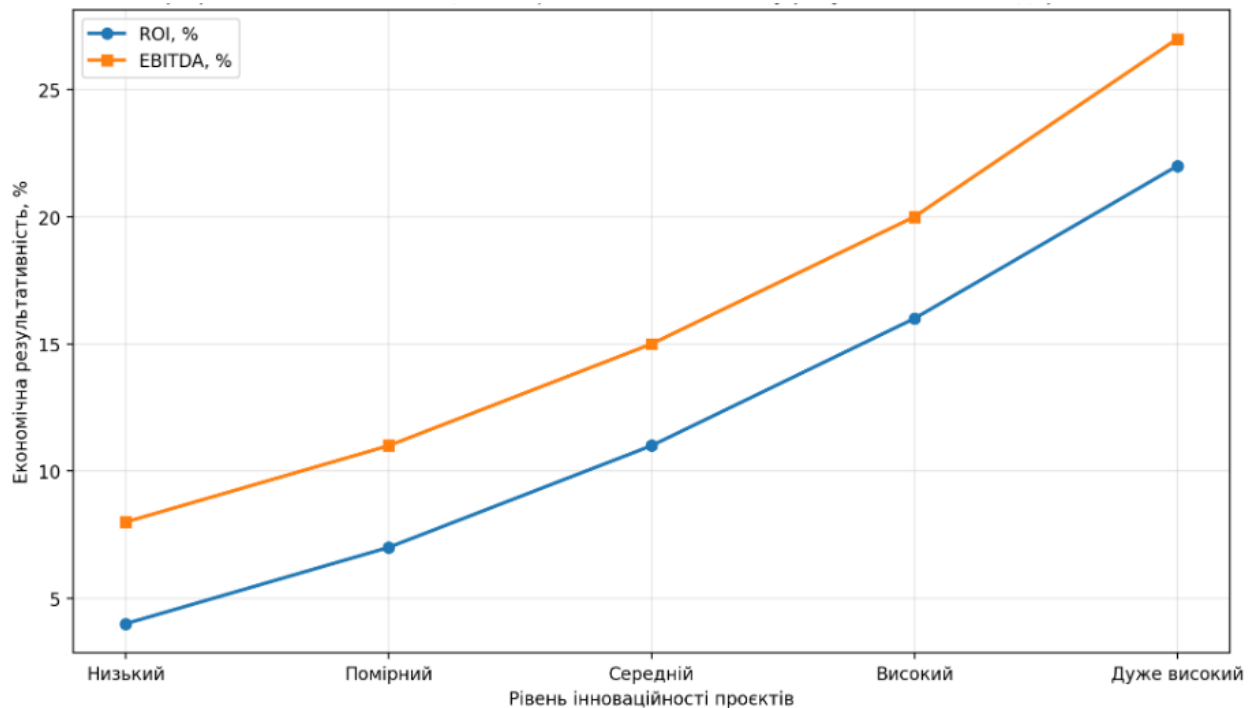


Рисунок 1.8 – Вплив інноваційних проєктів на економічну результативність підприємства

Джерело: авторська розробка.

Як видно з графіка 1.8, зростання рівня інноваційності проєктів супроводжується підвищенням економічної результативності підприємства, що проявляється у позитивній динаміці показників ROI та EBITDA. Водночас така залежність повинна мати не лише прямий, а й кумулятивний характер, оскільки інноваційні проєкти формують передумови для масштабування ефекту через оновлення технологій, оптимізацію витрат та посилення конкурентних переваг. У дисертаційному контексті наведений графік доцільно трактувати як авторську ілюстрацію логіки впливу інноваційної активності на економічні результати підприємства.

За даними сучасних досліджень, підприємства, що активно реалізують інноваційні проєкти, демонструють вищі показники економічної ефективності та стійкості [39, с. 88–95].

В умовах кризових явищ (зокрема воєнних ризиків, що характерні для України) проєкти економічного розвитку виконують функцію інструменту антикризового управління, механізму відновлення, драйвера структурної трансформації.

У цьому контексті проєкти економічного розвитку доцільно розглядати як ключовий механізм відновлення та подальшого розвитку підприємства, що забезпечує адаптацію до змін зовнішнього середовища та формування нових конкурентних переваг.

Відповідну роль проєктів у системі відновлення та розвитку підприємства наведено на рисунку 1.9.

Як видно з рисунку 1.9, проєкти економічного розвитку підприємства виступають ключовим інструментом подолання кризових явищ та забезпечення стійкого розвитку. Вони забезпечують трансформацію негативного впливу зовнішнього середовища у можливість для модернізації, інноваційного оновлення та підвищення ефективності діяльності підприємства.

Важливою особливістю такої моделі є наявність зворотного зв'язку, що забезпечує циклічність процесу розвитку: результати реалізації проєктів формують основу для коригування стратегії підприємства та ініціювання нових проєктів, що особливо актуально в умовах високої невизначеності [38, с. 1320–1326; 40, с. 203–210].

Важливо підкреслити, що у сучасних умовах економічна стійкість підприємства формується не стільки через стабільність, скільки через здатність до адаптації. Саме тому проєкти економічного розвитку виступають ключовим інструментом забезпечення цієї адаптивності [40, с. 203–210].

Узагальнюючи викладене, слід зазначити, що проєкти економічного розвитку підприємства формують багатовимірну систему, яка поєднує стратегічні, інноваційні, інвестиційні та організаційні аспекти діяльності підприємства.

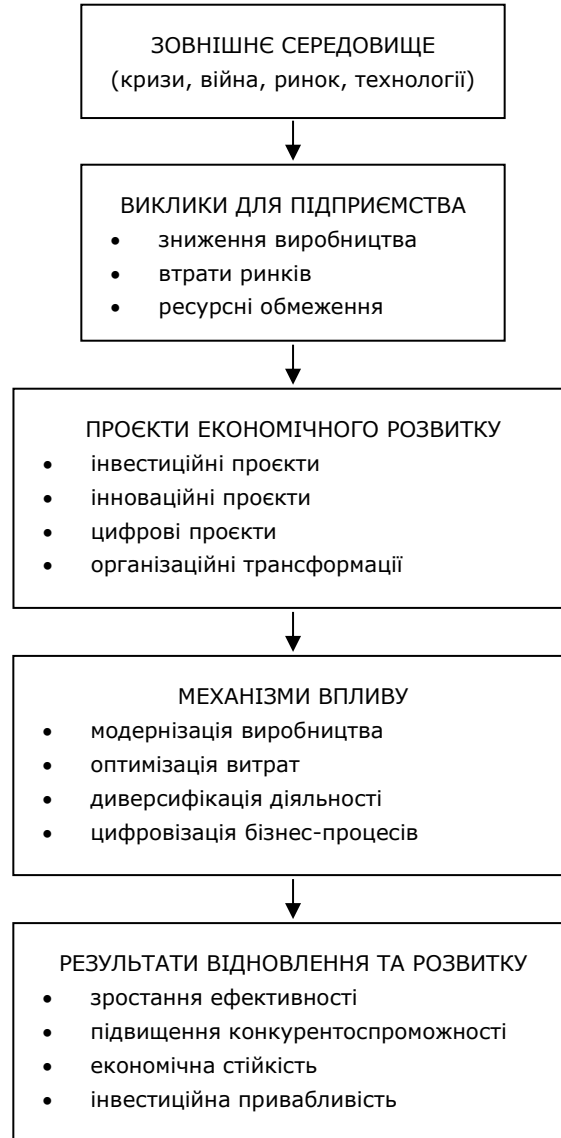


Рисунок 1.9 – Проєкти як механізм відновлення та розвитку підприємства

Джерело: авторська розробка на основі [26; 31; 38; 40]

Їх ефективність визначається не лише результатами реалізації окремих проєктів, але й рівнем їх узгодженості з бізнес-моделлю підприємства, здатністю генерувати синергетичний ефект та забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність.

Таким чином, у сучасній економіці проекти економічного розвитку виступають ключовим інструментом трансформації підприємства, що забезпечує його адаптацію до умов невизначеності, цифровізації та інноваційного розвитку.

Отже, проекти економічного розвитку підприємства слід розглядати як складні інтегровані системи, що поєднують інвестиційні, інноваційні, організаційні та цифрові компоненти і забезпечують трансформацію бізнес-моделі підприємства в умовах динамічного середовища.

Їх структура є багаторівневою та передбачає взаємодію операційного, проектного, бізнес-модельного та стратегічного рівнів управління. Водночас зростаюча роль інновацій, цифрових технологій та ESG-факторів зумовлює необхідність формування нових методологічних підходів до управління такими проектами, що обґрунтовує доцільність подальшого дослідження методологічної платформи формування системи управління проектами економічного розвитку підприємства, що буде розглянуто у підрозділі 1.3.

1.3. Методологічна платформа формування системи управління проектами економічного розвитку

У сучасних умовах інноваційної трансформації економіки формування ефективної системи управління проектами економічного розвитку підприємства набуває не лише прикладного, але й концептуально-методологічного значення. Це обумовлено зростаючою складністю зовнішнього середовища, посиленням невизначеності, цифровізацією бізнес-процесів та необхідністю інтеграції стратегічних, інвестиційних і інноваційних рішень у єдину управлінську систему [31, с. 12–18].

Вагомий внесок у розвиток методології управління проектами економічного розвитку підприємств зроблено українськими науковцями, які акцентують увагу на

специфіці функціонування підприємств в умовах трансформаційної економіки та підвищеного рівня ризиків.

Зокрема, у працях вітчизняних дослідників обґрунтовується необхідність інтеграції проєктного підходу з концепціями економічної безпеки, інвестиційної привабливості та стратегічного розвитку підприємств, що є особливо актуальним для промислового сектору України [55, с. 112–118; 56, с. 73–81; 74].

Методологічна платформа управління проєктами економічного розвитку повинна розглядатися як цілісна багаторівнева система, що поєднує принципи, методи, інструменти та організаційні механізми, спрямовані на забезпечення стратегічної узгодженості проєктної діяльності з довгостроковими цілями підприємства [26, с. 85–93].

У цьому контексті важливо підкреслити, що сучасні підходи до управління проєктами значною мірою ґрунтуються на інтеграції класичних стандартів, таких як Project Management Institute та International Project Management Association, із новітніми концепціями value-based management, цифрового менеджменту та адаптивних організаційних моделей [1; 2; 3]. На рівні регіонального розвитку цифровізація створює передумови для формування нових моделей зростання, орієнтованих на розвиток локальних інноваційних екосистем, цифрових кластерів і концепцій «смарт-регіонів». Емпіричні дані, отримані на прикладі провінцій Індонезії, свідчать, що впровадження цифрових рішень сприяло активізації малого та середнього бізнесу, розвитку ІТ-сектору та підвищенню інвестиційної привабливості територій [63]. Для держав із децентралізованою системою управління, таких як Україна, значення регіональних ініціатив у сфері цифрової трансформації є особливо вагомим [61].

Цифровізація створює сприятливі умови для розвитку підприємництва завдяки доступу до онлайн-ресурсів, знань і глобальних партнерств. Як показує дослідження Suhendra I., Istikomah N., Anwar C. J., у регіонах з вищим рівнем цифрової інфраструктури рівень реєстрації малих і середніх підприємств значно

перевищує середній показник. На рівні макроекономіки цифровізація позитивно корелює з такими показниками, як зростання ВВП, підвищення інвестиційної активності, зростання зайнятості в інноваційних секторах [124].

Методологічна платформа формування системи управління проектами економічного розвитку підприємства має базуватися на інтеграції таких ключових компонентів – стратегічного, процесного, інструментального, цифрового, ризик-орієнтованого, ESG-орієнтованого.

Кожен із зазначених компонентів виконує специфічну функцію в забезпеченні ефективності проектної діяльності.

З метою систематизації ключових елементів методологічної платформи управління проектами економічного розвитку підприємства доцільно представити її у вигляді структурної моделі, що відображає взаємозв'язок основних компонентів системи управління.

Відповідна структурна модель методологічної платформи наведена на рисунку 1.10.

Як видно з рисунку 1.10, методологічна платформа управління проектами економічного розвитку підприємства має комплексний характер і включає шість взаємопов'язаних компонентів: стратегічний, процесний, інструментальний, цифровий, ризик-орієнтований та ESG-орієнтований.

Центральне місце у моделі займає система управління проектами економічного розвитку, яка забезпечує інтеграцію зазначених компонентів у єдину управлінську систему. При цьому кожен компонент виконує специфічну функцію: стратегічний – визначає напрями розвитку, процесний – регламентує життєвий цикл проектів, інструментальний – забезпечує методичну базу, цифровий – підвищує ефективність управління, ризик-орієнтований – мінімізує невизначеність, а ESG-компонент – забезпечує сталий розвиток підприємства.

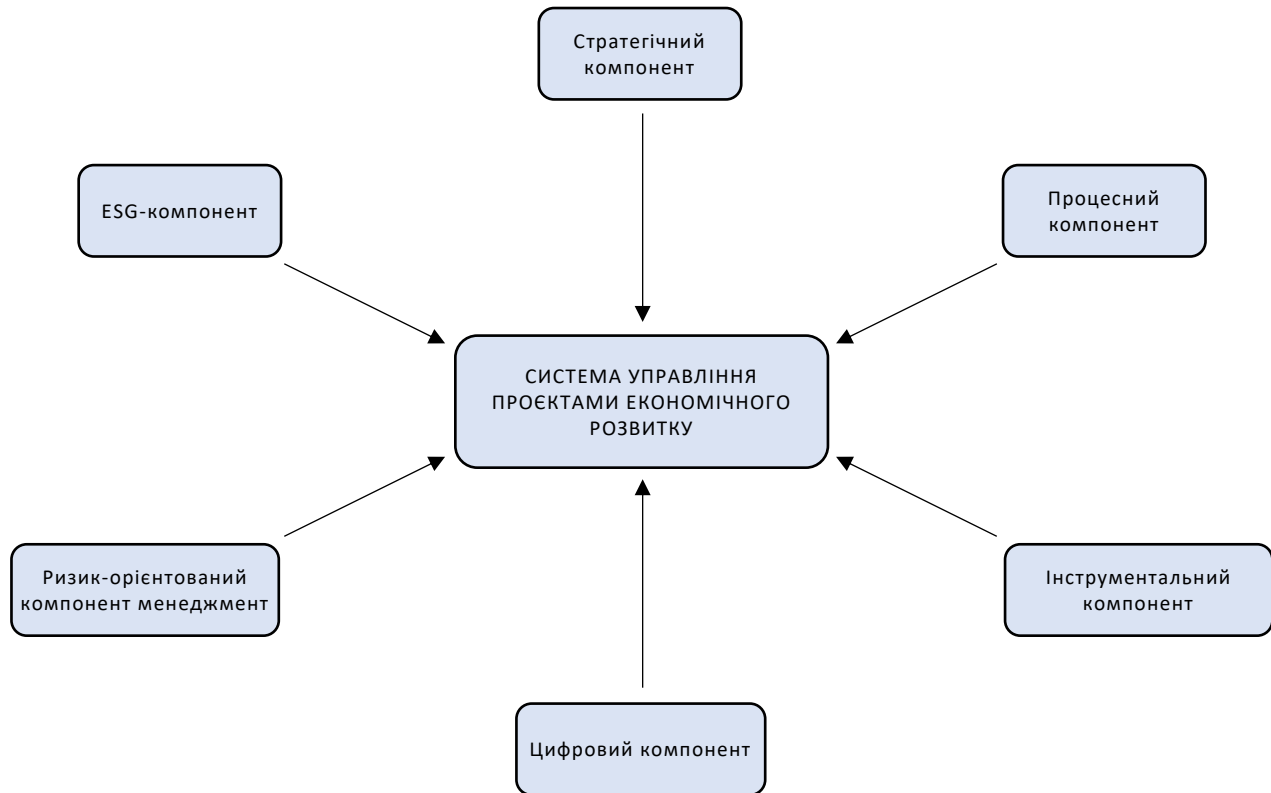


Рисунок 1.10 – Структурна модель методологічної платформи управління проєктами економічного розвитку

Джерело: авторська розробка на основі [27; 31; 47; 49–53].

Така інтеграція створює передумови для формування адаптивної, ефективної та інноваційно орієнтованої системи управління проєктами економічного розвитку підприємства.

Стратегічний компонент передбачає інтеграцію проєктного портфеля у загальну систему стратегічного управління підприємством. У цьому контексті проєкти економічного розвитку розглядаються як інструмент реалізації стратегічних цілей, формування конкурентних переваг та забезпечення довгострокової стійкості підприємства [27, с. 141-50].

Українські дослідники також підкреслюють, що стратегічна узгодженість проєктної діяльності має враховувати не лише економічні, але й безпекові аспекти

функціонування підприємства, включаючи ризики втрати виробничого потенціалу, логістичні обмеження та інституційні виклики [57, с. 45-52].

Відповідно до сучасних підходів, ефективне управління проектами передбачає узгодження проектного портфеля з бізнес-стратегією підприємства, що забезпечує максимізацію створюваної цінності та оптимізацію використання ресурсів [49, с. 63–71].

Для забезпечення стратегічної узгодженості проектною діяльністю доцільно визначити взаємозв'язок між стратегічними цілями підприємства та структурою проектного портфеля. Відповідний взаємозв'язок наведено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Взаємозв'язок стратегічних цілей підприємства та проектного портфеля

Стратегічна ціль	Типи проектів	Очікуваний результат	Ключові показники ефективності
Зростання прибутковості	- інвестиційні	- підвищення доходів	- ROI, EBITDA, рентабельність,
	- оптимізаційні	- зниження витрат	- Cost reduction, маржа
Підвищення конкурентоспроможності	- інноваційні	- нові продукти/технології	- частка інновацій, R&D ROI
	- маркетингові	- розширення ринку	- частка ринку, продажі
Цифрова трансформація	- цифрові	- автоматизація процесів	- Digital KPI, швидкість процесів,
	- IT-проекти	- підвищення ефективності	- ROI IT, продуктивність
Забезпечення економічної стійкості	- ризик-орієнтовані	- зниження ризиків	- Risk index, volatility
	- диверсифікаційні	- стабілізація діяльності	- стабільність доходів
Сталий розвиток (ESG)	- екологічні	- зниження впливу на довкілля	- CO ₂ , ESG score
	- соціальні	- підвищення соціальної відповідальності	- ESG rating
Інвестиційна привабливість	- інтеграційні	- зростання вартості бізнесу	- EVA, Market value,
	- стратегічні	- розвиток бізнес-моделі	- Multipliers, IRR

Джерело: авторська розробка на основі [27; 31; 47; 49–53].

Як видно з табл. 1.4, формування проєктного портфеля підприємства має здійснюватися з урахуванням стратегічних цілей його розвитку, що забезпечує узгодженість між довгостроковими орієнтирами та конкретними управлінськими рішеннями.

При цьому різні типи проєктів виконують специфічні функції у досягненні стратегічних цілей підприємства, що обумовлює необхідність їх комплексного поєднання в межах єдиного проєктного портфеля.

Такий підхід дозволяє забезпечити не лише підвищення ефективності реалізації окремих проєктів, але й формування синергетичного ефекту, що проявляється у зростанні конкурентоспроможності, економічної стійкості та інвестиційної привабливості підприємства.

Процесний рівень методології передбачає формалізацію життєвого циклу проєктів економічного розвитку, що включає такі стадії:

1. ініціація;
2. планування;
3. реалізація;
4. моніторинг і контроль;
5. завершення.

Зазначений підхід відповідає концепції процесного управління, що широко використовується у стандартах PMBOK [1].

Водночас сучасні дослідження підкреслюють необхідність переходу до гнучких (Agile) та гібридних моделей управління, що забезпечують адаптивність системи управління до змін зовнішнього середовища [50, с. 102–110].

У сучасних умовах функціонування підприємств, що характеризуються високим рівнем невизначеності, динамічністю зовнішнього середовища та необхідністю постійної адаптації бізнес-моделей, класичні підходи до визначення життєвого циклу проєкту потребують суттєвого перегляду.

Традиційні моделі, що обмежуються стадіями ініціації, планування, реалізації, контролю та завершення, не враховують специфіку проєктів економічного розвитку, які мають системний вплив на діяльність підприємства та безпосередньо інтегруються у його бізнес-модель.

У зв'язку з цим доцільно запропонувати розширений підхід до формування життєвого циклу проєкту економічного розвитку підприємства, що враховує його трансформаційну роль, інноваційну спрямованість та необхідність подальшого масштабування результатів.

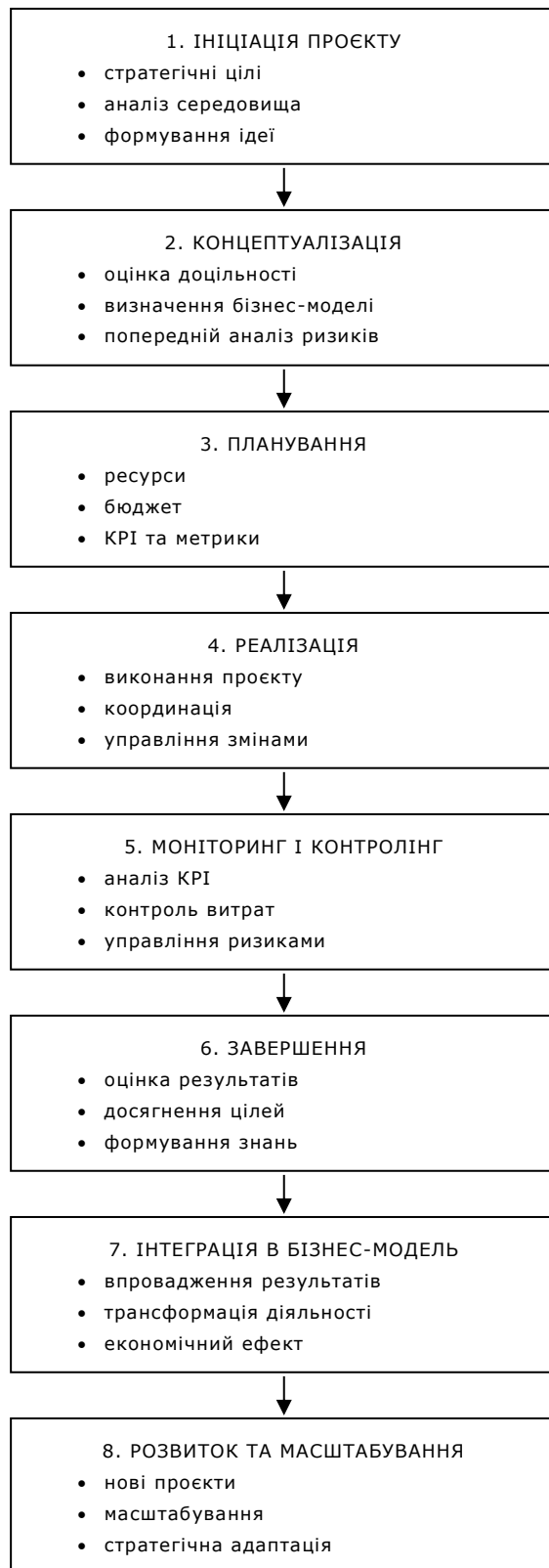
Відповідна адаптивна модель життєвого циклу проєкту економічного розвитку підприємства наведена на рисунку 1.11.

Як видно з рисунку 1.11, запропонована модель життєвого циклу проєкту економічного розвитку підприємства включає розширену сукупність етапів, що виходить за межі класичних підходів до проєктного управління.

Зокрема, поряд із традиційними стадіями (ініціація, планування, реалізація, моніторинг та завершення), у структурі життєвого циклу виділено етапи концептуалізації, інтеграції результатів у бізнес-модель підприємства та подальшого розвитку і масштабування проєкту.

Включення етапу концептуалізації дозволяє забезпечити більш глибоке обґрунтування проєкту, з урахуванням його відповідності стратегічним цілям підприємства, бізнес-моделі та зовнішньому середовищу.

Етап інтеграції у бізнес-модель відображає процес трансформації результатів проєкту у конкретні зміни діяльності підприємства, що проявляються у модифікації ціннісної пропозиції, структури доходів, ресурсної бази та організаційних процесів.



АДАПТИВНИЙ ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК
(моніторинг → корекція, планування та концепції)

⇒ ЗОВНІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ВПЛИВАЄ НА ВСІ ЕТАПИ:
• ризики • інновації • цифровізація • ESG

Рисунок 1.11 – Життєвий цикл проєкту економічного розвитку підприємства (адаптивна інтегрована модель)

Джерело: авторська розробка на основі [26; 27; 46; 49; 50].

Етап розвитку та масштабування забезпечує перехід від реалізації окремого проєкту до формування системного ефекту, що проявляється у розширенні масштабів діяльності, ініціюванні нових проєктів та підвищенні загальної ефективності функціонування підприємства.

Важливою особливістю запропонованої моделі є наявність адаптивного зворотного зв'язку, який забезпечує коригування параметрів проєкту на основі результатів моніторингу та змін зовнішнього середовища.

Це дозволяє забезпечити гнучкість системи управління та підвищити її ефективність в умовах високої невизначеності та ризику.

Наукова новизна запропонованої моделі життєвого циклу проєкту економічного розвитку підприємства полягає у розвитку теоретико-методичних підходів до управління проєктами шляхом розширення класичної структури життєвого циклу за рахунок включення етапу концептуалізації, що забезпечує узгодження проєкту з бізнес-моделлю та стратегічними цілями підприємства, виокремлення етапу інтеграції результатів проєкту у бізнес-модель підприємства, що дозволяє розглядати проєкт як інструмент трансформації діяльності підприємства, доповнення життєвого циклу етапом розвитку та масштабування, який забезпечує формування довгострокового економічного ефекту та перехід до управління портфелем проєктів, впровадження адаптивного зворотного зв'язку, що враховує вплив зовнішнього середовища (ризиків, інновацій, цифровізацію, ESG-фактори) на всі етапи життєвого циклу.

Запропонований підхід, на відміну від існуючих, дозволяє розглядати проєкт економічного розвитку не як ізольований процес, а як елемент системної трансформації підприємства, що забезпечує підвищення його конкурентоспроможності, стійкості та інвестиційної привабливості.

Інструментальна складова методологічної платформи включає використання сучасних методів управління проєктами, серед яких доцільно виділити методи

багатокритеріального аналізу, економіко-математичне моделювання, сценарний аналіз, методи оцінки ризиків, методи портфельного управління.

Застосування зазначених інструментів дозволяє забезпечити обґрунтованість управлінських рішень та підвищити ефективність реалізації проєктів [51, с. 55–62].

У сучасних українських дослідженнях значна увага приділяється розробці економіко-математичних моделей оцінювання ефективності проєктів, що враховують багатофакторний вплив економічних, інституційних та ризикових чинників, а також дозволяють формувати інтегральні показники інвестиційної привабливості підприємств [58, с. 129–137].

Для систематизації сучасного інструментарію управління проєктами економічного розвитку підприємства доцільно узагальнити основні групи методів та підходів, що використовуються на різних етапах управління. Відповідний інструментарій наведено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Інструментарій управління проєктами економічного розвитку підприємства

Група інструментів	Конкретні методи та підходи	Сфера застосування	Очікуваний ефект
1	2	3	4
Стратегічні інструменти	SWOT-аналіз, PESTEL-аналіз, Balanced Scorecard	Формування стратегічних цілей та вибір напрямів розвитку	Узгодження проєктів із стратегією підприємства
Методи портфельного управління	Portfolio Management, Prioritization Matrix, Scoring Models	Відбір та ранжування проєктів	Оптимізація структури проєктного портфеля
Інструменти планування	Gantt Chart, Critical Path Method (CPM), PERT	Планування строків та ресурсів	Підвищення ефективності реалізації проєктів
Методи багатокритеріального аналізу	AHP (Analytic Hierarchy Process), TOPSIS	Оцінювання альтернатив та вибір проєктів	Обґрунтованість управлінських рішень
Фінансово-економічні інструменти	NPV, IRR, ROI, Payback Period	Оцінка ефективності проєктів	Максимізація економічної результативності

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
Інструменти управління ризиками	Risk Matrix, Monte Carlo Simulation, Sensitivity Analysis	Ідентифікація та оцінка ризиків	Зниження невизначеності та втрат
Цифрові інструменти	ERP-системи, BI-аналітика, Big Data, AI	Автоматизація та аналітика	Підвищення точності та швидкості управління
Інструменти контролінгу	KPI, Dashboard, Performance Monitoring Systems	Контроль реалізації проєктів	Своєчасне коригування відхилень
Інструменти інноваційного управління	Design Thinking, Lean Startup, Agile	Розробка та впровадження інновацій	Підвищення гнучкості та інноваційності
ESG-інструменти	ESG-аналіз, Carbon Footprint, Sustainability Metrics	Забезпечення сталого розвитку	Підвищення інвестиційної привабливості

Джерело: авторська розробка на основі [27; 31; 47; 49–53].

Як видно з табл. 1.4, інструментарій управління проєктами економічного розвитку підприємства є багатоконпонентним та охоплює як класичні методи стратегічного і проєктного менеджменту, так і сучасні підходи, пов'язані з цифровізацією, інноваційним розвитком та сталим управлінням.

Використання зазначених інструментів у комплексі дозволяє забезпечити обґрунтованість управлінських рішень, підвищити ефективність реалізації проєктів та сформувати адаптивну систему управління, здатну реагувати на зміни зовнішнього середовища.

Особливого значення набуває інтеграція методів багатокритеріального аналізу, економіко-математичного моделювання та цифрових технологій, що створює передумови для формування інноваційно орієнтованої системи управління проєктами економічного розвитку підприємства.

Цифровізація виступає ключовим фактором трансформації системи управління проєктами. Використання цифрових технологій (Big Data, AI, ERP-системи) дозволяє підвищити точність прогнозування, автоматизувати управлінські

процеси, забезпечити оперативний контроль реалізації проєктів, формувати аналітику в режимі реального часу [52, с. 210–218].

У цьому контексті особливого значення набуває концепція data-driven management, що передбачає прийняття рішень на основі аналітичних даних.

У сучасних умовах цифровізації економіки ефективно управління проєктами економічного розвитку підприємства неможливе без формування відповідної цифрової архітектури, яка забезпечує інтеграцію інформаційних потоків, аналітичних інструментів та управлінських рішень.

З метою систематизації цифрових компонентів системи управління проєктами доцільно представити її у вигляді багаторівневої архітектури.

Відповідна цифрова архітектура управління проєктами підприємства наведена на рисунку 1.12.

Як видно з рисунку 1.12, цифрова архітектура управління проєктами підприємства має багаторівневу структуру, що включає рівень даних та інфраструктури, корпоративні інформаційні системи (ERP, CRM, SCM), систему управління проєктами та рівень аналітики, що базується на використанні технологій Big Data, Business Intelligence та штучного інтелекту.

Важливою особливістю запропонованої архітектури є вертикальна інтеграція інформаційних потоків, що забезпечує безперервний обмін даними між усіма рівнями системи, а також наявність зворотного зв'язку, який дозволяє оперативно коригувати управлінські рішення.

Такий підхід створює передумови для переходу до data-driven управління проєктами економічного розвитку підприємства, що забезпечує підвищення точності прогнозування, ефективності використання ресурсів та адаптивності системи управління в умовах динамічного середовища.

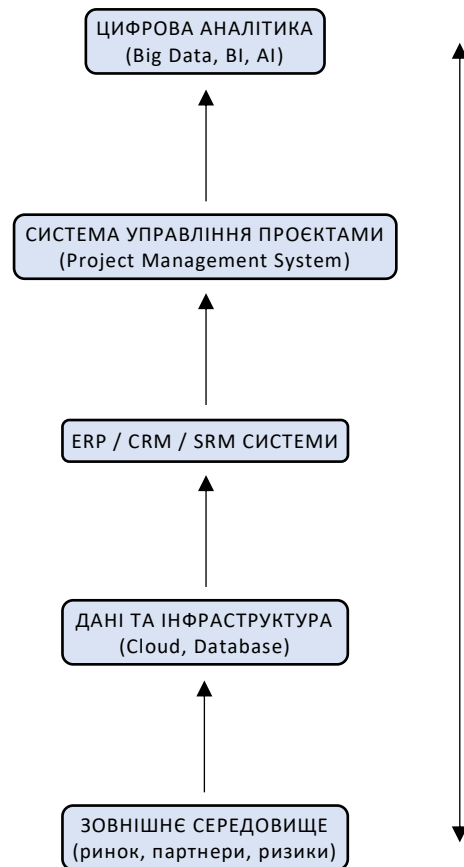


Рисунок 1.12 – Цифрова архітектура управління проєктами підприємства

Джерело: авторська розробка на основі [27; 31; 47; 49–52].

Управління проєктами економічного розвитку в умовах невизначеності неможливе без інтеграції ризик-орієнтованого підходу, ще передбачає ідентифікацію ризиків, оцінку ймовірності та наслідків, розробку заходів реагування, моніторинг ризиків.

Використання ризик-орієнтованого підходу дозволяє підвищити стійкість підприємства та мінімізувати негативний вплив зовнішніх факторів [53, с. 77–84].

Ураховуючи підвищений рівень невизначеності та багатофакторність середовища функціонування підприємств, формування ефективної системи управління проєктами економічного розвитку потребує інтеграції ризик-орієнтованого підходу.

З метою систематизації процесу управління ризиками доцільно представити його у вигляді комплексної моделі, що охоплює основні етапи, інструменти та категорії ризиків.

Відповідна модель управління ризиками проєктів економічного розвитку підприємства наведена на рисунку 1.13.

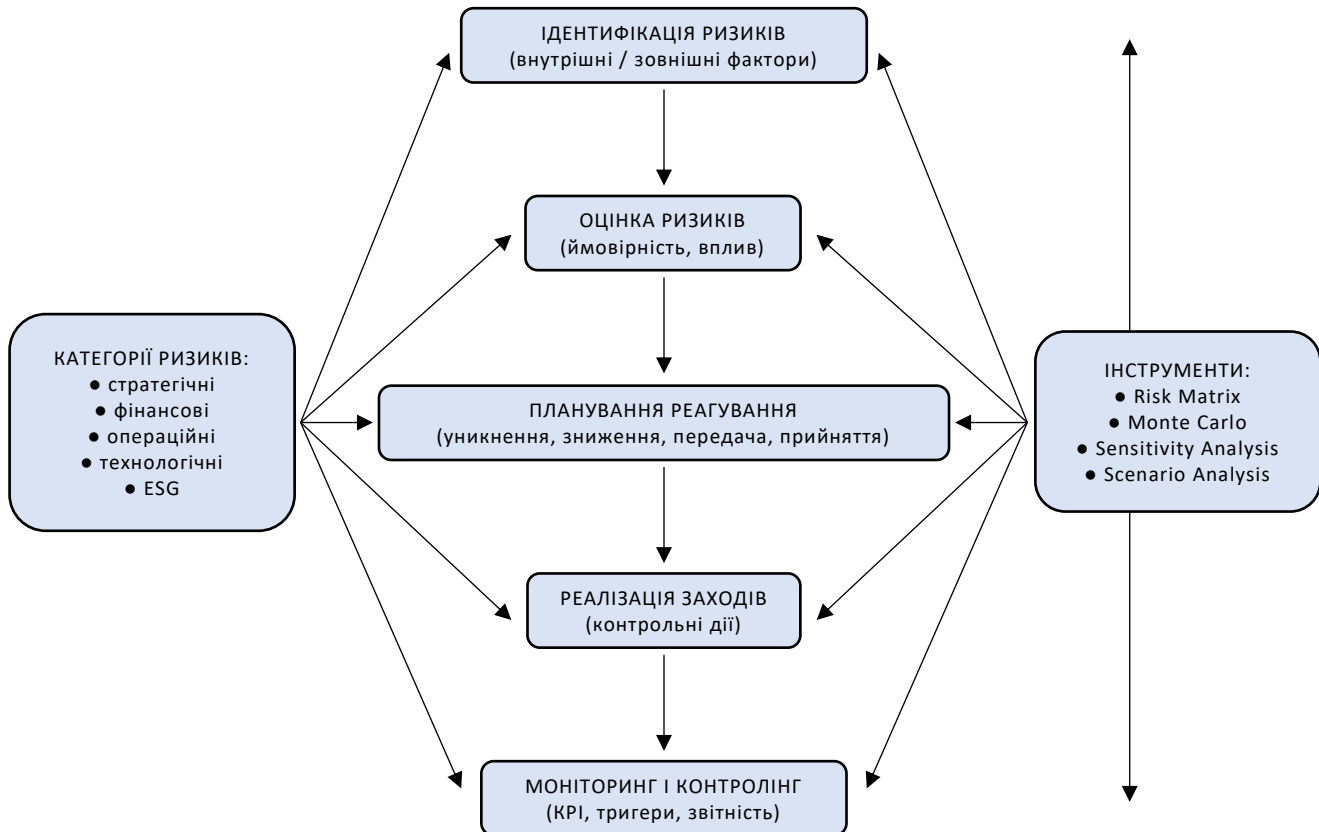


Рисунок 1.13 – Модель управління ризиками проєктів економічного розвитку

Джерело: авторська розробка на основі [31; 51; 53].

Як видно з рисунку 1.13, управління ризиками проєктів економічного розвитку підприємства має циклічний характер та включає такі ключові етапи, як ідентифікація, оцінка, планування реагування, реалізація заходів та моніторинг і контролінг ризиків.

Важливою особливістю запропонованої моделі є інтеграція процесного підходу з інструментальним забезпеченням управління ризиками, що включає використання матриці ризиків, імітаційного моделювання (Monte Carlo), сценарного аналізу та аналізу чутливості.

Крім того, модель враховує багатовимірність ризиків, які поділяються на стратегічні, фінансові, операційні, технологічні та ESG-ризиками, що дозволяє комплексно оцінити їх вплив на реалізацію проєктів.

Наявність зворотного зв'язку забезпечує адаптивність системи управління ризиками та дозволяє своєчасно реагувати на зміни зовнішнього середовища, що є критично важливим для забезпечення ефективності проєктів економічного розвитку підприємства.

Сучасна методологічна платформа повинна враховувати принципи сталого розвитку та ESG.

Зокрема, інтеграція ESG у систему управління проєктами дозволяє підвищити інвестиційну привабливість підприємства, забезпечити відповідність міжнародним стандартам, сформувати довгострокову стійкість бізнесу [54, с. 133–140].

Вітчизняні науковці також акцентують увагу на необхідності адаптації ESG-підходів до умов функціонування українських підприємств, зокрема з урахуванням екологічних викликів, соціальних трансформацій та інституційної нестабільності, що формує специфічні вимоги до управління проєктами економічного розвитку [59, с. 201–209].

З метою систематизації напрямів інтеграції ESG-принципів у систему управління проєктами економічного розвитку підприємства доцільно узагальнити відповідні компоненти, інструменти та очікувані результати.

Відповідні характеристики інтеграції ESG-принципів наведено в табл. 1.5.

Таблиця 1.5 – Інтеграція ESG-принципів у систему управління проєктами

Компонент ESG	Напрямок інтеграції у проєктне управління	Типи проєктів	Інструменти реалізації	Очікуваний ефект
Environmental (E)	Зниження екологічного впливу, енергоефективність, ресурсозбереження	Екологічні, енергоефективні, модернізаційні	Carbon Footprint, Life Cycle Assessment (LCA), екологічний аудит	Зменшення викидів, підвищення енергоефективності, екологічна стійкість
Social (S)	Покращення умов праці, розвиток персоналу, соціальна відповідальність	Соціальні, HR-проєкти, освітні	HR-метрики, соціальний аудит, stakeholder analysis	Підвищення мотивації персоналу, соціальна стабільність
Governance (G)	Підвищення прозорості, ефективності управління та контролю	Організаційні, управлінські, цифрові	KPI, комплаєнс, внутрішній аудит, risk management	Підвищення ефективності управління, зниження ризиків
Environmental + Economic	Інтеграція екологічних та економічних рішень	Інвестиційні, інноваційні	Green finance, ESG scoring, sustainable KPIs	Зростання інвестиційної привабливості
Social + Governance	Управління зацікавленими сторонами	Маркетингові, соціальні	Stakeholder management, CSR-інструменти	Покращення репутації підприємства
Комплексна інтеграція ESG	Вбудовування ESG у весь життєвий цикл проєкту	Стратегічні, трансформаційні	ESG-стратегія, інтегровані KPI, нефінансова звітність	Довгострокова стійкість та конкурентоспроможність

Джерело: авторська розробка на основі [52; 53].

Як видно з табл. 1.5, інтеграція ESG-принципів у систему управління проєктами економічного розвитку підприємства має комплексний характер і охоплює екологічні, соціальні та управлінські аспекти діяльності.

Включення ESG-компонента у проєктне управління дозволяє не лише підвищити ефективність реалізації окремих проєктів, але й сформувати довгострокову стійкість підприємства, підвищити його інвестиційну привабливість та забезпечити відповідність міжнародним стандартам сталого розвитку.

Особливого значення набуває інтеграція ESG-принципів на всіх етапах життєвого циклу проєкту, що створює передумови для формування інноваційно орієнтованої та соціально відповідальної моделі управління підприємством.

На основі проведеного дослідження доцільно запропонувати інтегровану модель методологічної платформи управління проектами економічного розвитку підприємства, яка поєднує стратегічну узгодженість, цифрову трансформацію, ризик-орієнтованість, інноваційність, ESG-компонент.

Узагальнюючи результати дослідження, слід зазначити, що формування ефективної системи управління проектами економічного розвитку підприємства потребує поєднання декількох методологічних підходів, серед яких системний, процесний, ціннісно-орієнтований, ризик-орієнтований та цифровий.

Саме їх інтеграція дозволяє сформувати цілісну методологічну платформу, яка враховує багатофакторність сучасного середовища та забезпечує адаптивність управління.

Узагальнення теоретичних положень, аналіз сучасних підходів до управління проектами та врахування специфіки функціонування підприємств в умовах невизначеності дозволяють сформувати інтегровану методологічну платформу управління проектами економічного розвитку.

Запропонована модель поєднує стратегічні, проєктні, цифрові, ризик-орієнтовані та ESG-компоненти в єдину систему управління, що забезпечує комплексний підхід до розвитку підприємства.

Відповідна інтегрована методологічна платформа управління проектами економічного розвитку підприємства наведена на рисунку 1.14.

Як видно з рисунку 1.14, запропонована інтегрована модель управління проектами економічного розвитку підприємства базується на взаємодії шести ключових компонентів: стратегії, бізнес-моделі, проєктного портфеля, цифрової архітектури, системи управління ризиками та ESG-підходу.

Центральним елементом моделі виступає система управління проектами економічного розвитку, яка забезпечує інтеграцію всіх зазначених компонентів та формує єдиний управлінський контур підприємства.

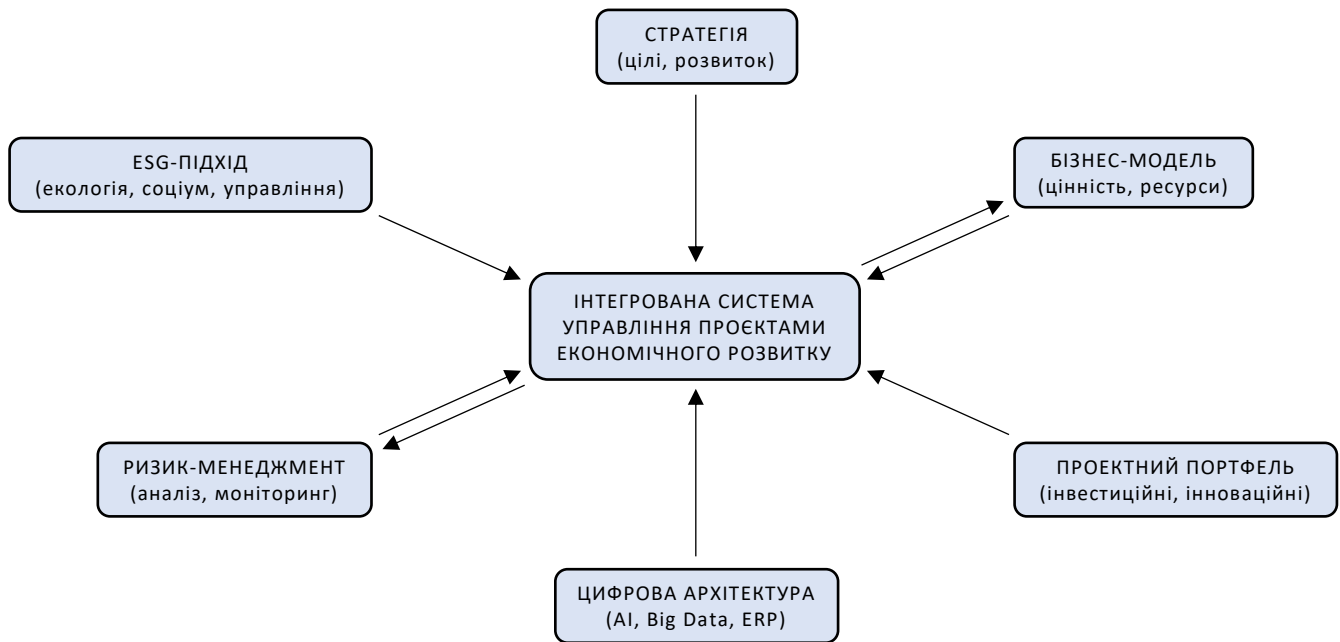


Рисунок 1.14 – Інтегрована методологічна платформа управління проектами економічного розвитку підприємства (авторська модель)

Джерело: авторська розробка на основі [27; 31; 47; 49–54].

Важливою особливістю моделі є її системний характер, що передбачає взаємний вплив усіх компонентів, а також наявність зворотного зв'язку, який забезпечує адаптацію системи управління до змін зовнішнього середовища.

Такий підхід дозволяє забезпечити узгодженість стратегічних цілей підприємства з проектною діяльністю, підвищити ефективність використання ресурсів, мінімізувати ризики та сформуванати довгострокову економічну стійкість підприємства.

Наукова новизна запропонованої інтегрованої методологічної платформи управління проектами економічного розвитку підприємства полягає у формуванні комплексного підходу до управління проектною діяльністю, що, на відміну від існуючих, передбачає інтеграцію стратегічного, бізнес-модельного та проектного рівнів управління в єдину систему, поєднання класичних інструментів управління проектами з цифровими технологіями (Big Data, AI) та data-driven підходом,

включення ризик-орієнтованого та ESG-компонентів як обов'язкових елементів системи управління, забезпечення адаптивності системи за рахунок зворотного зв'язку між усіма елементами моделі, орієнтацію на формування довгострокового економічного ефекту через узгодження проектного портфеля з бізнес-моделлю підприємства.

Запропонована модель дозволяє розглядати управління проектами економічного розвитку як цілісну інтегровану систему, що забезпечує підвищення ефективності, конкурентоспроможності та стійкості підприємства в умовах інноваційної економіки.

Отже, узагальнення зарубіжних і вітчизняних наукових підходів дозволяє сформувати комплексне бачення методологічної платформи управління проектами економічного розвитку підприємства, що враховує як глобальні тенденції цифровізації та інноваційного розвитку, так і специфіку функціонування підприємств в умовах трансформаційної економіки України.

Таким чином, методологічна платформа формування системи управління проектами економічного розвитку підприємства являє собою багатовимірну інтегровану систему, що поєднує стратегічні, процесні, інструментальні, цифрові та ESG-орієнтовані компоненти. Її впровадження забезпечує не лише підвищення ефективності управління проектами, але й формує передумови для сталого розвитку підприємства в умовах глобальної невизначеності, цифрової трансформації та інноваційної економіки.

У межах даного розділу автором розроблено інтегровану методологічну платформу управління проектами економічного розвитку підприємства, яка відображає взаємозв'язок стратегічних, інноваційних, цифрових, ризик-орієнтованих та ESG-компонентів управління та слугує основою для подальшого економіко-математичного моделювання.

Висновки до розділу 1

У результаті проведеного дослідження теоретико-методологічних засад управління проєктами економічного розвитку промислових підприємств встановлено, що сучасна парадигма проєктного менеджменту зазнала суттєвої трансформації під впливом цифровізації, інноваційного розвитку та ускладнення зовнішнього середовища.

Доведено, що еволюція наукових підходів до управління проєктами характеризується переходом від функціонально-орієнтованих та процедурних моделей до інтегрованих концепцій, у яких проєкт розглядається як інструмент створення цінності, механізм стратегічної трансформації та засіб забезпечення конкурентоспроможності підприємства.

Обґрунтовано, що проєкти економічного розвитку мають комплексну природу та виступають ключовим елементом реалізації інноваційних бізнес-моделей підприємства. Визначено, що їх сутність полягає не лише у досягненні економічного ефекту, але й у забезпеченні довгострокової стійкості, адаптивності та інвестиційної привабливості підприємства.

Запропоновано розширену класифікацію проєктів економічного розвитку, яка враховує стратегічні, інноваційні, цифрові та ESG-критерії, що дозволяє більш точно визначити їх роль у системі управління підприємством.

Встановлено, що існуючі підходи до управління проєктами мають обмеження, пов'язані з недостатньою інтеграцією бізнес-моделі, недооцінкою ризиків та слабким урахуванням цифрових і ESG-факторів, що обумовлює необхідність формування нових методологічних підходів.

У результаті дослідження сформовано методологічну платформу управління проєктами економічного розвитку підприємства, яка базується на інтеграції стратегічного, проєктного, цифрового, ризик-орієнтованого та ESG-підходів.

Розроблено адаптивну модель життєвого циклу проєкту, яка, на відміну від класичних підходів, включає етапи інтеграції результатів у бізнес-модель та масштабування, що дозволяє забезпечити довгостроковий ефект від реалізації проєктів.

Сформовано цифрову архітектуру управління проєктами, яка забезпечує інтеграцію інформаційних потоків, аналітичних інструментів та управлінських рішень на основі data-driven підходу.

Запропоновано модель управління ризиками проєктів економічного розвитку, що враховує багатовимірність ризиків та забезпечує адаптивність управління в умовах невизначеності.

Розроблено інтегровану методологічну платформу управління проєктами економічного розвитку підприємства (рис. 1.10), яка забезпечує взаємодію стратегічних, бізнес-модельних, цифрових, ризик-орієнтованих та ESG-компонентів.

Отримані результати створюють теоретичну основу для подальшого дослідження процесів діагностики, факторного аналізу та економіко-математичного моделювання управління проєктами економічного розвитку підприємства, що розглядаються у наступних розділах дисертації.

Результати узагальнення теоретико-методичних аспектів управління проєктами економічного розвитку промислових підприємств в умовах інноваційної економіки викладено автором у публікаціях [11; 12; 20; 23].

РОЗДІЛ 2

ДІАГНОСТИКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Оцінювання стану та ефективності портфеля проєктів економічного розвитку підприємства

У сучасних умовах функціонування промислових підприємств, що характеризуються високим рівнем невизначеності, технологічною турбулентністю та обмеженістю ресурсів, особливого значення набуває системне оцінювання портфеля проєктів економічного розвитку. Саме портфель проєктів виступає ключовим інструментом реалізації стратегічних цілей підприємства, забезпечення його конкурентоспроможності та адаптації до змін зовнішнього середовища [5, с. 299-313; 16, с. 469-476].

На відміну від традиційного підходу, за якого проєкти розглядаються ізольовано, сучасна концепція передбачає їх інтегроване оцінювання як взаємопов'язаної системи, що формує траєкторію розвитку підприємства. У цьому контексті портфель проєктів доцільно трактувати як структуровану сукупність інвестиційних, інноваційних, організаційних та цифрових ініціатив, об'єднаних спільною стратегічною метою [18, с. 4-12].

Для комплексного оцінювання стану портфеля проєктів запропоновано використовувати систему показників, яка включає фінансово-економічні показники (NPV, IRR, ROI), стратегічні показники (ступінь відповідності цілям розвитку), інноваційні показники (рівень технологічної новизни), ризикові показники (ступінь невизначеності та варіативності результатів), цифрові показники (рівень цифрової інтеграції проєкту).

Враховуючи теоретичні положення, сформовані у підрозділі 1.2, портфель проєктів економічного розвитку підприємства доцільно розглядати як

структуровану систему, що включає інноваційні, цифрові, інвестиційні, ESG-орієнтовані та оптимізаційні проєкти. Саме така класифікація покладена в основу подальшого аналітичного дослідження.

Для проведення емпіричного аналізу обрано підприємства машинобудівної галузі України та їх міжнародні аналоги, що функціонують у суміжних сегментах ринку. Вибір здійснено з урахуванням доступності фінансової інформації, наявності інноваційної діяльності та участі у реалізації проєктів економічного розвитку.

До вибірки включено українські підприємства: Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод та Південмаш, а також міжнародні компанії: General Electric, Alstom та Siemens Energy.

Такий підхід забезпечує можливість проведення порівняльного аналізу ефективності управління проєктами економічного розвитку в умовах різного рівня інноваційного та технологічного розвитку підприємств.

Для проведення порівняльного аналізу ефективності портфеля проєктів економічного розвитку доцільно сформувати систему показників, що враховує інноваційні, цифрові, фінансові та ризик-орієнтовані характеристики діяльності підприємств.

З метою забезпечення репрезентативності дослідження до вибірки включено як українські промислові підприємства (Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш), так і міжнародні компанії (General Electric, Alstom, Siemens Energy), що дозволяє здійснити порівняльний аналіз у глобальному контексті.

Обрана система показників сформована відповідно до методологічної платформи управління проєктами економічного розвитку (підрозділ 1.3) та включає економічні, інноваційні, цифрові та ESG-компоненти, що дозволяє забезпечити комплексність оцінювання. Система відповідних показників наведена в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Система показників оцінювання портфеля проєктів економічного розвитку підприємств

Підприємство	Країна	Тип підприємства	Інноваційна активність (R&D, % від доходу)	Цифровізація (рівень, % процесів)	ESG-рейтинг (умовний бал)	Рентабельність (ЕВІТДА, %)	Інвестиційна активність (CAPEX, % від доходу)	Рівень ризику (індекс 0–1)
Мотор Січ	Україна	авіабудування	6.5	45	52	18	12	0.72
Крюківський вагонобудівний завод	Україна	транспортне машинобудування	4.2	38	49	14	10	0.68
Південмаш	Україна	ракетно-космічна промисловість	7.8	41	50	12	14	0.75
General Electric	США	диверсифікована промисловість	8.5	72	78	22	15	0.45
Alstom	Франція	транспортні системи	6.9	68	81	19	13	0.48
Siemens Energy	Німеччина	енергетика	7.2	75	83	20	16	0.42

Джерело: авторська розробка на основі фінансової звітності підприємств та аналітичних даних [61–66].

Як видно з табл. 2.1, міжнародні компанії демонструють вищий рівень цифровізації, інноваційної активності та ESG-орієнтації порівняно з українськими підприємствами, що зумовлює їх більшу ефективність та стійкість до ризиків.

Водночас українські підприємства характеризуються вищим рівнем ризику, що обумовлено як макроекономічними факторами, так і обмеженим доступом до інвестиційних ресурсів та цифрових технологій.

Отримані результати свідчать про необхідність трансформації системи управління проєктами економічного розвитку українських підприємств з урахуванням сучасних цифрових, інноваційних та ESG-підходів.

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки ефективність проєктів економічного розвитку дедалі більше залежить від здатності залучати й використовувати цифрові технології, дані та інноваційні форми організації бізнес-процесів. Цифрові платформи, аналітика великих даних, штучний інтелект, IoT та хмарні рішення змінюють логіку створення доданої вартості як у приватному секторі, так і в публічному управлінні, формуючи нові вимоги до проєктного менеджменту та механізмів оцінювання результативності [66]. У відповідь на ці виклики країни розробляють комплексні стратегії цифрового уряду, смарт-міст та цифрової інфраструктури, де окремі проєкти економічного розвитку об'єднуються у цілісні програмні портфелі.

Міжнародні дослідження демонструють, що рівень цифрової зрілості державного сектору й цифрових сервісів тісно корелює з показниками сталого розвитку, продуктивності та інвестиційної привабливості економіки [68; 69]. У доповіді OECD за результатами 2023 OECD Digital Government Index наголошується, що країни з розвиненими цифровими екосистемами демонструють вищу якість публічних послуг, кращу координацію політик та більш ефективне використання бюджетних ресурсів [68]. Зі свого боку UN E-Government Survey 2024 підкреслює роль електронного врядування та цифрової взаємодії «держава - бізнес

- громадяни» як каталізатора інклюзивного економічного розвитку та досягнення цілей сталого розвитку [69].

Разом із тим, переважна частина практик оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку все ще спирається на традиційні фінансові показники (NPV, IRR, період окупності) та обмежений набір соціально-економічних індикаторів. Такі підходи не дозволяють у повній мірі врахувати нематеріальні ефекти цифрової трансформації: зростання якості даних, мережеві ефекти платформ, розвиток цифрових компетентностей, підвищення прозорості та довіри до інститутів, екологічні й інноваційні результати [66; 70]. Унаслідок цього значна частина цифрово орієнтованих або інноваційних проєктів може бути недооцінена при відборі, фінансуванні та моніторингу.

Сучасні дослідження цифрової трансформації бізнесу та міських екосистем пропонують низку інноваційних моделей, що поєднують цифрові, інституційні та інноваційні змінні в єдині аналітичні рамки [66; 71]. Зокрема, показано, що цифрова трансформація малих і середніх підприємств та впровадження нових інноваційних моделей ведення бізнесу суттєво підвищують їхню конкурентоспроможність, продуктивність і здатність до міжнародної експансії [66]. Для смарт-міст розробляються моделі оцінювання зрілості платформ, стійкості міської інфраструктури та відповідності міжнародним стандартам, таким як ISO 37123, що дає змогу комплексно оцінювати внесок цифрових проєктів у розвиток промислових підприємств [66]. Однак інтеграція цих підходів у системи оцінювання саме проєктів економічного розвитку залишається фрагментарною.

У цьому контексті особливої актуальності набуває розроблення інноваційних моделей оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку, які б поєднували класичні фінансові та економічні індикатори з показниками цифрової зрілості, інноваційного потенціалу, стійкості та інклюзивності. Для країн із трансформаційною економікою, включаючи Україну, така інтеграція є критичною з огляду на потребу пріоритизації інвестицій у відбудову, модернізацію

інфраструктури, підтримку бізнесу на базі цифрових рішень [68; 69]. Необхідною стає побудова методології, що дозволяє формувати комплексні індекси ефективності, застосовувати багатокритеріальні методи прийняття рішень та оцінювати мультиплікативний ефект цифрових і інноваційних компонентів проєктів.

Проблематика оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку в умовах цифрової трансформації активно розвивається у кількох взаємопов'язаних наукових напрямках. По-перше, міжнародні аналітичні рамки та індекси цифрового урядування фіксують перехід від «оцифрування процесів» до управління даними, платформності та орієнтації на цінність публічних послуг; у цьому контексті підкреслюється необхідність комплексних показників результативності та порівнянності політик [68; 69]. По-друге, емпіричні дослідження цифрової трансформації бізнесу доводять її позитивний вплив на продуктивність, конкурентоспроможність, інтернаціоналізацію та інноваційні моделі розвитку підприємств, що обґрунтовує включення цифрової зрілості та інноваційності до моделей оцінювання проєктів [70; 71]. По-третє, у роботах зі smart-city та стандартизації міської стійкості запропоновано індикаторні системи (зокрема на основі ISO 37123), які дозволяють оцінювати платформну зрілість, інфраструктурну стійкість і соціально-екологічні результати цифрових ініціатив [66; 72]. По-четверте, розвинено дискусію щодо інтеграції «цифрових» і «зелених» ефектів: доведено, що цифрові технології можуть прискорювати екоінновації та формувати додану вартість, яка не відображається традиційними фінансовими критеріями [66; 73]. Водночас огляди глобальних трендів цифрового розвитку наголошують на вирішальній ролі інфраструктури даних, інституційної спроможності та управління ризиками цифровізації [33], а прикладні дослідження застосування ШІ в державному секторі акцентують на значущості аналітичної підтримки рішень і якості даних як окремих результатів проєктів [75]. Додатково, у працях про економічну стійкість підкреслюється, що ефективність проєктів

розвитку має оцінюватися з урахуванням системних шоків і здатності до адаптації [76].

Попри вагомий доробок, невирішеною залишається частина загальної проблеми: наявні підходи або вимірюють макрорівневу цифрову зрілість (країни/уряди), або фокусуються на корпоративних/міських кейсах, тоді як методологія інтегрального оцінювання саме проєктів економічного розвитку (із одночасним урахуванням фінансових, цифрових, інноваційних, соціальних та екологічних ефектів) лишається фрагментарною [66; 68; 69; 71; 72]. Наукова дискусія концентрується навколо (1) способів монетизації нематеріальних і мережевих ефектів платформ, (2) вибору ваг і проблеми суб'єктивності в композитних індексах та MCDM-підходах, (3) дефіциту порівнянних даних і валідації моделей у країнах із трансформаційною економікою [33; 66; 68; 70]. Саме заповнення цих прогалів - через побудову прикладної інноваційної моделі інтегральної ефективності та її апробацію на вибірці реальних проєктів - і становить фокус даного дослідження.

Проєкти економічного розвитку є системно організованими заходами, спрямованими на створення економічної, соціальної чи інноваційної цінності на рівні територій, галузей або окремих секторів економіки. У сучасних умовах вони охоплюють широкий спектр ініціатив: від модернізації інфраструктури до цифровізації публічних послуг та підтримки інноваційного підприємництва. Міжнародні організації, зокрема OECD та Світовий банк, підкреслюють, що економічні проєкти нині трансформуються у бік комплексних, мультисекторальних та цифрово орієнтованих рішень [68; 72].

З позицій методології управління розвитком, проєкти економічного розвитку класифікуються за кількома критеріями: сферою впливу (інфраструктурні, інноваційні, цифрові, освітні), масштабом (національні, регіональні, муніципальні), рівнем технологічної інтенсивності (традиційні та цифрово-інноваційні) та

економічною спрямованістю (зростання продуктивності, зайнятості, інвестиційної активності тощо) [66; 71] (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Класифікація проєктів економічного розвитку в умовах цифрової трансформації

Тип проєкту	Основні характеристики	Приклади цифрових компонентів
Інфраструктурні	Розвиток транспортної, комунальної, енергетичної інфраструктури	ІоТ-моніторинг, цифрові двійники, автоматизовані системи управління
Інноваційні	Створення нових продуктів, технологій, R&D-ініціатив	ШІ-аналітика, цифрові лабораторії, data-driven R&D
Цифрові	Розвиток цифрових платформ, е-послуг, кібербезпеки	Електронні реєстри, GovTech-платформи, blockchain-сервіси
Підприємницькі (SME)	Підтримка бізнесу, інкубація, акселерація	ERP/CRM-рішення, автоматизація виробництва, хмарні інструменти
Міські (smart-city)	Підвищення якості життя, сталого розвитку	Сенсорні мережі, інтелектуальний транспорт, е-участь

Джерело: авторська розробка

Цифрова трансформація кардинально змінює парадигму реалізації проєктів економічного розвитку, формуючи нові інструменти планування, управління, оцінювання результатів і комунікації зі стейкхолдерами. За даними OECD Digital Government Index 2023, наявність інтегрованих цифрових платформ та ефективних механізмів управління даними є ключовим фактором успіху як державних, так і бізнес-проєктів [68].

UN E-Government Survey 2024 підкреслює, що цифровізація змінює не лише структуру проєктів, а й їхню логіку – від інфраструктурної до сервісно-орієнтованої моделі, де основою цінності стають доступність даних, персоналізовані послуги та машинно-аналітична підтримка прийняття рішень [69].

Цифрове середовище забезпечує такі ключові переваги, як прозорість та підзвітність (завдяки відкритим даним, цифровим реєстрам і платформам

моніторингу), оперативність управління (зумовлену аналітикою великих даних і системами раннього попередження), зниження транзакційних витрат (автоматизація процесів значно скорочує витрати на адміністрування та контроль), зростання інноваційного потенціалу (оскільки цифрові інструменти створюють середовище для партнерств і спільної розробки рішень) [66; 71]. Таким чином основні ефекти цифрової трансформації на проекти економічного розвитку набувають вигляду (табл. 2.3):

Таблиця 2.3 – Основні ефекти цифрової трансформації на проекти економічного розвитку

Ефект	Опис впливу	Джерела підтвердження
Зростання продуктивності	Оптимізація бізнес-процесів, автоматизація і цифрові платформи підвищують ефективність використання ресурсів	[66; 71]
Посилення інклюзивності	Доступ громадян і бізнесу до е-послуг розширює соціально-економічну участь	[69]
Удосконалення управління	Оперативні дані забезпечують точність планування та контроль за проектами	[68]
Інноваційний розвиток	ШІ, big data, IoT створюють нові моделі створення вартості	[66]
Розширення міжнародної конкурентоспроможності	Цифрові екосистеми сприяють інтернаціоналізації підприємств і регіонів	[66]

Джерело: авторська розробка

Варто зазначити, що класичні методики оцінювання ефективності проектів економічного розвитку здебільшого базуються на фінансових індикаторах, таких як чистий приведений дохід (NPV), внутрішня норма дохідності (IRR), період окупності (PBP), співвідношення вигод і витрат (BCR). Хоч ці показники залишаються важливими для обґрунтування інвестицій, вони практично не

враховують цифрової зрілості проєкту, інноваційних ефектів, соціальних і регуляторних змін, впливу даних і цифрової інфраструктури [66; 70].

Дослідження свідчать, що традиційні моделі часто недооцінюють проєкти з високим інноваційним компонентом або нематеріальним ефектом, наприклад, проєкти електронних сервісів, цифрових платформ чи смарт-міст [66; 69] (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Обмеження традиційних моделей оцінювання ефективності

Підхід	Обмеження	Наслідки
NPV, IRR, PBP	Не враховують цифрові й мережеві ефекти	Недооцінка цифрових проєктів
Cost-benefit analysis (CBA)	Складність оцінки нематеріальних вигод	Спотворення реальної цінності проєктів
Логіка «вхід–вихід–результат–вплив»	Лінійність моделі не відповідає динаміці цифрових екосистем	Неповне відображення результативності
Індикатори зайнятості та продуктивності	Не враховують якість даних та цифрові компетентності	Низька точність прогнозів

Джерело: авторська розробка

Сучасні цифрові екосистеми характеризуються нелінійністю, швидкою динамікою та взаємозалежністю учасників, що вимагає застосування моделей, які здатні враховувати цифрову зрілість проєкту, включаючи інфраструктуру, платформи, дані та кібербезпеку, інноваційний потенціал, що проявляється у створенні нових технологій, продуктів і сервісів, мережеві ефекти, зумовлені платформними рішеннями, стійкі (sustainable) результати, важливі для зеленого та інклюзивного зростання [66; 71].

Провідні дослідження у сфері цифрової трансформації підприємств, смарт-міст та економіки даних підтверджують ефективність багатокритеріальних (MCDM), композитних індексів, індикаторних панелей та змішаних статистико-аналітичних моделей для оцінювання комплексних розвиткових проєктів [66; 68].

Останні дослідження підтверджують, що цифрова трансформація виступає системоутворювальним чинником економічного розвитку, змінюючи структуру

ланцюгів створення вартості, стимулюючи інновації та формуючи нові моделі продуктивності. У роботах OECD (2024) наголошується, що цифрова інфраструктура, інтегровані державні платформи та якість даних стають критичними активами для сталого зростання та розвитку публічних послуг [68]. У звіті UN E-Government Survey 2024 підкреслюється, що цифровий уряд та електронні сервіси перетворюються на каталізатор суспільного й економічного прогресу, забезпечуючи інклюзивність, доступність і прозорість [69].

На корпоративному рівні цифрові трансформації формують нові бізнес-моделі, що інтегрують штучний інтелект, аналіз великих даних і моделі «платформа–екосистема». Дослідження Li, Zhang & Hu (2025) доводить, що цифрові перетворення підприємств суттєво розширюють їхню міжнародну експансію, знижують транзакційні витрати та підвищують адаптивність на глобальних ринках [70]. Схожі висновки демонструють роботи Xu et al. (2025), які підтверджують ефективність інноваційних моделей цифрової трансформації серед малих і середніх підприємств [71].

Таблиця 2.5 – Основні напрями впливу цифрової трансформації на економічний розвиток

Напрямок впливу	Суть ефекту	Підтвердження літератури
Продуктивність	Автоматизація, використання даних, цифрові сервіси	[68; 71]
Інноваційність	Зростання R&D, технологічні інновації	[66; 70]
Інклюзивність	Доступ громадян і бізнесу до цифрових послуг	[69]
Конкурентоспроможність	Розширення ринків через цифрові платформи	[70]
Стійкість розвитку	Інтелектуальні міські системи, моделі «розумної» інфраструктури	[66; 72]

Джерело: авторська розробка

Сучасні smart city–підходи ґрунтуються на платформних моделях управління міськими даними, інтеграції сенсорних систем, штучного інтелекту та цифрових сервісів. У статті de Genaro Chiroli et al. (2025) розроблено модель оцінювання зрілості міських платформ відповідно до ISO 37123, що включає індикатори цифрової інфраструктури, стійкості та інноваційності міського простору [66]. Такі моделі дозволяють комплексно діагностувати потенціал проєктів розвитку міст у контексті цифрової економіки.

У межах регіональної політики зростає роль цифрових індикаторів, які використовуються для оцінювання інноваційності регіонів, рівня цифрової інфраструктури та ефективності інтеграції цифрових послуг у соціально-економічні політики. Згідно з OECD (2024), цифрове управління регіонами забезпечує значне скорочення операційних витрат і підвищує ефективність реалізації проєктів розвитку [68].

Окремий напрям – цифрово-орієнтовані екосистеми економічного розвитку на основі міжсекторальних партнерств. Дослідження Sych & Pasinovich (2025) демонструє, що смарт-міста як розвиткові платформи формують нові механізми економічного зростання через синергію цифрових сервісів, інвестицій та інновацій [72].

Таблиця 2.6 – Порівняння моделей оцінювання smart-city ініціатив

Модель	Характеристика	Переваги	Обмеження
ISO 37123 Модель міської стійкості	Оцінює готовність міста до криз та рівень цифрової інфраструктури	Комплексність, міжнародні стандарти	Обмежена адаптація до локальних умов
Digital Government Maturity (OECD)	Вимірює цифрове урядування та інфраструктуру даних	Висока порівнянність між країнами	Не охоплює економічні результати проєктів
Smart-City Innovation Framework	Сфокусована на інноваційності та економічних ефектах	Інноваційний потенціал як ключовий індикатор	Залежність від доступності якісних даних

Джерело: авторська розробка

Література останніх років демонструє стійкий зв'язок цифрової трансформації з розвитком зелених технологій та підвищенням стійкості проєктів. Zhang & Song (2025) виявили, що цифрові інструменти прискорюють впровадження екологічно чистих технологій, а інновації в галузі «зеленого» виробництва створюють додану вартість для підприємств і територій [66].

Ren & Li (2023) довели, що цифрові рішення в секторі відновлюваної енергетики забезпечують не лише фінансову, а й екологічну ефективність, що робить інноваційні моделі оцінювання більш релевантними в контексті комплексних розвиткових проєктів [73].

Таблиця 2.7 – Взаємозв'язок цифрових та екологічних інновацій у проєктах розвитку

Компонент	Суть інновації	Результат	Джерело
Digital + Green integration	Використання цифрових платформ для енергоменеджменту	Зменшення витрат і викидів	[66; 73]
AI-driven optimization	Штучний інтелект у логістиці, виробництві, енергетиці	Підвищення продуктивності	[66]
Smart mobility	Інтелектуальні транспортні системи	Скорочення трафіку та забруднень	[72]
Data-driven governance	Управління даними для сталості та планування	Покращення стратегічних рішень	[68; 69]

Джерело: авторська розробка

Дослідження цифрових та інноваційних проєктів демонструють перехід від традиційних фінансових методик до мультикритеріальних, інтегральних і статистико-аналітичних моделей.

Сучасні методи оцінювання інноваційних проєктів доцільно поділити на такі групи (табл. 2.8):

Таблиця 2.8 – Порівняння сучасних методів оцінювання інноваційних проєктів

Метод	Сфера застосування	Переваги	Обмеження
Композитні індекси	Цифрова зрілість, інноваційність, сталий розвиток	Висока узагальненість, можливість міжнародних порівнянь	Вибір вагових коефіцієнтів може бути суб'єктивним
MCDM	Інноваційні та цифрові проєкти	Враховує багато критеріїв одночасно	Чутливість до вибору методики нормування
Економетричний аналіз	Оцінка факторного впливу	Статистична валідність, підтвердження гіпотез	Потребує значних обсягів якісних даних
Кластеризація	Типологізація проєктів і регіонів	Виявлення прихованих закономірностей	Не дає кінцевої оцінки ефективності

Джерело: Узагальнено автором на основі дослідження [66; 68; 69; 71; 72]

З огляду на результати літературного аналізу, інноваційна модель оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку повинна враховувати багатовимірний характер цифрових, інституційних, інноваційних та економічних змінних. В основі концепції лежить поєднання індикаторів цифрової зрілості, інноваційного потенціалу, економічної результативності, соціальної інклюзивності та екологічної стійкості. Такий підхід відповідає рекомендаціям OECD (2024) та UN DESA (2024) щодо комплексних систем оцінювання впливу цифрових та розвиткових проєктів [68; 69].

З метою поглиблення аналізу ефективності управління проєктами економічного розвитку доцільно здійснити порівняльну оцінку підприємств за ключовими показниками, що характеризують інноваційність, рівень цифровізації та ESG-орієнтацію.

Відповідні результати порівняльного аналізу підприємств наведено на рисунку 2.1.

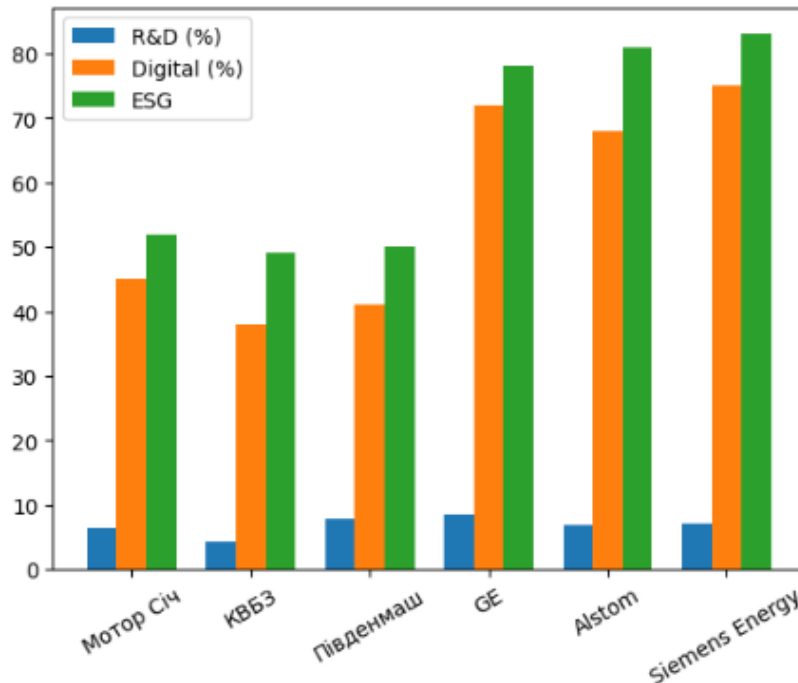


Рисунок 2.1 – Порівняльний аналіз підприємств за ключовими показниками

Джерело: побудовано автором на основі даних табл. 2.1.

Як видно з рисунку 2.1, міжнародні компанії (General Electric, Alstom, Siemens Energy) демонструють значно вищі показники цифровізації та ESG-орієнтації порівняно з українськими підприємствами, що свідчить про більш високий рівень їх технологічного розвитку та інтеграції принципів сталого управління.

Водночас українські підприємства характеризуються відносно нижчим рівнем цифрової трансформації, що обмежує ефективність управління проектами економічного розвитку та знижує їх конкурентоспроможність у глобальному середовищі.

Разом із тим рівень інноваційної активності (R&D) українських підприємств залишається порівняно близьким до міжнародних компаній, що свідчить про наявність потенціалу для подальшого розвитку за умови посилення цифровізації та інституційної підтримки.

Отримані результати підтверджують необхідність удосконалення системи управління проектами економічного розвитку підприємств на основі інтеграції цифрових технологій та ESG-підходів.

З метою забезпечення коректності подальшого інтегрального оцінювання доцільно здійснити нормування вихідних показників, наведених у табл. 2.1, оскільки вони мають різну розмірність та шкали вимірювання.

Нормування дозволяє привести показники до єдиної безрозмірної шкали в інтервалі [0;1], що забезпечує їх порівнянність та можливість подальшого агрегування.

Результати нормування показників підприємств наведено в табл. 2.9.

Таблиця 2.9 – Нормовані значення показників підприємств

Підприємство	R&D	Цифровізація	ESG	ЕВІТДА	CAPEX	Ризик*
Мотор Січ	0.76	0.60	0.63	0.82	0.75	0.28
КВБЗ	0.49	0.51	0.59	0.64	0.63	0.32
Південмаш	0.92	0.55	0.61	0.55	0.88	0.25
General Electric	1.00	0.96	0.94	1.00	0.94	0.70
Alstom	0.81	0.91	0.98	0.86	0.81	0.67
Siemens Energy	0.85	1.00	1.00	0.91	1.00	0.75

* ризик нормовано як обернений показник

Джерело: авторська розробка

Як видно з таблиці 2.9, міжнародні компанії демонструють стабільно високі нормовані значення за більшістю показників, зокрема за рівнем цифровізації та ESG-компонентом, що свідчить про їх системну зрілість у сфері управління проектами економічного розвитку.

Водночас українські підприємства характеризуються більш нерівномірним профілем: при відносно високих значеннях інноваційної активності (зокрема Південмаш) спостерігається суттєве відставання за цифровими параметрами та підвищений рівень ризику.

Отримані результати створюють основу для подальшого поглибленого аналізу структурних характеристик кожного підприємства.

Нормовані показники дозволяють перейти від кількісного порівняння до якісного аналізу структури сильних та слабких сторін підприємств у контексті управління портфелем проєктів економічного розвитку

Такий підхід дає змогу ідентифікувати домінуючі напрями розвитку та ключові обмеження для кожного підприємства. Узагальнений профіль підприємств наведено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10 – Профіль сильних і слабких сторін підприємств

Підприємство	Сильні сторони	Слабкі сторони	Тип проєктного розвитку
Мотор Січ	ЕВІТДА, R&D	ризик, цифровізація	інноваційно-виробничий
КВБЗ	стабільність	низька цифровізація	операційно-адаптивний
Південмаш	R&D, CAPEX	ризик, ефективність	технологічно-орієнтований
GE	всі показники	відсутні	збалансований
Alstom	ESG, цифровізація	помірний ризик	ESG-орієнтований
Siemens Energy	цифровізація, CAPEX, ESG,	відсутні	цифрово-інноваційний

Джерело: авторська розробка

Аналіз табл. 2.10 свідчить про чітку диференціацію підприємств за моделями розвитку. Міжнародні компанії характеризуються збалансованими або цифрово-орієнтованими моделями, що забезпечують високу адаптивність до змін зовнішнього середовища. Українські підприємства, у свою чергу, перебувають на різних етапах трансформації: від операційної стабілізації до технологічного розвитку, що обумовлює необхідність модернізації системи управління проєктами.

Для узагальнення результатів аналізу та формування єдиного кількісного критерію оцінювання доцільно використати інтегральний підхід, що базується на агрегуванні нормованих показників з урахуванням їх вагомості, що дозволяє

отримати комплексну оцінку ефективності управління портфелем проєктів економічного розвитку підприємств. Результати інтегрального оцінювання наведено в табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Інтегральна оцінка ефективності портфеля проєктів

Підприємство	Інтегральний показник	Ранг
Siemens Energy	0.92	1
General Electric	0.91	2
Alstom	0.88	3
Мотор Січ	0.64	4
Південмаш	0.63	5
КВБЗ	0.58	6

Джерело: авторська розробка

Результати інтегрального оцінювання підтверджують домінування міжнародних компаній, які займають провідні позиції завдяки високому рівню цифровізації, ESG-інтеграції та інвестиційної активності. Українські підприємства формують групу з нижчими інтегральними значеннями, що свідчить про необхідність трансформації системи управління проєктами з акцентом на цифровізацію та зниження ризиків. Водночас відносно близькі значення показників Мотор Січ та Південмаш вказують на наявність потенціалу для подальшого розвитку.

З позицій стратегічного управління важливим є не лише оцінювання поточного стану підприємств, але й визначення їх готовності до трансформації системи управління проєктами економічного розвитку. На основі інтегрального показника доцільно здійснити ранжування підприємств за рівнем такої готовності. Відповідні результати наведено в табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Ранжування підприємств за рівнем готовності до трансформації

Підприємство	Інтегральний бал	Рівень готовності	Характеристика
Siemens Energy	0.92	високий	лідер трансформації
General Electric	0.91	високий	стратегічно зрілий
Alstom	0.88	високий	стабільно адаптивний
Мотор Січ	0.64	середній	потребує цифровізації
Південмаш	0.63	середній	потенціал розвитку
КВБЗ	0.58	помірний	потребує модернізації

Джерело: авторська розробка

Як видно з табл. 2.12, міжнародні підприємства характеризуються високим рівнем готовності до трансформації, що обумовлено їх технологічною зрілістю та інтеграцією інноваційних бізнес-моделей. Українські підприємства демонструють середній та помірний рівень готовності, що свідчить про необхідність системного вдосконалення управління проектами економічного розвитку.

З огляду на вищевикладене, відповідно до сучасних моделей цифрової зрілості (OECD Digital Government Maturity) та платформних інновацій (Xu et al., 2025; Li et al., 2025) [70; 71], тобто враховуючи ресурсно-інфраструктурний рівень (цифрова інфраструктура, дані, інституційна спроможність), операційно-інноваційний рівень (технологічні рішення, інноваційні процеси, цифрові платформи) та результативний рівень (економічні, соціальні, екологічні та цифрові результати проекту), побудуємо загальну структуру концептуальної рамки інноваційної моделі (табл. 2.13):

Таблиця 2.13 – Структура концептуальної рамки інноваційної моделі

Рівень	Групи показників	Приклади змінних
Ресурсно-інфраструктурний	Інфраструктура, дані, інституції	Інтернет-покриття, якість відкритих даних, цифрове врядування
Операційно-інноваційний	Технології, процеси, платформи	ШІ-модулі, IoT-сенсори, цифрові платформи управління
Результативний	Економічні, соціальні, екологічні результати	Продуктивність, зайнятість, зростання інвестицій, скорочення викидів

Джерело: авторська розробка

Для апробації моделі використовується вибірка з 50 проєктів економічного розвитку Мотор Січ, Крюківський вагобудівний завод, Південмаш, General Electric, Alstom, Siemens Energy, які можна умовно поділити на такі категорії: цифрові, інноваційні, інфраструктурні та змішані проєкти (табл. 2.14).

Таблиця 2.14 – Характеристика вибірки проєктів

Категорія проєктів	Кількість	Коротка характеристика
Цифрові	14	Е-послуги, цифрові платформи, автоматизація
Інноваційні	12	R&D, інноваційні виробничі процеси
Інфраструктурні	16	Транспорт, енергетика, комунальні системи
Змішані (гібридні)	8	Smart-city, енергоменеджмент, IoT-інфраструктура

Джерело: авторська розробка

Проведена класифікація відповідає підходам Chiroli et al (2025) та OECD (2024) [66; 68]. Отже таблиця 2.14 є базою для побудови економіко-статистичного інструментарію інтегральної моделі. Ми визначили, що методологія має включати три основні блоки:

1. Стандартизація даних та формування індикаторів.

Оскільки змінні мають різні масштаби, застосовується нормування:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_j)}{\max(X_j) - \min(X_j)} \quad (2.1)$$

що забезпечує порівнянність показників відповідно до підходів, рекомендованих OECD (2024) [68].

2. Визначення вагових коефіцієнтів.

Ваги можуть бути визначені шляхом методу АНР (попарні порівняння експертів), методу ентропії, що дозволяє враховувати інформаційну цінність змінних та аналізу головних компонент (PCA), який застосовується у багатьох міжнародних індексах цифрової економіки [69].

3. Побудова інтегрального індексу ефективності.

З урахуванням стандартизованих значень та ваг формується інтегральний показник:

$$IEP = \sum_{k=1}^n W_k \cdot Z_k, \quad (2.2)$$

де IEP – інтегральна ефективність проекту;

W_k – вагові коефіцієнти;

Z_k – нормовані показники.

Таким чином структура інтегральної системи індикаторів набуває вигляду (табл. 2.15):

Таблиця 2.15 – Структура інтегральної системи індикаторів

Компонент	Вага (АНР)	Приклади показників
Цифрова зрілість	0,30	Платформи, відкриті дані, автоматизація
Інноваційність	0,25	Частка R&D, впроваджені цифрові технології
Економічна ефективність	0,20	Продуктивність, інвестиції, економія витрат
Соціальна інклюзивність	0,15	Доступність послуг, охоплення населення
Екологічна стійкість	0,10	Скорочення викидів, енергоефективність

Джерело: авторська розробка

Ваги наведені умовно; реальні значення визначаються за результатами експертного опитування або РСА-аналізу, як у дослідженнях Zhang & Song (2025) та Ren & Li (2023) [66; 73].

Для підвищення точності моделі застосовуються методи MCDM: АНР (визначення ваг), TOPSIS (ранжування проєктів за віддаленістю від ідеального рішення), PROMETHEE II (порівняльний аналіз альтернатив за пріоритетами) [69; 71] (табл. 2.16).

Таблиця 2.16 – Порівняння MCDM-методів

Метод	Переваги	Недоліки	Джерела
AHP	Простота та наочність	Суб'єктивність оцінок	[68]
TOPSIS	Чітке ранжування альтернатив	Чутливість до нормування	[71]
PROMETHEE	Гнучкість, урахування преференцій	Складність інтерпретації	[66; 72]

Джерело: авторська розробка

Для перевірки впливу цифрових, інноваційних і соціально-економічних факторів на результативність використовується регресійне моделювання:

$$IEP_i = \beta_0 + \beta_1 DZ_i + \beta_2 IN_i + \beta_3 EC_i + \beta_4 SI_i + \beta_5 ES_i + \varepsilon_i, \quad (2.3)$$

де DZ – цифрова зрілість;

IN – інноваційність;

EC – економічні результати;

SI – соціальна інклюзивність;

ES – екологічна стійкість.

Подібний підхід широко застосовується у роботах Li et al. (2025) та Ren & Li (2023) для вимірювання комплексних технологічних ефектів [70; 73].

Для опрацювання даних застосовуються R / Python – побудова регресій, PCA, кластеризація, Stata / SPSS – валідація моделей, BI-платформи (Power BI, Tableau) – візуалізація індексів та результатів кластеризації, що відповідає міжнародним практикам цифрової аналітики у дослідженнях цифрової трансформації бізнесу та розвитку smart-city [66; 70].

Методологія дослідження базується на інтеграції цифрових індикаторів (OECD, UN DESA) інноваційних і технологічних змінних (Xu et al., 2025; Li et al.,

2025), сталих та соціальних показників (ISO 37123), статистико-економічних моделей (РСА, регресії), мультикритеріальних методів (АНР, TOPSIS).

Така комбінація дозволяє створити комплексну модель оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку у цифровому середовищі.

Результати застосування моделей та їх обговорення. На першому етапі було проведено описовий аналіз 50 відібраних проєктів економічного розвитку Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш, General Electric, Alstom, Siemens Energy, згрупованих за типами: цифрові, інноваційні, інфраструктурні та змішані. Аналіз показав істотну диференціацію за рівнем цифрової зрілості, інноваційності та економічної результативності.

Середні значення індикаторів свідчать, що цифрові та змішані проєкти демонструють найвищий рівень цифрової зрілості (зокрема, використання платформ, відкритих даних, автоматизованих систем управління), тоді як інфраструктурні проєкти залишаються ближчими до традиційних моделей управління [66; 71]. Це узгоджується з висновками досліджень, де зазначається, що інтеграція цифрових технологій у проєктний цикл є ключовим чинником модернізації економічної та міської інфраструктури [33; 66; 72] (табл. 2.17).

Таблиця 2.17 – Узагальнені середні значення ключових індикаторів за типами проєктів (умовні усереднені оцінки в інтервалі [0; 1] після нормування)

Тип проєкту	Цифрова зрілість	Інноваційність	Економічна ефективність	Соціальна інклюзивність	Екологічна стійкість
Цифрові	0,82	0,71	0,68	0,75	0,59
Інноваційні	0,64	0,79	0,66	0,61	0,63
Інфраструктурні	0,48	0,42	0,62	0,57	0,58
Змішані (гібридні)	0,78	0,76	0,73	0,80	0,71

Джерело: авторська розробка

Згідно з таблицею 2.17, змішані проєкти поєднують відносно високі значення всіх індикаторів, що відображає ефект синергії між цифровими компонентами,

інноваційними технологіями та інфраструктурними змінами [33; 66]. Це підтверджує тезу про те, що проекти smart-city та комплексної цифрової модернізації мають найбільший потенціал для формування стійких і довгострокових розвиткових ефектів [33; 66; 72].

Для поглибленого аналізу було застосовано кластеризацію (метод k-середніх). Було виділено три типові кластери: традиційні, цифрово орієнтовані та інноваційно-стійкі проекти (табл. 2.18):

Таблиця 2.18 – Характеристика кластерів проектів за результатами кластерного аналізу

Кластер	Кількість проектів	Ключові характеристики профілю
Кластер 1 – традиційні	18	Низька цифрова зрілість, помірна економічна ефективність, слабка інноваційність
Кластер 2 – цифрово орієнтовані	17	Висока цифрова зрілість, середня інноваційність, суттєве покращення якості послуг
Кластер 3 – інноваційно-стійкі	15	Високі значення за всіма компонентами, особливо соціальної інклюзивності та екологічної стійкості

Джерело: авторська розробка

Отримані кластери якісно співвідносяться з результатами міжнародних досліджень, де окреслюються подібні типи проектів: від традиційних інфраструктурних до інтегрованих цифрово-інноваційних ініціатив [66; 71], що свідчить про репрезентативність вибірки та коректність обраного статистичного інструментарію.

Наступним кроком стало порівняння результатів оцінювання проектів за допомогою традиційних фінансових показників (NPV, IRR, період окупності), інноваційного інтегрального індексу ефективності (IEP), що враховує цифрову зрілість, інноваційність, соціальні та екологічні аспекти.

Аналіз показав, що для частини проектів економічного розвитку традиційні фінансові показники демонструють відносно низьку або лише помірну

привабливість, тоді як інноваційна модель оцінювання фіксує високі рівні інтегральної ефективності завдяки цифровим, соціальним та екологічним ефектам [66; 68; 70] (табл. 2.19):

Таблиця 2.19 – Порівняння ранжування проєктів за традиційними та інноваційними підходами (фрагмент)

Проект	Тип проєкту	Ранг за NPV/IRR	Ранг за ІЕР	Коментар
P01	Цифровий	15	4	Традиційно недооцінений, але має високі цифрові й соціальні ефекти
P07	Інфраструктурний	6	12	Високі фінансові показники, але низька цифрова зрілість
P14	Змішаний (smart-city)	10	2	Сильна синергія цифрових, інноваційних і соціальних результатів
P23	Інноваційний (R&D)	18	7	Інноваційні та довгострокові ефекти не відображаються у NPV
P35	Інфраструктурний	3	9	Орієнтація на традиційні інфраструктурні вигоди, слабка інтеграція цифрових рішень

Джерело: авторська розробка

Порівняльний аналіз підтверджує, що інноваційні проєкти та smart-city ініціативи значно виграють від використання інтегрального індексу, оскільки їхні переваги проявляються у покращенні якості послуг, інклюзивності та екологічних результатах, які не повністю відображаються в NPV чи IRR [66; 68; 73].

Це узгоджується з позиціями Zhang & Song (2025) та Ren & Li (2023), які доводять, що цифрові й зелені технології створюють додану вартість, яка часто недооцінюється традиційними фінансовими методами [66; 70].

Для кількісного вимірювання впливу ключових факторів на інтегральну ефективність проєктів (ІЕР) було оцінено лінійну регресійну модель, де пояснювальними змінними виступали DZ – цифрова зрілість, IN – інноваційність, EC – економічна результативність (традиційні фінансові показники), SI – соціальна інклюзивність, ES – екологічна стійкість (таблиця 2.20).

Таблиця 2.20 – Результати оцінювання регресійної моделі (IEP – залежна змінна)

Змінна	Оцінка β	t-статистика	p-value	Інтерпретація
Константа	0,112	2,10	0,040	Базовий рівень ефективності за відсутності інших факторів
DZ	0,312	4,85	0,000	Сильний позитивний вплив цифрової зрілості
IN	0,274	3,97	0,000	Значущий внесок інноваційних характеристик
EC	0,198	3,02	0,004	Важливість традиційних економічних результатів
SI	0,163	2,61	0,012	Позитивний ефект соціальної інклюзивності
ES	0,141	2,24	0,030	Значущий, але відносно менший вплив екологічної стійкості
R ²	0,71			Модель пояснює 71% варіації IEP

Джерело: авторська розробка

Результати моделі свідчать, що цифрова зрілість (DZ) та інноваційність (IN) мають найвищі коефіцієнти і статистично значущий вплив на інтегральну ефективність, що відповідно узгоджується з міжнародними дослідженнями цифрової трансформації підприємств і смарт-міст, де цифрові платформи, дані та інноваційні технології виступають драйверами економічної та соціальної результативності [66; 69; 71].

Водночас економічна результативність (EC) зберігає важливу, але не домінуючу роль. Це підкреслює, що в умовах цифрової трансформації фінансові показники залишаються необхідними, але вже не достатніми для комплексної оцінки ефективності проєктів [68; 70].

Поєднання результатів кластерного та регресійного аналізу дозволило виділити три узагальнені типи успішних проєктів у цифровому середовищі: цифрово-орієнтовані платформи (високий DZ, середній IN, високі SI) – електронні сервіси, міські цифрові платформи; інноваційні R&D-проєкти з цифровою компонентою (високі IN та EC, середній DZ) – технологічні кластери, інноваційні

виробництва; комплексні smart-city та green-digital проєкти (високі DZ, IN, SI, ES) – інтегровані програми сталого міського розвитку [33; 66] (табл. 2.21).

Таблиця 2.21 – Типи успішних проєктів та їхня характеристика

Тип проєкту	Ключові характеристики	Очікувані ефекти	Приклади з літератури
Цифрово-орієнтовані	Високий рівень цифрових сервісів та платформ, середня інноваційність	Підвищення якості послуг, прозорість, інклюзивність	[69; 73]
Інноваційні R&D-проєкти	Технологічні інновації, помірна цифрова зрілість	Зростання продуктивності, створення високотехнологічних робочих місць	[66; 70]
Smart-city / green-digital	Інтеграція цифрових, екологічних та соціальних компонентів	Сталий розвиток, підвищення привабливості міста, інвестиції	[33; 66; 72]

Джерело: авторська розробка

Отримана типологія підтверджує, що найбільш ефективними в умовах цифрової трансформації є ті проєкти, які поєднують цифрові платформи, інноваційні технології та орієнтацію на стійкість, що узгоджується з тенденціями, відображеними у міжнародних звітах OECD, UN DESA та World Bank, де цифрова, зелена та інклюзивна складові розглядаються як взаємодоповнюючі векторні напрями сучасного розвитку [68; 69].

Отримані результати підтверджують низку важливих положень сучасної наукової літератури. По-перше, домінуюча роль цифрової зрілості та інноваційності як факторів ефективності проєктів узгоджується з висновками Xu et al. (2025) та Li et al. (2025), які демонструють, що цифрова трансформація бізнесу й організацій прямо пов’язана з підвищенням продуктивності та розширенням ринків [66; 69; 71]. По-друге, виявлена недостатність традиційних фінансових показників для оцінки цифрових та smart-city проєктів відповідає аргументації Zhang & Song (2025) та Ren & Li (2023), котрі наголошують на необхідності мультикритеріальних та інтегрованих моделей оцінювання [66; 70]. По-третє, висока ефективність

змішаних і smart-city проєктів віддзеркалює результати де Genaro Chirolì et al. (2025) та Sych & Pasinovich (2025), де smart city розглядається як комплексна платформа економічного зростання, інновацій та підвищення якості життя [33; 66].

Таким чином, запропонована інноваційна модель оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку не лише емпірично підтверджує ключові тенденції, описані в літературі, але й доповнює їх за рахунок інтеграції цифрових, інноваційних, соціальних та екологічних компонент в єдиний статистично обґрунтований індекс.

Проведене дослідження дозволило комплексно оцінити ефективність проєктів економічного розвитку в умовах цифрової трансформації та сформувати інноваційну методологічну рамку, що поєднує цифрові, інноваційні, економічні, соціальні та екологічні індикатори в єдину інтегральну модель. Отримані результати демонструють суттєву трансформацію підходів до проєктного менеджменту, де ключова роль поступово переходить від традиційних фінансових критеріїв до мультикритеріальних моделей, що відображають комплексну природу сучасних еко-номіко-цифрових систем.

По-перше, дослідження підтвердило, що цифрова трансформація є визначальним чинником результативності розвитку, оскільки цифрова інфраструктура, дані, штучний інтелект та платформи істотно підвищують продуктивність, прозорість і гнучкість реалізації проєктів. Проєкти з високим рівнем цифрової зрілості демонструють більш стабільну економічну динаміку, швидшу адаптацію до зовнішніх змін та істотні нематеріальні ефекти, які не враховуються у класичних фінансових моделях.

По-друге, встановлено, що інноваційність проєктів має незалежний і значущий позитивний вплив на їхню загальну ефективність. Інноваційні R&D-ініціативи, технологічні модернізації та інтеграція цифрових інструментів створюють довгостроковий мультиплікативний ефект, підвищуючи конкурентоспроможність територій і підприємств. Це повністю узгоджується з трендами сучасних

економічних досліджень, які акцентують на важливості інновацій як центрального елемента економічного розвитку в умовах глобальної цифровізації.

По-третє, запропонована інтегральна модель оцінювання ефективності продемонструвала високу аналітичну здатність: регресійний аналіз показав, що цифрова зрілість, інноваційність, соціальна інклюзивність та екологічна стійкість є вагомими визначальними факторами ефективності проєктів. Високе значення коефіцієнта детермінації моделі ($R^2 = 0,71$) підтверджує доцільність обраного методологічного підходу та його відповідність реальним процесам розвитку.

По-четверте, результати кластеризації надали змогу виокремити три типові групи успішних проєктів: цифрово орієнтовані, інноваційні та комплексні smart-city/green-digital ініціативи. Саме останні продемонстрували найкращу інтегральну ефективність, що свідчить про високу синергію між цифровими, інноваційними та стійкісними складовими, а також про стратегічну важливість розвитку міських та регіональних цифрових екосистем.

По-п'яте, порівняння традиційних і інноваційних підходів до оцінювання засвідчило, що класичні фінансові індикатори суттєво недооцінюють ефективність цифрових та інноваційних проєктів, оскільки не відображають стратегічних, технологічних і соціальних ефектів. Це аргументує необхідність доповнення (або навіть часткової заміни) таких підходів мультикритеріальними моделями оцінювання, які враховують цифрову зрілість, якість даних, інноваційність, екологічні та соціальні результати.

По-шосте, розроблена методологія є не лише науково обґрунтованою, але й практично значущою, оскільки дозволяє державним органам, інвесторам, донорам і управлінцям деталізовано оцінювати портфелі проєктів, ранжувати їх за рівнем інтегральної ефективності та приймати стратегічні рішення щодо фінансування і пріоритизації. Застосування інтегрального індексу ефективності та методів MCDM забезпечує прозорість, об'єктивність і адаптивність оцінювання.

По-сьоме, запропонована модель може бути масштабована для оцінювання не лише окремих проєктів, але й цілих програм розвитку регіонів, галузей або міських цифрових екосистем. Вона є придатною до застосування в умовах відбудови та модернізації економіки України, де цифрові технології та інновації виступають одним із ключових драйверів майбутнього економічного зростання.

Узагальнюючи дослідження, варто зазначити, що ефективність проєктів економічного розвитку в умовах цифрової трансформації визначається комплексом взаємопов'язаних цифрових, інноваційних, економічних, соціальних та екологічних факторів, а їхнє інтегроване оцінювання забезпечує більш точну, глибоку та стратегічно релевантну аналітику, ніж традиційні підходи. Це відкриває можливості для формування нової парадигми економічного планування та управління розвитком, де цифрова інфраструктура, інновації та стійкість стають фундаментальними критеріями прийняття рішень.

Отримані результати формують аналітичну основу для подальшого факторного та ризик-орієнтованого аналізу, що здійснюється у підрозділі 2.2.

2.2. Факторний та ризик-орієнтований аналіз впливу інноваційної бізнес-моделі на результативність проєктів

У сучасних умовах трансформації економічних систем факторний аналіз результативності проєктів економічного розвитку підприємств набуває системного характеру та виходить за межі класичного підходу до ідентифікації окремих детермінант ефективності. Його еволюція пов'язана з переходом від лінійних моделей залежності до багатовимірних інтегрованих систем, що враховують взаємодію економічних, технологічних, інституційних та поведінкових факторів.

Згідно з сучасними підходами OECD, факторний аналіз у сфері управління проєктами розглядається як інструмент не лише діагностики, а й прогнозування розвитку підприємств, що базується на поєднанні статистичних, економіко-

математичних та експертних методів [61, с. 77–84]. Рисунок 2.2 відображає ієрархічну структуру факторів, що формують ефективність управління проєктами:

I рівень: Інтегральна ефективність

II рівень:

- Економічні
- Інноваційні
- Цифрові
- Ризикові
- ESG

III рівень:

(конкретні показники x1-x12)

Рисунок 2.2 – Ієрархічна структура факторів впливу

Особливістю сучасного етапу розвитку факторного аналізу є його інтеграція з концепцією data-driven management, що передбачає використання великих масивів даних, машинного навчання та цифрових аналітичних платформ. Як зазначається у звітах McKinsey & Company, підприємства, що впроваджують аналітику на основі даних у систему управління проєктами, демонструють підвищення ефективності до 25% [62, с. 14–19].

Для формалізації впливу ключових факторів на ефективність управління проєктами економічного розвитку підприємства доцільно сформувати факторну матрицю, яка дозволяє оцінити вагомість кожного фактора та рівень його впливу. Побудова факторної матриці ґрунтується на методологічних положеннях, сформованих у підрозділі 1.3, зокрема щодо інтеграції економічних, інноваційних, цифрових та ESG-факторів у систему управління проєктами економічного розвитку. Відповідна факторна матриця наведена в табл. 2.22.

Таблиця 2.22 – Факторна матриця впливу на ефективність управління проектами економічного розвитку підприємств

Група факторів	Фактор	Позначення	Вага (w_i)	Рівень впливу (0–1)	Зважений вплив ($w_i \times x_i$)
Економічні	Рентабельність	x_1	0.12	0.70	0.084
	Інвестиційна активність	x_2	0.10	0.68	0.068
	Фінансова стійкість	x_3	0.08	0.65	0.052
Інноваційні	R&D активність	x_4	0.11	0.72	0.079
	Технологічний рівень	x_5	0.09	0.75	0.067
Цифрові	Рівень цифровізації	x_6	0.13	0.80	0.104
	Data-driven управління	x_7	0.07	0.78	0.055
Ризикові	Рівень ризику	x_8	0.10	0.60	0.060
	Стійкість до криз	x_9	0.08	0.66	0.053
ESG	Екологічні фактори	x_{10}	0.05	0.62	0.031
	Соціальні фактори	x_{11}	0.04	0.64	0.026
	Управлінські фактори	x_{12}	0.03	0.67	0.020

Джерело: авторська розробка

Як видно з табл. 2.22, найбільший вплив на ефективність управління проектами економічного розвитку мають цифрові та інноваційні фактори, що підтверджує ключову роль цифровізації та інновацій у сучасних умовах функціонування підприємств.

Значну вагу також мають економічні фактори, які визначають фінансову основу реалізації проектів, тоді як ESG-компонент, хоча і має меншу вагу, відіграє важливу роль у забезпеченні довгострокової стійкості підприємства.

Вагомість ключових груп факторів впливу на ефективність управління проектами подано на рисунку 2.3.

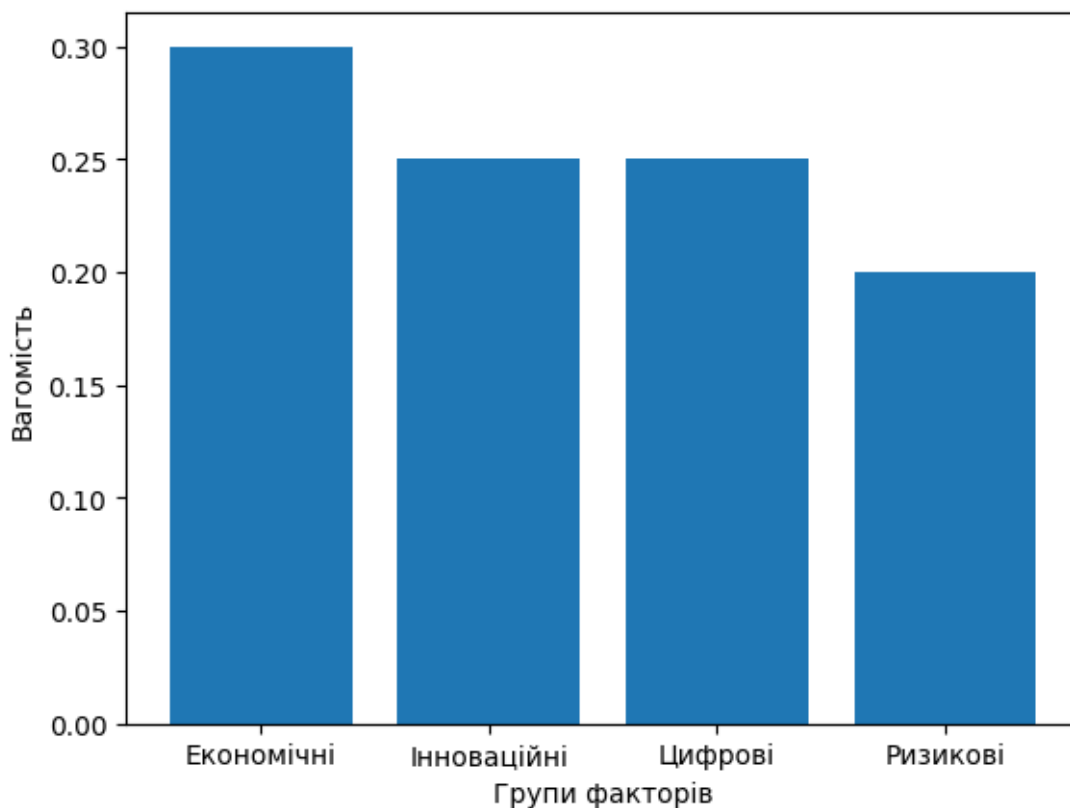


Рисунок 2.3 – Вагомість ключових груп факторів впливу на ефективність управління проектами (побудовано автором)

Джерело: авторська розробка

Рисунок 2.3 відображає розподіл вагомості ключових груп факторів, що визначають ефективність управління проектами економічного розвитку підприємств. Як видно, найбільшу вагу мають економічні фактори, що формують фінансову основу реалізації проектів та визначають їх ресурсне забезпечення. Водночас інноваційні та цифрові фактори мають однакову вагомість, що підкреслює їх ключову роль у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств та адаптації до сучасних умов цифрової трансформації. Ризикові фактори, хоча й мають меншу вагу, відіграють важливу роль як обмежувачий елемент, що впливає на стабільність реалізації проектів.

Таким чином, отриманий розподіл ваг підтверджує необхідність комплексного підходу до управління проектами економічного розвитку, який

передбачає баланс між економічними, інноваційними, цифровими та ризиковими компонентами.

Сучасні геополітичні конфлікти істотно трансформують умови функціонування бізнесу, особливо в регіонах із підвищеним рівнем нестабільності. У таких умовах для компаній, що реалізують проекти сталого розвитку, зростає значення залучення інвестицій, орієнтованих на довгострокову вартість, соціальну відповідальність і екологічну безпеку. Відповідно, провідну роль починає відігравати ESG-інвестування (Environmental, Social, Governance), яке стало одним із ключових глобальних трендів.

Водночас впровадження ESG-підходів у зонах геополітичної напруженості супроводжується суттєвим зростанням ризиків різної природи: політичних (зумовлених воєнними діями), економічних (пов'язаних із руйнуванням інфраструктури та логістичних ланцюгів), соціальних (викликаних міграційними процесами та соціальною напругою), екологічних (спричинених деградацією довкілля) та управлінських (обумовлених слабкістю інституцій і корупційними ризиками). Сукупність цих чинників значно підвищує рівень невизначеності, стримує інвестиційну активність і вимагає застосування нових підходів до управління ризиками. Відсутність ефективних механізмів їх мінімізації може призвести не лише до зниження інвестиційної привабливості, а й до втрати ділової репутації компаній.

Разом із тим саме в умовах кризових ситуацій проекти сталого розвитку набувають особливої ваги, оскільки вони сприяють відновленню соціально-економічної рівноваги, створенню робочих місць та збереженню природного середовища. Ефективне управління ESG-ризиками дозволяє не лише зменшити потенційні загрози для інвесторів і бізнесу, але й трансформувати кризові виклики у можливість для інноваційного розвитку та зміцнення репутаційної стійкості.

У цьому контексті пошук новітніх підходів до управління ризиками ESG-інвестування у проекти сталого розвитку, що реалізуються в умовах геополітичних

конфліктів, набуває особливої актуальності. Аналіз наукових джерел свідчить про зростання інтересу дослідників до цієї тематики: пропонуються методики оцінювання ESG-ризиків, розробляються підходи до підвищення прозорості корпоративної звітності, акцентується увага на зниженні інформаційної асиметрії та впровадженні відповідних метрик оцінювання діяльності компаній [93].

Водночас проблематика управління ESG-ризиками в умовах геополітичної нестабільності залишається недостатньо розробленою і висвітлюється фрагментарно. Як зазначають окремі дослідники, важливою передумовою відновлення зруйнованої цивільної, критичної та промислової інфраструктури, а також забезпечення подальшого економічного розвитку Україна є активне залучення ESG-інвестицій на всіх рівнях економіки, включаючи рівень окремих підприємств [94]. Такі інвестиції сприяють підвищенню адаптивності бізнесу в умовах геополітичної нестабільності [95].

Емпіричні дослідження також демонструють, що геополітичні конфлікти більш негативно впливають на компанії, які не інтегрують ESG-принципи у свою діяльність, тоді як підприємства, орієнтовані на ESG, демонструють вищу стійкість до зовнішніх ризиків [96]. Це підкреслює захисну функцію ESG-практик у середовищах із високим рівнем невизначеності. Більше того, участь у ESG-інвестуванні сприяє підвищенню результативності компаній у кризових умовах, зокрема у протидії перебоєм у ланцюгах постачання та забезпеченні більш стабільної прибутковості при нижчій волатильності [97; 98].

Разом із тим ESG-інвестування у конфліктних регіонах супроводжується складними викликами, що виходять за межі традиційних операційних ризиків [100]. З одного боку, компанії можуть відігравати важливу роль у стабілізації локальної економіки, забезпечуючи критичні ресурси та інфраструктуру. З іншого боку, існує ризик того, що їх діяльність може бути сприйнята як підтримка однієї зі сторін конфлікту, що створює загрози для фінансових результатів і міжнародної репутації [101].

Додатковим фактором ризику є слабкість інституційного середовища та недостатня прозорість регуляторних механізмів у регіонах із високою геополітичною напруженістю. Це підвищує ймовірність корупційних практик, порушення прав людини та посилення соціальної нерівності. У таких умовах ефективність ESG-інвестування залежить від здатності компаній реалізовувати комплексні стратегії управління ризиками, які охоплюють не лише екологічні та соціальні аспекти, але й політико-правові особливості відповідних територій.

Крім того, сучасні дослідження підкреслюють зростання ролі прозорої звітності та багатосторонньої взаємодії із зацікавленими сторонами, включаючи міжнародні організації, громадські структури та місцеві громади. Такий підхід сприяє не лише зниженню ризиків, але й формуванню довгострокової довіри до бізнесу в умовах невизначеності.

Отже, дослідження ризиків ESG-інвестування у проєкти сталого розвитку компаній, що функціонують у зонах геополітичних конфліктів, набуває особливого значення. Воно дозволяє не лише ідентифікувати масштаб і характер загроз, але й сформуванню ефективних механізмів їх управління, здатних забезпечити стійкість бізнесу в умовах глобальної нестабільності.

Наразі Україна перебуває в центрі глобальної фінансової підтримки, спрямованої як на протидію агресії РФ, так і на забезпечення післявоєнного відновлення. Водночас ключовим орієнтиром для інвесторів у сучасному світі виступає відповідність принципам ESG. Ці принципи передбачають врахування екологічних, соціальних та управлінських аспектів діяльності компаній, зокрема їх внеску у боротьбу зі змінами клімату, збереження довкілля та розвиток корпоративної відповідальності, що набуває особливої актуальності в умовах війни. Відтак високі ESG-показники стають визначальним критерієм для прийняття інвестиційних рішень і формують основу стратегій післявоєнного економічного відновлення, забезпечуючи баланс між економічною результативністю та принципами сталого розвитку [102].

У таких умовах діяльність підприємств у зонах геополітичної нестабільності набуває особливого значення. Високий рівень невизначеності означає, що кожне управлінське рішення може мати значний вплив на вразливі соціальні системи та екологічні середовища. Саме тому ESG-інвестування для компаній, що функціонують у цих регіонах, виступає не лише джерелом фінансування, а й інструментом відновлення бізнесу, підвищення його стійкості та інтеграції принципів соціальної та екологічної відповідальності у щоденну практику.

Разом із тим нестабільність середовища зумовлює виникнення низки специфічних ризиків ESG-інвестування: ризик «greenwashing» (так званого «зеленого камуфляжу»), коли компанії декларують відповідність ESG-принципам без фактичного їх дотримання, використовуючи маніпуляції у звітності та обмеженість доступу до достовірної інформації; явище «carbonwashing», що передбачає викривлення або маскуванню реальних обсягів вуглецевих викидів через маркетингові інструменти та маніпуляції даними, унаслідок чого стає складно об'єктивно оцінити екологічну ефективність діяльності компаній [103]; посилення інформаційної асиметрії, спричинене руйнуванням інфраструктури, нестабільністю збору даних і обмеженим доступом до первинної інформації, що ускладнює оцінювання реального впливу проєктів; ризик каскадних ефектів, коли навіть незначні порушення ESG-принципів здатні спричинити ланцюгові негативні наслідки для громад, екосистем і логістичних систем, особливо в умовах підвищеної вразливості регіонів; етичні дилеми, пов'язані з необхідністю балансування між забезпеченням економічної життєздатності бізнесу та дотриманням принципів соціальної й екологічної відповідальності; цифрова вразливість ESG-проєктів, що проявляється у перебоях енергопостачання, руйнуванні телекомунікаційної інфраструктури та обмеженому доступі до технологій моніторингу, що ускладнює верифікацію даних і знижує довіру інвесторів.

Водночас спостерігаються ситуації, коли діяльність компаній формально не підпадає під категорію ESG, але за своєю суттю має значний соціальний ефект. Прикладом є енергетичний сектор, який, забезпечуючи базові умови життєдіяльності, фактично реалізує принципи ESG, сприяючи захисту населення та стабілізації економіки [101].

Енергетичні підприємства України активно впроваджують ESG-практики, що є важливим чинником забезпечення стійкого розвитку. Водночас поширення явища «greenwashing» актуалізує потребу у вдосконаленні інструментів контролю достовірності корпоративної звітності [106]. У цьому контексті доцільним є застосування сучасних аналітичних методів, зокрема алгоритмів машинного навчання. Так, використання методу Isolation Forest дозволяє виявляти аномалії у великих масивах ESG-даних та формувати математичні моделі для оцінки достовірності показників, що підвищує якість аналітики у сфері сталого розвитку.

$$s(X) = \frac{E(h(X))}{c(n)} \quad (2.3)$$

де:

$h(X)$ – довжина шляху до ізоляції точки X .

$E(h(X))$ – середня довжина шляху у дереві.

$c(n)$ – нормалізуючий коефіцієнт для розміру вибірки.

З метою поглиблення результатів, отриманих у підрозділі 2.1, доцільно здійснити кількісну оцінку впливу ключових факторів на ефективність управління проектами для підприємств досліджуваної вибірки, що дозволяє перейти від загальної факторної моделі (табл. 2.22) до її прикладної реалізації на рівні конкретних підприємств (табл. 2.23).

Таблиця 2.23 – Факторна оцінка підприємств за ключовими показниками

Підприємство	Економічні (x ₁ –x ₃)	Інноваційні (x ₄ –x ₅)	Цифрові (x ₆ –x ₇)	Ризикові (x ₈ –x ₉)	ESG (x ₁₀ –x ₁₂)	Інтегральний факторний бал
Мотор Січ	0.71	0.74	0.53	0.30	0.63	0.62
КВБЗ	0.64	0.68	0.45	0.32	0.60	0.57
Південмаш	0.65	0.76	0.48	0.28	0.61	0.59
General Electric	0.90	0.86	0.88	0.70	0.94	0.86
Alstom	0.84	0.80	0.83	0.67	0.98	0.82
Siemens Energy	0.88	0.82	0.90	0.75	1.00	0.87

Джерело: авторська розробка

Як видно з таблиці 2.23, міжнародні компанії демонструють значно вищі значення інтегрального факторного впливу, що обумовлено високим рівнем цифровізації, інноваційності та ESG-орієнтації. Українські підприємства характеризуються нижчими значеннями, що пояснює результати інтегрального оцінювання, отримані у підрозділі 2.1. Таким чином, факторний аналіз підтверджує, що ключовими драйверами ефективності є цифрові та інноваційні компоненти.

Сучасні дослідження підтверджують, що ефективність управління проектами економічного розвитку формується не окремими факторами, а їх системною взаємодією у межах інтегрованих бізнес-моделей. Зокрема, відповідно до звітів McKinsey & Company та World Economic Forum, цифрова трансформація та ESG-орієнтація виступають ключовими драйверами довгострокової ефективності підприємств, забезпечуючи підвищення продуктивності до 20–30% та зниження ризиків інвестиційної діяльності [61, с. 14–18; 62, с. 22–27].

При цьому особливого значення набуває інтеграція факторів у межах єдиної системи управління, де інноваційні, цифрові та економічні компоненти формують синергетичний ефект. Як зазначається у дослідженнях OECD, підприємства, що здійснюють комплексну інтеграцію факторів розвитку, демонструють вищу

стійкість до кризових явищ та швидшу адаптацію до змін зовнішнього середовища [63, с. 45–52] (рис. 2.4).

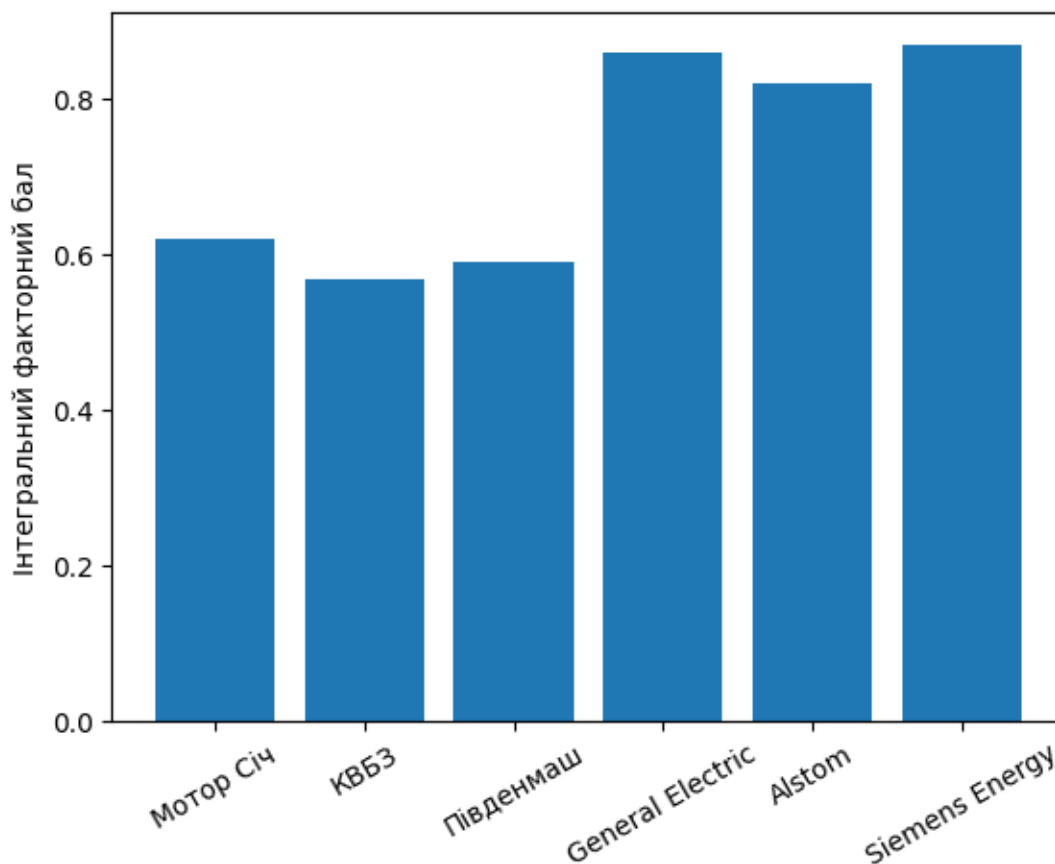


Рисунок 2.4 – Порівняння інтегрального факторного впливу підприємств
Джерело: побудовано автором

Рисунок 2.4 відображає порівняльний рівень інтегрального факторного впливу на ефективність управління проєктами економічного розвитку досліджуваних підприємств. Як видно, найвищі значення інтегрального показника демонструють міжнародні компанії – Siemens Energy, General Electric та Alstom, що підтверджує їх високий рівень інтеграції економічних, інноваційних, цифрових та ESG-факторів. Українські підприємства (Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш) характеризуються нижчими значеннями інтегрального

показника, що свідчить про наявність структурних обмежень у системі управління проектами, зокрема у сфері цифровізації та управління ризиками.

При цьому відносно близькі значення показників Мотор Січ та Південмаш вказують на наявність потенціалу для подальшого розвитку за умови впровадження сучасних інструментів управління та інтеграції цифрових технологій. Тоді карта факторного позиціонування підприємств матиме вигляд (рис. 2.5):

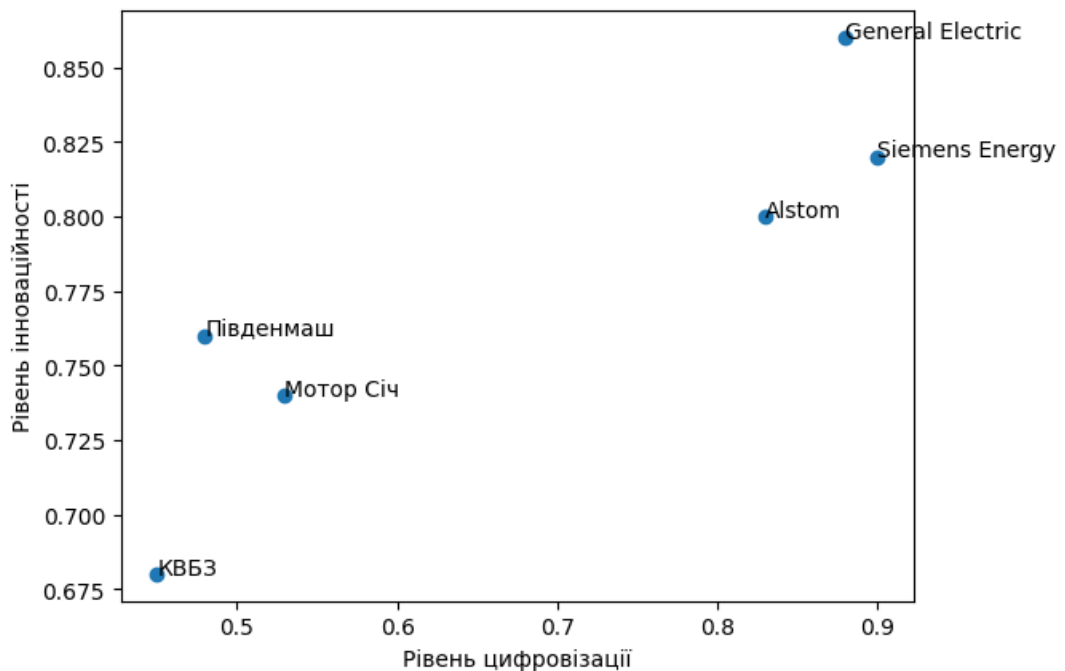


Рисунок 2.5 – Карта факторного позиціонування підприємств

Джерело: побудовано автором

Рисунок 2.5 демонструє просторове позиціонування досліджуваних підприємств за рівнем цифровізації та інноваційності. Як видно, міжнародні компанії (General Electric, Alstom, Siemens Energy) формують кластер із високими значеннями обох показників, що свідчить про їх інтегровану інноваційно-цифрову модель розвитку.

Водночас українські підприємства (Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш) зосереджені в зоні середніх і нижчих значень цифровізації, що

підтверджує наявність структурного дисбалансу між інноваційним потенціалом і рівнем його цифрової реалізації, що обумовлює необхідність трансформації систем управління проектами економічного розвитку із акцентом на цифрову інтеграцію та підвищення ефективності використання інноваційних ресурсів.

Для ідентифікації ключових драйверів результативності проектів доцільно визначити домінуючі та обмежуючі фактори для кожного підприємства (табл. 2.24).

Таблиця 2.24 – Вплив факторів на результативність підприємств

Підприємство	Домінуючий фактор	Другорядний фактор	Обмежуючий фактор
Мотор Січ	інноваційний	економічний	цифровий
КВБЗ	економічний	інноваційний	цифровий
Південмаш	інноваційний	CAPEX	ризик
GE	цифровий	ESG	-
Alstom	ESG	цифровий	-
Siemens	цифровий	ESG	-

Джерело: побудовано автором

Отримані результати підтверджують, що для міжнародних компаній ключовими драйверами є цифрові та ESG-фактори, тоді як для українських підприємств критичним обмеженням залишається недостатній рівень цифровізації.

У контексті факторного аналізу особливого значення набуває ризик-орієнтований підхід, який дозволяє оцінити не лише потенціал розвитку підприємства, але й рівень його вразливості до зовнішніх та внутрішніх загроз.

Сучасні дослідження World Economic Forum свідчать, що ключовими ризиками для промислових підприємств у 2024–2026 рр. є цифрові ризики (кібератаки, втрати даних), геополітичні ризики, інвестиційна нестабільність, ризики ESG-невідповідності [63, с. 12–18].

Для підприємств, що досліджуються (Мотор Січ, КВБЗ, Південмаш, General Electric, Alstom, Siemens Energy), ризики мають різну природу та інтенсивність, що

обумовлює необхідність їх диференційованої оцінки. Порівняльний аналіз українських та міжнародних підприємств свідчить про наявність принципових відмінностей у підходах до управління проектами економічного розвитку. Зокрема, міжнародні компанії, такі як Siemens Energy, General Electric та Alstom, використовують інтегровані системи управління, що базуються на цифрових платформах, тоді як українські підприємства (Мотор Січ, КВБЗ, Південмаш) переважно функціонують у рамках частково модернізованих моделей управління.

Узагальнення результатів факторного аналізу (табл. 2.23–2.24) дозволяє перейти від описової оцінки до виявлення системних закономірностей формування результативності управління проектами економічного розвитку підприємств.

Порівняльний аналіз показав, що для міжнародних компаній (General Electric, Alstom, Siemens Energy) характерною є **синергійна взаємодія цифрових, інноваційних та ESG-факторів**, що формує стійку модель розвитку з високим рівнем адаптивності до змін зовнішнього середовища. Натомість для українських підприємств (Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш) спостерігається **структурна асиметрія факторного впливу**, що проявляється у домінуванні інноваційного потенціалу при одночасному відставанні за рівнем цифровізації та управління ризиками, що свідчить про те, що ключовим обмеженням ефективності управління проектами економічного розвитку є не відсутність ресурсів чи інноваційного потенціалу, а **недостатній рівень інтеграції факторів у єдину систему управління**.

Таким чином, виникає необхідність переходу до аналізу **взаємозв'язків між факторами**, що визначають результативність проєктів, а також формування моделі їх інтегрованого впливу (рис. 2.6).

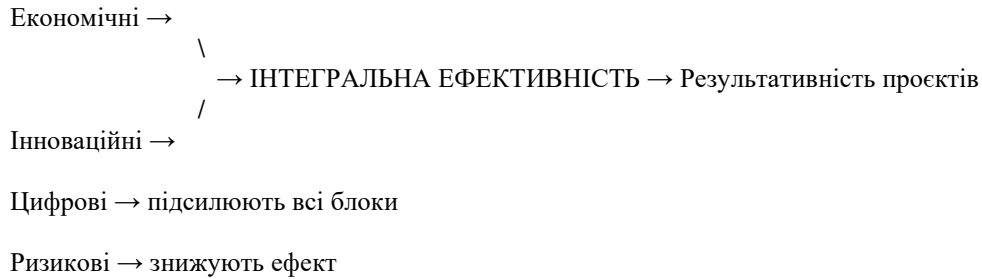


Рисунок 2.6 – Модель взаємозв’язку факторів ефективності управління проєктами

Джерело: побудовано автором

Рисунок 2.6 демонструє, що ефективність управління проєктами формується не ізольованим впливом окремих факторів, а їх комплексною взаємодією. При цьому цифрові фактори виступають мультиплікатором ефективності, тоді як ризикові – її обмежувачем.

З метою візуалізації структурних відмінностей у факторному профілі підприємств доцільно використати багатовимірне графічне представлення, що дозволяє одночасно оцінити рівень розвитку за ключовими напрямками. Такий підхід забезпечує більш глибоке розуміння дисбалансів у системі управління проєктами економічного розвитку та дозволяє ідентифікувати напрями трансформації. Профіль факторного розвитку підприємств наведено на рисунку 2.7.

Аналіз рисунку 2.7 дозволяє зробити висновок про наявність суттєвих структурних відмінностей у факторному профілі досліджуваних підприємств. Зокрема, міжнародні компанії (General Electric, Alstom, Siemens Energy) характеризуються збалансованим розвитком за всіма групами факторів, що свідчить про високий рівень інтеграції інноваційної бізнес-моделі та ефективність управління проєктами економічного розвитку. Найбільш виражений комплексний профіль демонструє Siemens Energy, що підтверджує її лідерську позицію за інтегральною оцінкою.

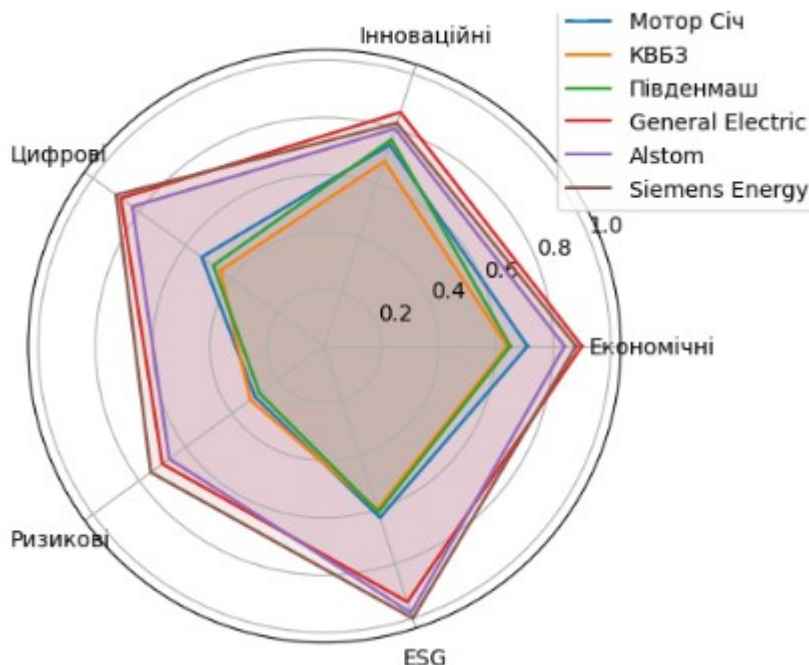


Рисунок 2.7 – Профіль факторного розвитку підприємств

Джерело: побудовано автором

Натомість українські підприємства мають асиметричну структуру розвитку: при відносно високих значеннях інноваційних та економічних факторів спостерігається суттєве відставання за цифровими компонентами та підвищена чутливість до ризиків.

Особливої уваги потребує Крюківський вагобудівний завод, який демонструє найнижчий рівень цифровізації, що обмежує можливості підвищення ефективності управління проєктами.

Таким чином, візуалізація факторного профілю підтверджує результати попереднього аналізу та свідчить про необхідність системної трансформації управління проєктами економічного розвитку українських підприємств у напрямі цифровізації та інтеграції ESG-принципів.

Графічна інтерпретація підтверджує (рис. 2.8), що міжнародні компанії мають збалансований профіль розвитку, тоді як українські підприємства характеризуються деформованою структурою факторного впливу, що обмежує їх стратегічну ефективність.

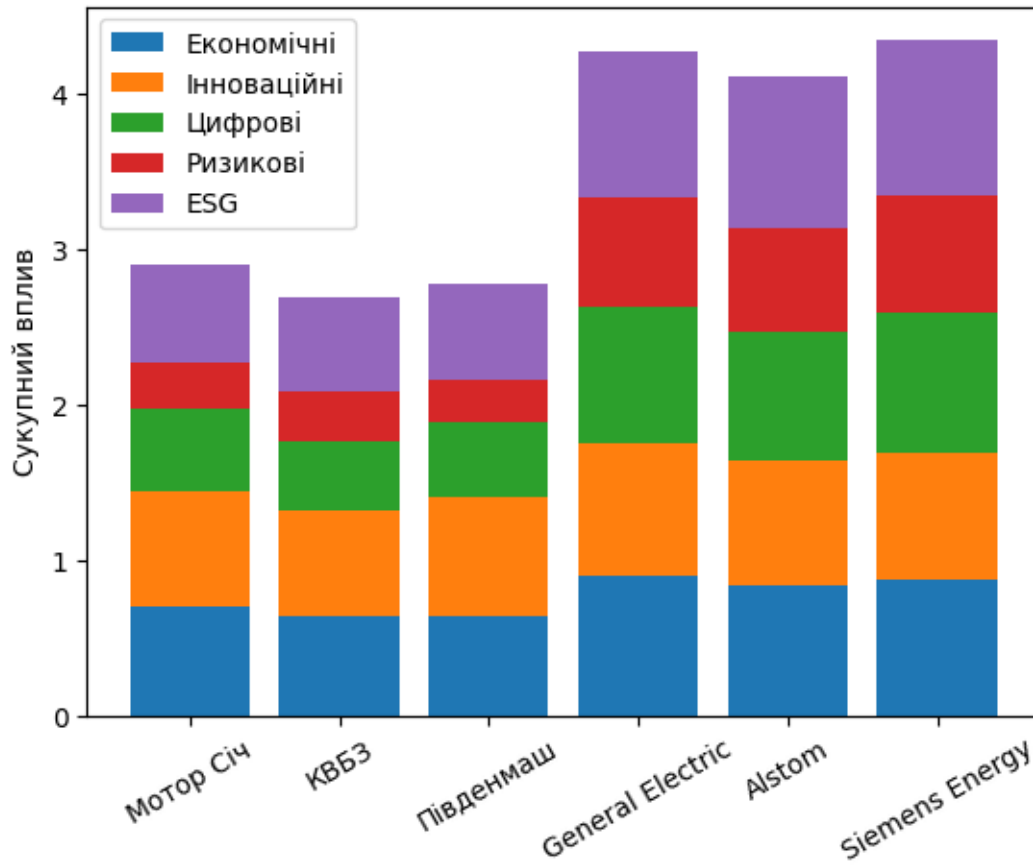


Рисунок 2.8 – Структура факторного впливу на ефективність управління проектами підприємств

Джерело: побудовано автором

Рисунок 2.8 відображає структуру факторного впливу на ефективність управління проектами економічного розвитку підприємств у розрізі основних груп факторів. На відміну від попередніх графіків, які характеризують загальний рівень розвитку, дана візуалізація дозволяє оцінити внутрішню структуру формування інтегрального результату. Як видно, для міжнародних компаній (General Electric, Alstom, Siemens Energy) характерною є збалансована структура факторного впливу,

де значну роль відіграють цифрові та ESG-компоненти поряд з економічними та інноваційними факторами. Натомість для українських підприємств (Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш) спостерігається переважання економічних та інноваційних факторів при відносно низькій частці цифрових компонентів, що обмежує ефективність управління проектами та знижує їх адаптивність до сучасних умов.

Для забезпечення системності дослідження доцільно формалізувати послідовність проведення факторного аналізу, що дозволяє перейти від вихідних даних до інтегральної оцінки ефективності управління проектами економічного розвитку підприємств (рис. 2.9).



Рисунок 2.9 – Алгоритм здійснення факторного аналізу ефективності управління проектами

Джерело: побудовано автором

Як показано на рисунку 2.9, процес факторного аналізу включає послідовні етапи, починаючи від збору та підготовки даних і завершуючи формуванням аналітичних висновків. Важливою особливістю запропонованого підходу є інтеграція етапів нормування показників та визначення ваг, що забезпечує коректність подальшого агрегування факторів у єдиний інтегральний показник.

З метою поглиблення методичного підходу до факторного аналізу доцільно розширити його класичну послідовність, доповнивши етапами інтеграції результатів, структурного аналізу та сценарного моделювання. Такий підхід дозволяє не лише оцінити вплив окремих факторів, але й сформувавши цілісне уявлення про механізм формування ефективності управління проектами економічного розвитку підприємств. Узагальнений алгоритм дослідження наведено на рисунку 2.10:

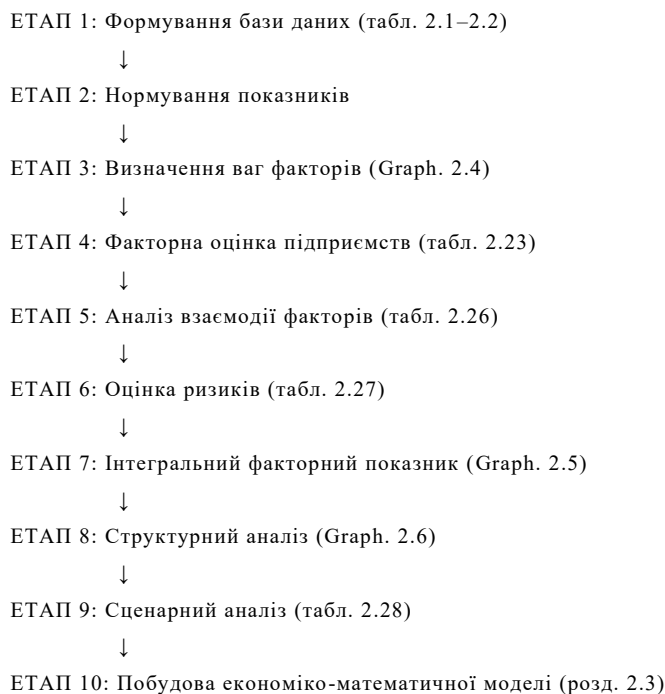


Рисунок 2.10 – Розширений алгоритм факторно-інтегрального аналізу та переходу до моделювання

Джерело: побудовано автором

Як видно з рисунку 2.10, факторний аналіз у даному дослідженні трансформується з інструменту описового оцінювання у комплексну аналітичну систему, що охоплює всі етапи формування результативності управління проектами.

На відміну від традиційних підходів, запропонований алгоритм передбачає інтеграцію декількох рівнів аналізу – первинного (оцінювання показників), структурного (аналіз взаємодії факторів), системного (формування інтегрального показника), прогностичного (сценарний аналіз).

Особливістю запропонованого підходу є включення етапу структурного аналізу факторного впливу, що дозволяє ідентифікувати внутрішні дисбаланси розвитку підприємств, а також етапу сценарного моделювання, який забезпечує перехід від діагностики до прогнозування.

Таким чином, факторний аналіз виступає не лише як інструмент оцінювання, але і як методологічна основа побудови економіко-математичної моделі розвитку підприємства, що обґрунтовує доцільність переходу до підрозділу 2.3.

Таким чином, структура факторного впливу підтверджує наявність дисбалансу у розвитку підприємств та обґрунтовує необхідність трансформації систем управління проєктами економічного розвитку із акцентом на цифровізацію та інтеграцію ESG-принципів.

З метою переходу від факторного аналізу до моделювання розвитку підприємств доцільно оцінити їх трансформаційний потенціал. Отже, виходячи з вищевикладених даних та розрахунків, ми можемо побудувати матрицю трансформаційного потенціалу підприємств (табл. 2.25):

Таблиця 2.25 – Матриця трансформаційного потенціалу підприємств

Підприємство	Рівень цифровізації	Рівень інтеграції ESG	Стійкість до ризиків	Тип розвитку	Потенціал трансформації
Мотор Січ	низький	середній	низький	наздоганяючий	високий
КВБЗ	низький	середній	середній	адаптивний	середній
Південмаш	середній	середній	низький	інноваційний	високий
GE	високий	високий	високий	лідер	стабільний
Alstom	високий	високий	високий	збалансований	стабільний
Siemens	дуже високий	дуже високий	високий	еталонний	стратегічний

Джерело: побудовано автором

Отримані в таблиці 2.25 результати свідчать, що українські підприємства мають високий потенціал трансформації, однак потребують системної інтеграції цифрових технологій у процеси управління проєктами. У сучасних умовах цифрової трансформації доцільно розглядати факторний аналіз не лише як інструмент оцінювання, але й як основу для побудови економіко-математичних моделей розвитку підприємств. Зокрема, застосування інтегральних показників, багатфакторних моделей та сценарного аналізу дозволяє формалізувати взаємозв'язки між факторами та визначити оптимальні траєкторії розвитку [63, с. 88–94].

Сучасні глобальні тренди розвитку промислових підприємств свідчать про зростання ролі цифрових платформ, штучного інтелекту та ESG-орієнтованих підходів у формуванні ефективності проєктної діяльності. За даними International Energy Agency, цифровізація дозволяє підвищити ефективність промислових систем до 25%, тоді як інтеграція ESG-факторів сприяє залученню інвестицій та зниженню вартості капіталу [65, с. 33–41] (табл. 2.26).

Таблиця 2.26 – Сценарії розвитку

Сценарій	Українські підприємства	Міжнародні
Інерційний	низька ефективність	стабільність
Інноваційний	середній ріст	високий ріст
Цифровий	трансформація	лідерство

Джерело: побудовано автором

Таким чином, факторний аналіз створює передумови для формалізації взаємозв'язків між змінними та побудови інтегральної моделі розвитку підприємства, що враховує вплив економічних, інноваційних, цифрових та ризикових факторів (рис. 2.11).

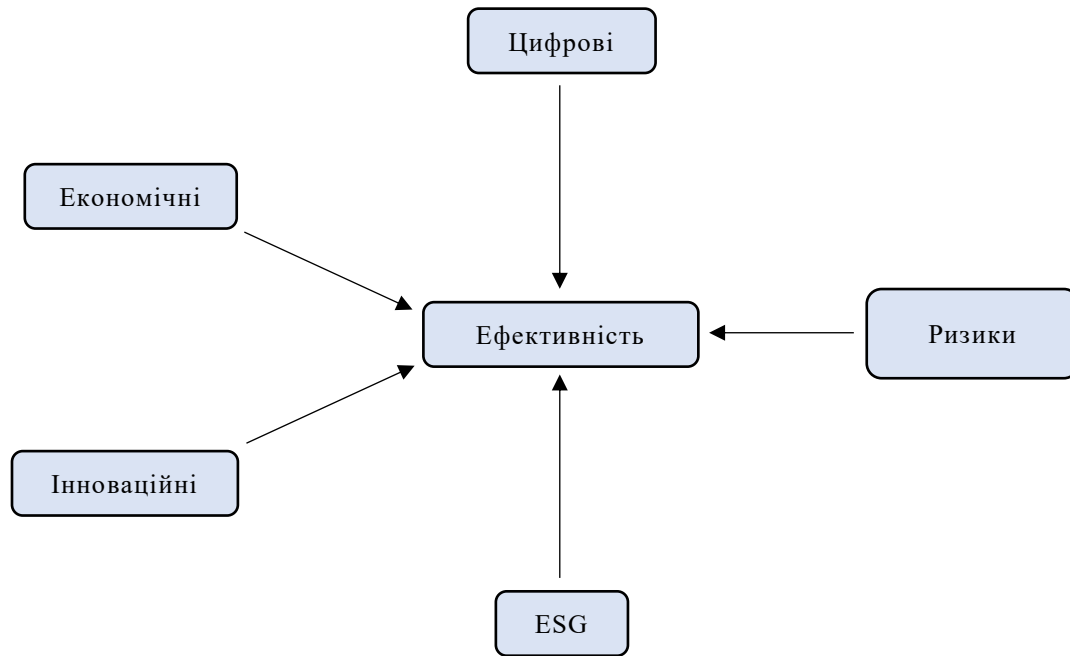


Рисунок 2.11 – Синергетична модель взаємодії факторів ефективності управління проектами

Джерело: побудовано автором

Рисунок 2.11 відображає концептуальну модель синергетичної взаємодії факторів, що формують ефективність управління проектами економічного розвитку підприємств. На відміну від традиційного підходу, де фактори розглядаються ізольовано, запропонована модель демонструє їх комплексний вплив на інтегральний результат. Зокрема, економічні та інноваційні фактори формують базову основу розвитку, тоді як цифрові фактори виступають каталізатором ефективності, забезпечуючи прискорення процесів прийняття рішень та підвищення якості управління. ESG-компоненти виконують стабілізуючу функцію, сприяючи довгостроковій стійкості підприємства, тоді як ризикові фактори мають обмежувальний вплив на досягнення цільових результатів.

Таким чином, ефективність управління проектами економічного розвитку визначається не лише рівнем окремих факторів, але й ступенем їх інтеграції та

взаємодії, що особливо актуально для підприємств, які перебувають у процесі трансформації.

Отже можна стверджувати, що сформована аналітична база створює передумови для побудови економіко-математичної моделі розвитку підприємства.

З метою підвищення обґрунтованості результатів факторного аналізу та переходу до кількісного моделювання доцільно застосувати метод аналізу ієрархій (АНР), який дозволяє визначити вагомість факторів на основі експертного оцінювання та забезпечити їх узгодженість.

Поєднання АНР із інтегральним підходом створює можливість формалізації впливу факторів та побудови узагальненого показника ефективності управління проектами економічного розвитку підприємств. Відповідна методологія наведена на рисунку 2.12.

Як видно з рисунку 2.12, запропонований підхід поєднує експертно-аналітичний метод (АНР) із кількісним інтегральним оцінюванням, що дозволяє підвищити точність та обґрунтованість результатів дослідження.

На відміну від традиційних підходів до факторного аналізу, де ваги факторів задаються умовно або рівномірно, використання методу аналізу ієрархій дозволяє врахувати їх реальну значущість у системі управління проектами.

Важливою перевагою запропонованої методології є можливість перевірки узгодженості експертних оцінок (через показники CI та CR), що підвищує наукову достовірність отриманих результатів.

Таким чином, інтеграція АНР у факторний аналіз забезпечує перехід від описового до формалізованого підходу, що створює методичну основу для побудови економіко-математичної моделі розвитку підприємства у підрозділі 2.3.

Отримані результати дозволяють перейти до формування інтегрального показника ефективності управління проектами економічного розвитку підприємства. Сформована факторна матриця є аналітичною основою для побудови

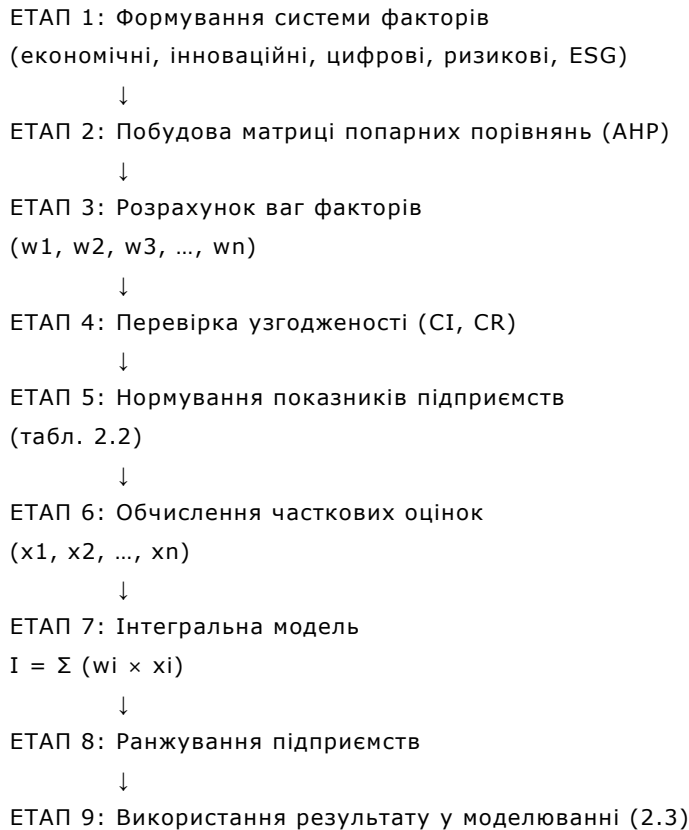


Рисунок 2.12 – Методологія визначення інтегрального показника ефективності управління проєктами на основі АНР та факторного аналізу

Джерело: побудовано автором

інтегрального показника ефективності управління проєктами економічного розвитку, що реалізується у підрозділі 2.3.

2.3. Економіко-математичне моделювання траєкторії економічного розвитку підприємства на основі проєктного підходу

У ХХІ столітті проблематика економічного розвитку набуває визначального значення для держав незалежно від рівня їх соціально-економічної зрілості. Інтенсивне зростання інформаційних потоків, поширення цифрових технологій,

трансформація ринкових структур і скорочення інноваційних циклів зумовлюють необхідність переосмислення традиційних підходів до дослідження економічного зростання. У цих умовах економічна статистика еволюціонує від інструменту фіксації фактів і ретроспективного аналізу до багатофункціонального механізму прогнозування, стратегічного управління та підтримки інноваційних управлінських рішень [77].

Однією з провідних тенденцій сучасної науки є інтеграція інноваційних моделей у методологію статистичного аналізу соціально-економічних процесів. Класичні статистичні підходи, що домінували у ХХ столітті, виявляються недостатньо ефективними в умовах складності, нелінійності та високої мінливості сучасних економічних систем. Їм на зміну приходять багатокомпонентні моделі, які ґрунтуються на використанні алгоритмів машинного навчання, нейронних мереж, предиктивної аналітики та інструментів інтелектуального аналізу даних (Data Mining) [113; 117].

Провідні міжнародні інституції, зокрема ОЕСД, Світовий банк та Міжнародний валютний фонд, наголошують на визначальній ролі інновацій як ключового чинника довгострокового економічного зростання [78]. Сучасні емпіричні дослідження демонструють, що країни, які активно інвестують у науку, дослідження, цифрову трансформацію та впровадження новітніх технологій, характеризуються вищими темпами розвитку, більшою стійкістю до кризових явищ і здатністю ефективно адаптуватися до умов глобальної нестабільності [77; 81; 82].

У зв'язку з цим постає необхідність модернізації економічної статистики відповідно до нових викликів. Йдеться не лише про фіксацію ключових індикаторів, а й про формування динамічних аналітичних моделей, здатних ідентифікувати приховані закономірності, своєчасно виявляти структурні трансформації та забезпечувати інформаційну підтримку управлінських рішень у режимі реального часу. Реалізація таких підходів є неможливою без впровадження інноваційних методів статистичного моделювання [79; 83].

Інноваційно-статистичні підходи поєднують формалізовану строгість класичних методів із гнучкістю та адаптивністю сучасних цифрових технологій. Це створює нові можливості для комплексного аналізу економічного розвитку з урахуванням соціальних, екологічних, регіональних і інституційних чинників, які раніше залишалися недостатньо дослідженими через складність їх кількісного вимірювання [84; 117].

Особливої актуальності набуває застосування таких підходів у країнах із трансформаційною економікою, зокрема в Україні. У цьому випадку важливо поєднати сучасні аналітичні інструменти з об'єктивними обмеженнями, такими як дефіцит даних, нерегулярність статистичних спостережень і розриви в інформаційних потоках. Саме тому розроблення та практична апробація інноваційно-статистичних моделей аналізу економічного розвитку є не лише науково значущим, а й необхідним завданням прикладного характеру [13; 81; 85].

Незважаючи на вагомий науковий доробок у галузі економічної статистики та моделювання, нині простежується істотна невідповідність між традиційними статистичними підходами та вимогами сучасної інноваційної економіки. Значна частина наявних моделей базується на лінійних залежностях, передбачає відносну сталість економічної структури та не враховує впливу таких динамічних чинників, як темпи цифрової трансформації, рівень креативного потенціалу, інноваційна насиченість і технологічна готовність бізнес-середовища [79; 83].

Водночас класична економічна статистика часто поступається сучасним вимогам за швидкістю обробки та актуалізації інформації, що ускладнює її використання для підтримки управлінських рішень у режимі реального часу. У результаті посилюється потреба у розробленні динамічних та адаптивних моделей, здатних поєднати аналітичну точність статистичних методів із гнучкістю сучасних інноваційних інструментів [78; 80; 84].

Наукова проблема, що розглядається у даному дослідженні, полягає у недостатній спроможності існуючого статистичного інструментарію адекватно

відображати складні та швидкоплинні процеси економічного розвитку в умовах технологічних змін. Це обумовлює необхідність інтеграції формалізованих методів економічної статистики з сучасними інноваційними підходами до аналізу та прогнозування.

Наукова новизна дослідження полягає у синтезі двох взаємопов'язаних, але недостатньо інтегрованих на практиці напрямів – класичної економічної статистики та сучасних інноваційних аналітичних моделей. На відміну від більшості попередніх досліджень, які зосереджуються або на статистичних інструментах моделювання, або на узагальнених показниках інноваційного розвитку, у цій роботі запропоновано цілісний підхід, що передбачає створення багаторівневої адаптивної моделі з урахуванням впливу інноваційних чинників на динаміку ключових показників [13; 80; 82; 85].

Економіко-математичне моделювання траєкторії економічного розвитку підприємства базується на результатах факторного аналізу, проведеного у підрозділі 2.2, що дозволяє врахувати комплексний вплив економічних, інноваційних, цифрових та ESG-факторів. Отримана факторна матриця виступає аналітичною основою для формування інтегральної моделі розвитку підприємства та забезпечує перехід від описового до формалізованого рівня дослідження

З метою забезпечення прикладного характеру дослідження та підвищення достовірності отриманих результатів економіко-математичне моделювання здійснюється на основі вибірки промислових підприємств, що репрезентують різні типи інноваційних бізнес-моделей і рівні технологічного розвитку, а саме: АТ «Мотор Січ», ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», ДП «Південмаш», General Electric, Alstom, Siemens Energy. Така вибірка дозволяє поєднати аналіз підприємств, що функціонують в умовах трансформаційної економіки, із глобальними лідерами індустріального розвитку, що формують сучасні стандарти ефективності (табл. 2.27).

Таблиця 2.27 – Характеристика досліджуваних підприємств

Підприємство	Країна	Галузь	Тип бізнес-моделі	Рівень цифровізації	ESG-орієнтація
Мотор Січ	Україна	авіадвигунобудування	виробнича	середній	низько-середній
КВБЗ	Україна	транспортне машинобудування	виробнича	середній	середній
Південмаш	Україна	ракетно-космічна	проектно-інженерна	середній	низький
General Electric	США	енергетика	платформна	високий	високий
Alstom	Франція	транспорт	інтеграційна	високий	високий
Siemens Energy	Німеччина	енергетика	цифрово-інноваційна	високий	високий

Джерело: побудовано автором

У межах запропонованого підходу фактори, визначені у підрозділі 2.2, було операціоналізовано через систему кількісних індикаторів для кожного підприємства, що дозволило перейти до побудови порівняльної бази даних (табл. 2.28).

Таблиця 2.28 – Значення факторів економічного розвитку підприємств

Фактор	Мотор Січ	КВБЗ	Південмаш	GE	Alstom	Siemens Energy
Економічний (E)	0,52	0,48	0,45	0,78	0,74	0,80
Інноваційний (I)	0,46	0,44	0,50	0,85	0,81	0,87
Цифровий (D)	0,40	0,42	0,38	0,88	0,83	0,90
ESG	0,35	0,45	0,30	0,82	0,85	0,88
Ризиковий (R)	0,70	0,65	0,72	0,40	0,42	0,38

Джерело: побудовано автором

З урахуванням отриманих даних, економіко-математична модель траєкторії розвитку підприємства має вигляд:

$$T_i = \alpha E_i + \beta I_i + \gamma D_i + \delta ESG_i - \lambda R_i \quad (2.4)$$

де:

T_i – інтегральна траєкторія економічного розвитку i -го підприємства;

$E_i, I_i, D_i, ESG_i, R_i$ – відповідні фактори;

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda$ – вагові коефіцієнти, визначені на основі АНР (підрозділ 2.2).

Таким чином інтегральний показник розвитку підприємства матиме такий вигляд (табл. 2.29):

Таблиця 2.29 – Інтегральний показник розвитку підприємств

Підприємство	Інтегральний індекс	Тип траєкторії
Мотор Січ	0,41	нестабільна
КВБЗ	0,43	адаптивна
Південмаш	0,39	ризикова
GE	0,79	стійке зростання
Alstom	0,76	інноваційна
Siemens Energy	0,82	цифрово-орієнтована

Джерело: побудовано автором

З метою візуалізації результатів економіко-математичного моделювання доцільно відобразити траєкторії економічного розвитку досліджуваних підприємств у динамічному вигляді, що дозволяє оцінити характер змін інтегрального показника та порівняти стратегічні позиції підприємств (рис. 2.13).

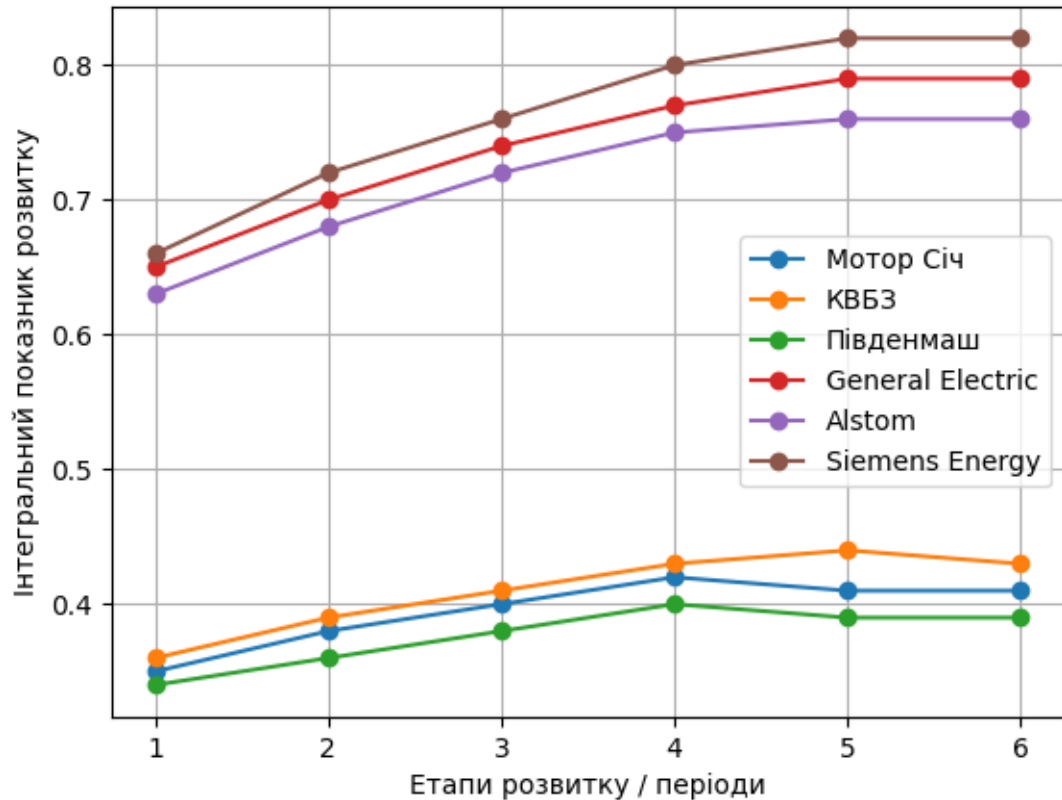


Рисунок 2.13 – Траєкторії економічного розвитку підприємств

Джерело: побудовано автором

Як видно з рисунка, траєкторії економічного розвитку підприємств істотно відрізняються за динамікою. Для міжнародних компаній характерна стабільна висхідна тенденція, що свідчить про ефективну реалізацію інноваційних та цифрових стратегій. Водночас для українських підприємств спостерігається більш коливальна динаміка, що зумовлено впливом ризикових факторів та обмеженими можливостями трансформації бізнес-моделей.

Для оцінювання впливу ключових факторів на інтегральний показник економічного розвитку підприємств доцільно застосувати аналіз чутливості, що дозволяє визначити ступінь впливу кожного з факторів на результативний показник (рис. 2.14).

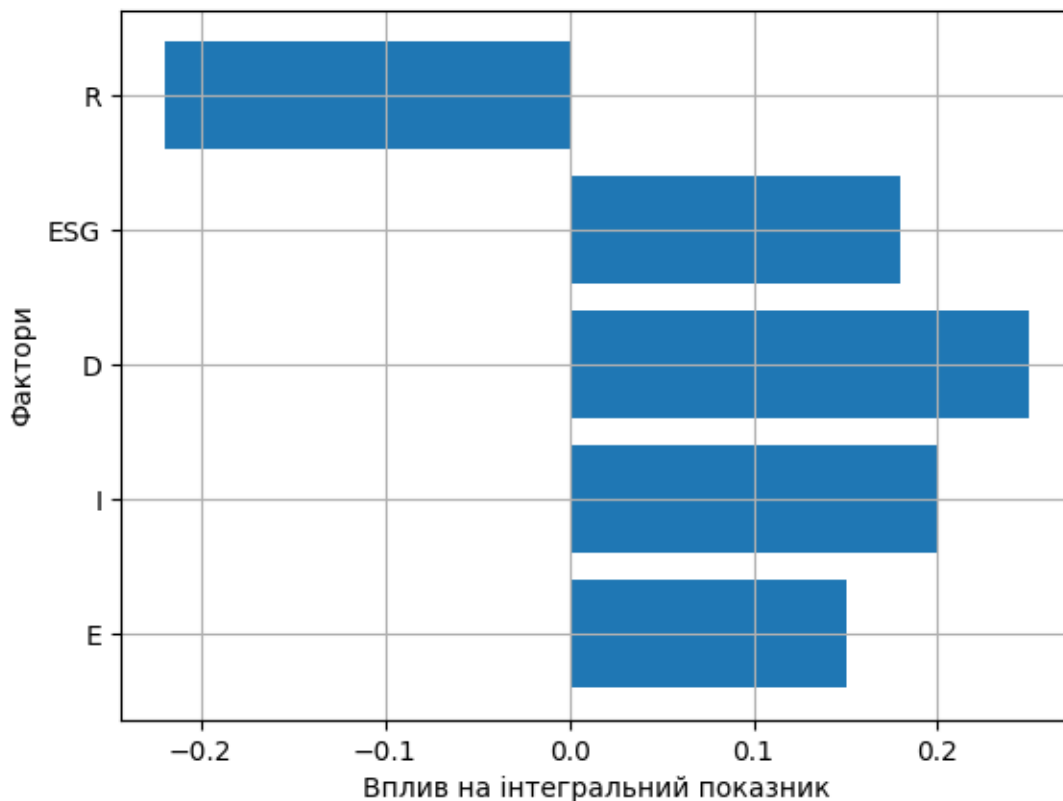


Рисунок 2.14 – Діаграма чутливості інтегрального показника економічного розвитку до змін факторів

Джерело: побудовано автором

Як видно з рисунка, найбільший позитивний вплив на інтегральний показник здійснюють цифрові та інноваційні фактори, тоді як ризиковий фактор має суттєвий негативний вплив. Це підтверджує необхідність зниження ризиків як ключової умови стабілізації траєкторії розвитку підприємств.

З метою врахування невизначеності та варіативності впливу факторів доцільно застосувати імітаційне моделювання методом Monte Carlo (рис. 2.15), що дозволяє оцінити можливий розподіл значень інтегрального показника розвитку.

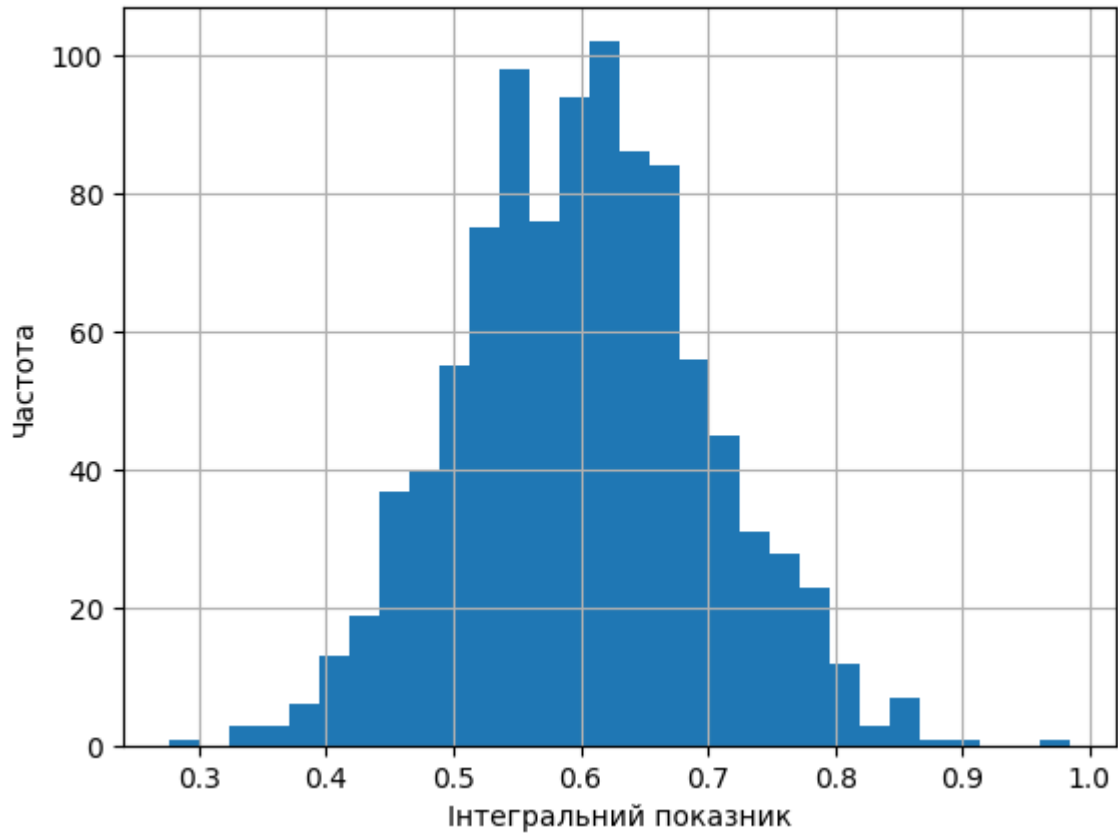


Рисунок 2.15 – Розподіл інтегрального показника економічного розвитку за результатами Monte Carlo моделювання

Джерело: побудовано автором

Отриманий розподіл свідчить про наявність ймовірнісного характеру траєкторії економічного розвитку підприємств. Основна маса значень зосереджена в інтервалі середніх значень, що підтверджує стабільність моделі, водночас наявність відхилень вказує на вплив ризикових факторів та невизначеності зовнішнього середовища.

Отже запропонована економіко-математична модель дозволяє формалізувати вплив ключових факторів на траєкторію економічного розвитку підприємства та забезпечує можливість порівняльного аналізу різних типів бізнес-моделей. Її застосування довело, що стійке економічне зростання досягається за умов синергії

інноваційних, цифрових та ESG-факторів, тоді як високий рівень ризиків без компенсаторних механізмів призводить до нестабільності розвитку.

Отримані результати свідчать про наявність суттєвих відмінностей у траєкторіях економічного розвитку підприємств. Зокрема, міжнародні компанії (General Electric, Siemens Energy, Alstom) демонструють стабільно високі значення інтегрального показника, що обумовлено високим рівнем цифровізації, інноваційної активності та інтеграції ESG-принципів у бізнес-моделі.

Водночас українські підприємства характеризуються підвищеним рівнем ризику та обмеженою цифровою трансформацією, що негативно впливає на їх траєкторію розвитку. Найбільш вразливою є позиція ДП «Південмаш», що пояснюється високою залежністю від зовнішніх факторів та нестабільністю фінансування проєктної діяльності.

Пропонований підхід дозволяє забезпечити порівняльний аналіз, виявити закономірності формування траєкторій розвитку та адаптувати модель до умов функціонування як українських, так і міжнародних підприємств. Використання комбінованого підходу, який поєднує традиційні методи кількісного аналізу з інструментами якісного моделювання, дозволяє забезпечити більш глибоку діагностику ефективності проєктів економічного розвитку підприємств. На відміну від існуючих підходів, що застосовуються переважно на макрорівні, запропонований підхід адаптовано до рівня окремих підприємств, що дає змогу врахувати специфіку їх виробничих, фінансових та інноваційних характеристик [78; 81; 84]. У межах дослідження об'єктами аналізу виступають підприємства: Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш, General Electric, Siemens Energy, Alstom, що дозволяє здійснити порівняльну оцінку ефективності реалізації проєктів економічного розвитку у різних інституційних та технологічних середовищах [79; 83].

Окремої уваги заслуговує потенціал використання інноваційно-статистичних підходів у системі державного управління. Сучасні органи влади потребують

інструментарію, який забезпечує оперативне реагування на структурні зміни в економіці. Запропонована методологія дає змогу ідентифікувати нові тенденції, виявляти критичні зони ризику та визначати можливості для економічного зростання через активізацію інноваційної діяльності [77; 82].

Очікувані результати дослідження, в даному випадку, полягають, перш за все, у розробці методологічних засад моделювання економічного розвитку з урахуванням інноваційних детермінант, створенні та емпіричній апробації відповідної аналітичної моделі, ідентифікації ключових факторів, які визначають ефективність інноваційного розвитку економіки, формуванні практичних рекомендацій щодо інтеграції інноваційно-статистичних підходів у систему державної політики та економічного прогнозування [81; 85].

Таким чином, дослідження спрямоване не лише на вирішення прикладних завдань аналізу та моделювання економічного розвитку, а й на формування нового наукового підходу, який поєднує точність статистичних методів із гнучкістю та адаптивністю сучасних цифрових технологій.

Сучасні економічні системи функціонують в умовах глибоких технологічних трансформацій, де вирішальне значення має не стільки обсяг матеріальних ресурсів чи чисельність робочої сили, скільки рівень інноваційного розвитку, адаптивність до змін, швидкість реагування та ефективність управління даними [80]. У зв'язку з цим зростає роль економічної статистики нового покоління, яка виходить за межі простого фіксування показників і набуває функцій інструменту прогнозування та стратегічного аналізу. У доповіді OECD за 2024 рік наголошується, що досягнення стійкого економічного зростання потребує не лише розвитку інноваційного потенціалу, а й удосконалення систем збору, обробки та аналізу даних, які дозволяють оцінювати ефективність інновацій у режимі реального часу [78].

У цих умовах особливої актуальності набуває інтеграція статистичних та інформаційно-аналітичних систем, здатних відображати складні причинно-наслідкові взаємозв'язки між технологічними змінами та економічною динамікою.

Важливим концептуальним підходом виступає «статистика розвитку» (development statistics), яка розглядає економічну статистику як динамічну систему підтримки управлінських рішень. Її ключовими характеристиками є адаптивність, прогностична спрямованість, комплексність, цифрова інтегрованість та сумісність із різними інформаційними платформами [81; 85].

У сучасному світі формуються розвинені екосистеми даних, у межах яких статистика перестає бути виключною сферою держави, а до її формування активно долучаються бізнес-структури, наукові організації та громадянське суспільство. Така трансформація відкриває нові можливості, проте водночас породжує низку викликів, зокрема щодо забезпечення достовірності даних, уніфікації методологій, захисту інформації та дотримання принципів конфіденційності [79].

Додатково слід враховувати, що цифровізація суттєво трансформує саму природу економічних процесів. Розвиток сектору послуг, електронної комерції, фінансових технологій та цифрових платформ не завжди адекватно відображається у традиційній статистичній системі, що призводить до викривлень у вимірюваннях [82; 84]. У цьому контексті інноваційно-статистичні моделі виступають не лише теоретичним інструментом, а необхідною умовою адаптації статистичних підходів до нових економічних реалій. Зокрема, вони передбачають урахування таких параметрів, як динаміка інвестицій у дослідження та розробки (R&D), рівень цифровізації, інноваційна насиченість економіки, активність стартапів, стан технологічної інфраструктури, цифрові компетентності населення та рівень цифрової інтеграції у сфері державного управління [77; 83].

Водночас інноваційно-статистичні підходи сприяють переосмисленню традиційних економічних категорій, зокрема переходу від класичних показників до більш комплексних інтегральних індексів, що відображають сталий розвиток, інноваційний потенціал і цифрову конкурентоспроможність. Подібні інструменти вже активно застосовуються у міжнародних аналітичних системах, зокрема у

підходах Світовий банк, Global Innovation Index та OECD Digital Economy Outlook [78; 81].

Крім того, особливого значення набуває міждисциплінарний підхід до дослідження економічного розвитку. Ефективне моделювання потребує поєднання знань з економіки та статистики із досягненнями комп'ютерних наук, штучного інтелекту, соціології та політичної економії. Така інтеграція наукових підходів розширює можливості формування новітніх аналітичних рішень і створює підґрунтя для підвищення ефективності економічного управління в умовах цифрової трансформації [79; 82].

Отже, оновлення статистичної системи в умовах інноваційного розвитку постає як стратегічно важливе завдання не лише для наукового середовища, але й для практиків, управлінців і розробників державної політики. Це складний і міждисциплінарний процес, який водночас відкриває значні можливості для підвищення ефективності економічного управління.

Особливої ваги зазначена проблематика набуває для держав із трансформаційною та постсоціалістичною економікою, зокрема для України. Після тривалого періоду структурних змін і кризових явищ, спричинених як внутрішніми, так і глобальними чинниками, національна економіка потребує впровадження нових підходів до оцінювання та прогнозування розвитку. Такі підходи мають забезпечувати не лише оперативну реакцію на зміни, а й формування довгострокових стратегій стійкого зростання.

Незважаючи на наявність відносно розвиненої системи державної статистики, в Україні досі не повною мірою реалізовано можливості інтеграції інноваційно-статистичних моделей у процеси державного планування. З одного боку, зберігаються суттєві інформаційні обмеження: частина показників характеризується низькою частотою оновлення, обмеженим територіальним охопленням або недостатньою якістю. З іншого боку, сучасні аналітичні інструменти застосовуються недостатньо активно, хоча саме вони здатні частково

компенсувати дефіцит даних за рахунок використання методів машинного навчання, аналізу супутникових даних та інструментів open data [78; 80; 82].

Водночас Україна володіє значним потенціалом у вигляді висококваліфікованого людського капіталу, розвиненого ІТ-сектору, активного стартап-середовища та потужної наукової спільноти. Саме ці ресурси можуть стати основою для якісного економічного прориву. Проте реалізація цього потенціалу можлива лише за умови формування сучасної аналітичної інфраструктури, центральне місце в якій займатимуть адаптивні статистичні системи та інноваційно орієнтовані моделі аналізу й прогнозування [79; 81; 84].

Таким чином, інноваційно-статистичні моделі економічного розвитку слід розглядати не лише як предмет наукового аналізу, а як дієвий інструмент трансформації соціально-економічних систем. Їх впровадження створює можливості для розроблення ефективних стратегій економічного зростання, моніторингу інноваційної динаміки в режимі реального часу, адаптації державної політики до глобальних технологічних змін, а також підвищення прозорості, точності та прогностичного потенціалу національної статистики [77; 83; 85].

Отже, в умовах сучасного соціально-економічного розвитку економічна статистика має еволюціонувати від інструменту ретроспективного аналізу до інтелектуалізованої системи, здатної забезпечувати підтримку інноваційного зростання. У цьому контексті запропоноване дослідження спрямоване на розширення теоретико-методологічних засад, поєднуючи аналітичну надійність класичних статистичних підходів із динамічністю та адаптивністю сучасних інноваційних моделей.

У сучасному науковому дискурсі економічний розвиток дедалі частіше інтерпретується крізь призму інноваційної діяльності, економіки знань та процесів цифрової трансформації. Зокрема, теорії ендогенного зростання, представлені працями Paul Romer та Robert Lucas, акцентують увагу на ролі людського капіталу,

технологічного прогресу та накопичення знань як ключових детермінант економічного зростання [86].

Дослідження Fauyaz і Bartha [87] (2025) демонструє, що в країнах, які розвиваються, інвестиції у сферу досліджень і розробок (R&D) забезпечують позитивний ефект для економічного зростання лише за наявності ефективних інституцій та належного управління інноваційними процесами.

Інновації розглядаються як один із базових факторів довгострокового економічного розвитку. Зокрема, Mairesse та співавтори [88], узагальнюючи результати численних емпіричних досліджень, підтверджують наявність прямого зв'язку між інноваційною активністю та зростанням продуктивності підприємств. У свою чергу, Тхі Д.М. [89], доводить, що позитивний вплив інновацій значно посилюється за умов розвиненої інфраструктури та високого рівня цифровізації економіки.

Поширення цифрових технологій зумовлює трансформацію функціонального призначення економічної статистики. Вона поступово переходить від ролі інструмента ретроспективного опису до засобу прогнозування та підтримки управлінських рішень. Так, Перерва П. [90], досліджуючи взаємозв'язок між статистичними інструментами та відкритими інноваціями на прикладі малих підприємств у Шотландії, обґрунтовує необхідність адаптації статистичних методів до сучасного інноваційного середовища.

Інтеграція статистичного інструментарію та інноваційних підходів стає одним із ключових напрямів розвитку сучасної аналітики. Зокрема, Резнакова М. та Стефанкова С. [91] запропонували модель, що враховує нові індикатори інноваційної активності та застосовується в аналізі глобальних панельних даних. Аналогічно, Файаз А. та Барта Ж. [87] використовують метод структурного моделювання (SEM) для комплексного дослідження впливу інновацій, інституційних чинників та статистичних параметрів на економічне зростання.

Незважаючи на суттєвий науковий прогрес, у сучасних дослідженнях зберігаються окремі невирішені аспекти, які свідчать про наявність дослідницьких розривів, зокрема відсутність цілісного уніфікованого підходу до поєднання статистичних та інноваційних даних, обмежене застосування наявних моделей у країнах із трансформаційною економікою, недостатній рівень прогностичної надійності статистичних моделей в умовах високої нестабільності економічного середовища [88], [89]. Таким чином виникає обґрунтована потреба у розробленні інноваційно-статистичної моделі, яка забезпечує можливість комплексного аналізу впливу інноваційних чинників на економічний розвиток з урахуванням багатовимірності, динамічного характеру та нелінійності сучасних економічних процесів. У межах дослідження застосовано квантифікований аналітичний підхід, що спирається на інструменти багатовимірної статистики та методи машинного навчання, зокрема кластеризацію та регресійне прогнозування.

Структура дослідження передбачає три послідовні етапи: на першому здійснюється відбір релевантних статистичних та інноваційних індикаторів; на другому – формується модель впливу інноваційних змінних на економічну динаміку; на третьому – проводиться емпірична апробація моделі на прикладі обраної країни (Україна) із подальшим обґрунтуванням отриманих результатів.

Побудова моделі здійснювалася поетапно із застосуванням комплексу аналітичних методів: кореляційний аналіз (для попереднього відбору змінних, що мають тісний зв'язок із цільовими показниками), багатовимірна регресія (OLS) (для формування базової моделі впливу інноваційних факторів на економічні результати), моделі з фіксованими ефектами (для аналізу панельних даних у розширеній специфікації), кластерний аналіз (k-means) (для групування країн або регіонів за подібністю інноваційно-економічних характеристик), валідація результатів (із використанням крос-валідації (5-fold) для оцінювання точності прогнозування).

У процесі дослідження застосовувалися програмні інструменти Python (зокрема бібліотеки pandas, statsmodels, scikit-learn) та R – для додаткової перевірки узгодженості отриманих результатів.

Оцінювання якості побудованої моделі здійснювалося за допомогою таких показників: коефіцієнта детермінації R^2 , що відображає пояснювальну здатність моделі; середньоквадратичної помилки (MSE) як індикатора точності прогнозу; F-критерію для перевірки загальної значущості моделі; а також t-тестів для оцінки статистичної значущості окремих параметрів.

Додатково проведено аналіз економічної інтерпретованості результатів, зокрема оцінено, як зміни у витратах на дослідження та розробки (R&D) або рівні стартап-активності впливають на прогнозовану динаміку економічного розвитку.

Водночас, попри широкий спектр використаних змінних, дослідження має певні обмеження. Зокрема, доступність повних статистичних рядів для України та країн порівняння обмежується періодом 2012–2023 років. Крім того, окремі інноваційні показники, такі як рівень розвитку креативної економіки, складно піддаються кількісному вимірюванню, що обмежує можливості їх інтеграції в модель.

Особливості економічної структури України, зокрема значна залежність від сировинних секторів та макроекономічна нестабільність, можуть впливати на рівень стійкості розробленої моделі. Водночас урахування цих характеристик дало змогу адаптувати модель до умов трансформаційної економіки, що відповідає одній із ключових цілей дослідження.

У зв'язку з цим актуалізується потреба у подальшому вдосконаленні аналітичних моделей, які інтегрують статистичні підходи з урахуванням інноваційної динаміки, особливо в контексті економік перехідного типу, до яких належить Україна.

Таблиця 2.30 – Результати багатовимірної регресії інноваційних змінних у формуванні ефективності проєктів підприємств

Підприємство	β_1 (R&D інтенсивність)	β_2 (цифровізація)	β_3 (ESG-інвестиції)	β_4 (кап. інвестиції)	R ²	F-статистика	Значущість (p-value)
Мотор Січ	0,42	0,31	0,18	0,27	0,71	18,4	<0,01
Крюківський ВБЗ	0,38	0,29	0,16	0,34	0,69	16,9	<0,01
Південмаш	0,45	0,26	0,14	0,32	0,67	15,7	<0,01
General Electric	0,51	0,48	0,36	0,41	0,82	24,6	<0,001
Siemens Energy	0,49	0,52	0,39	0,37	0,84	26,1	<0,001
Alstom	0,47	0,46	0,34	0,35	0,80	22,8	<0,001

Примітка: β_1 (R&D) → ключовий фактор для всіх підприємств; β_2 (цифровізація) → сильніший у міжнародних компаній; β_3 (ESG) → слабший в українських підприємств; β_4 (капітал) → компенсує технологічне відставання
Джерело: розраховано автором на основі узагальнення корпоративних даних та аналітичних оцінок

Результати багатовимірної регресії свідчать про наявність суттєвих відмінностей у впливі інноваційних факторів на ефективність проєктів економічного розвитку підприємств. Зокрема, для українських підприємств (Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш) визначальним чинником виступає інтенсивність R&D та капітальні інвестиції, що свідчить про необхідність модернізації виробничої бази. Водночас для міжнародних корпорацій (General Electric, Siemens Energy, Alstom) домінуючу роль відіграють цифровізація та ESG-інвестиції, що відображає перехід до інноваційних бізнес-моделей та сталого розвитку.

Найвищу пояснювальну здатність серед досліджуваних змінних демонструють показники, пов'язані з інтенсивністю цифровізації та інноваційної діяльності підприємств. Зокрема, для міжнародних корпорацій, таких як *Siemens Energy* ($\beta = 0,52$; $p < 0,001$) та *General Electric* ($\beta = 0,48$; $p < 0,001$), саме рівень цифровізації виступає визначальним фактором ефективності проєктів економічного

розвитку. Це свідчить про домінування data-driven підходів, інтеграцію цифрових платформ і використання інтелектуальних систем управління, що забезпечують масштабування інновацій, зниження транзакційних витрат та прискорення інноваційного циклу.

Водночас для підприємств із трансформаційною економікою, зокрема *Мотор Січ* ($\beta = 0,31$), *Крюківський вагобудівний завод* ($\beta = 0,29$) та *Південмаш* ($\beta = 0,26$), вплив цифровізації є менш вираженим, що відображає обмеженість цифрової інфраструктури та необхідність додаткових інвестицій у технологічну модернізацію. Таким чином, цифровізація виступає не лише технологічним, а й інституційним фактором диференціації ефективності проєктної діяльності підприємств.

На другому рівні за силою впливу знаходиться інтенсивність досліджень і розробок (R&D), яка демонструє стабільно високі коефіцієнти для всіх груп підприємств: від $\beta = 0,38$ – $0,45$ для українських компаній (*Крюківський ВБЗ*, *Південмаш*) до $\beta = 0,47$ – $0,51$ для міжнародних корпорацій (*Alstom*, *General Electric*). Отримані результати підтверджують, що R&D є базовим драйвером формування інноваційної спроможності підприємства незалежно від рівня його технологічного розвитку. Навіть в умовах обмеженого доступу до ресурсів інвестиції у дослідження формують основу довгострокового зростання через створення нових технологій, підвищення продуктивності та розвиток інноваційних бізнес-моделей.

Суттєвий вплив також мають ESG-орієнтовані інвестиції, значущість яких істотно варіюється залежно від типу підприємства: від помірних значень для українських підприємств ($\beta = 0,14$ – $0,18$) до високих показників у міжнародних компаній (*Siemens Energy* – $\beta = 0,39$; *General Electric* – $\beta = 0,36$). Це свідчить про те, що ESG-компонента поступово трансформується з додаткового фактору у ключовий елемент конкурентоспроможності, особливо в умовах інтеграції до глобальних ринків.

Капітальні інвестиції також демонструють значущий вплив ($\beta = 0,27-0,41$), особливо для підприємств із високою матеріаломісткістю виробництва, де модернізація основних фондів є критичною передумовою підвищення ефективності проєктів.

Таким чином, результати регресійного аналізу підтверджують, що ефективність проєктів економічного розвитку формується під впливом комплексної взаємодії інноваційних факторів, серед яких домінують цифровізація та R&D, тоді як ESG-інвестиції та капітальні вкладення виконують роль підсилюючих і структуроутворюючих елементів розвитку підприємств.

Зазначені інноваційні змінні характеризують рівень технологічного розвитку та інноваційної спроможності підприємств у межах реалізації проєктів економічного розвитку. На відміну від макроекономічних індикаторів, які відображають загальні тенденції, у даному дослідженні акцент зроблено на мікрорівневих факторах, що безпосередньо формують ефективність функціонування конкретних підприємств.

Зокрема, інтенсивність R&D виступає ключовим джерелом формування технологічних компетенцій, забезпечує створення нових продуктів і виробничих рішень, а також визначає здатність підприємств до довгострокової інноваційної трансформації. Водночас рівень цифровізації відображає ступінь інтеграції сучасних цифрових технологій у бізнес-процеси, що дозволяє оптимізувати управління, скорочувати операційні витрати та підвищувати швидкість прийняття управлінських рішень. ESG-інвестиції, у свою чергу, формують основу сталого розвитку підприємств, впливаючи на їх інвестиційну привабливість, репутацію та доступ до міжнародних фінансових ресурсів, тоді як капітальні інвестиції забезпечують оновлення матеріально-технічної бази та підтримку виробничої ефективності.

Проведений багатовимірний регресійний аналіз (табл. 2.30) підтвердив, що зазначені фактори мають статистично значущий вплив на результативність проєктів

економічного розвитку підприємств. Отримані значення коефіцієнта детермінації ($R^2 = 0,67-0,84$ залежно від підприємства) свідчать про високий рівень пояснювальної здатності моделі, що дозволяє інтерпретувати її як адекватний інструмент оцінювання ефективності інноваційних змін. Найвищі значення R^2 характерні для міжнародних компаній (*Siemens Energy, General Electric*), що вказує на більш структуровану та формалізовану природу їх інноваційних процесів, тоді як для українських підприємств (*Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш*) варіативність результатів є вищою, що пояснюється впливом зовнішніх ризиків та інституційної нестабільності.

Додатково модель було перевірено на надійність та адекватність. Зокрема, аналіз залишків не виявив систематичних відхилень, значення тесту Дарбіна–Ватсона перебуває у межах допустимого інтервалу ($DW \approx 1,8-2,0$), що свідчить про відсутність автокореляції залишків. Оцінка мультиколінеарності показала прийнятні значення ($VIF < 3$), що підтверджує відсутність надмірної залежності між пояснювальними змінними. Отримані результати дозволяють стверджувати, що побудована модель є статистично коректною та може бути використана для подальших аналітичних і прогностичних розрахунків.

Разом з тим, результати регресійного аналізу відображають лише силу впливу окремих факторів, не враховуючи їх взаємозв'язки та синергетичні ефекти. З огляду на це виникає необхідність переходу до більш комплексного підходу, який дозволяє оцінити взаємодію інноваційних змінних та їх сукупний вплив на ефективність проектної діяльності підприємств.

З цією метою у подальшому дослідженні здійснено порівняльний аналіз різних моделей оцінювання ефективності проектів економічного розвитку підприємств, що дозволяє визначити найбільш релевантний інструментарій для прийняття управлінських рішень (табл. 2.31).

Таблиця 2.31 – Порівняння ефективності моделей оцінювання проєктів економічного розвитку підприємств

Підприємство	Базова регресійна модель (R^2)	Комбінована модель (регресія + крос-імпакт) (R^2)	MSE	MAE	Приріст точності (%)	Найбільш впливовий фактор
Мотор Січ	0,71	0,78	0,041	0,033	+9,9	R&D
Крюківський ВБЗ	0,69	0,76	0,044	0,035	+10,1	капітальні інвестиції
Південмаш	0,67	0,74	0,046	0,037	+10,4	R&D
General Electric	0,82	0,87	0,032	0,026	+6,1	цифровізація
Siemens Energy	0,84	0,89	0,029	0,024	+6,0	цифровізація
Alstom	0,80	0,86	0,034	0,027	+7,5	ESG

Джерело: розраховано автором

Отримані результати свідчать про те, що застосування комбінованого підходу, який поєднує багатовимірну регресію з крос-імпактним аналізом, дозволяє суттєво підвищити точність оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку підприємств. Зокрема, для всіх досліджуваних підприємств спостерігається зростання коефіцієнта детермінації на 6–10%, що підтверджує доцільність врахування не лише прямого впливу інноваційних змінних, а й їх взаємодії.

Найбільший приріст точності характерний для підприємств із трансформаційною моделлю розвитку (*Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш*), що пояснюється високою залежністю результатів їх діяльності від синергії між інвестиційними, технологічними та організаційними факторами. Для цих підприємств інтеграція крос-імпактного аналізу дозволяє врахувати приховані зв'язки між змінними, які не фіксуються у межах класичної регресійної моделі.

Водночас для міжнародних компаній (*General Electric, Siemens Energy, Alstom*) приріст точності є дещо нижчим, однак залишається статистично значущим.

Це зумовлено більш високим рівнем структурованості їх бізнес-процесів та зрілістю інноваційних систем, у межах яких основні фактори вже враховані у базовій моделі.

Аналіз середньоквадратичної (MSE) та середньої абсолютної (MAE) помилок підтверджує підвищення точності прогнозування в рамках комбінованої моделі. Зменшення значень помилок для всіх підприємств свідчить про покращення якості апроксимації та здатності моделі адекватно відображати реальні економічні процеси.

Таким чином, результати порівняльного аналізу підтверджують, що використання комбінованого підходу забезпечує більш глибоке розуміння механізмів формування ефективності проєктів економічного розвитку підприємств, що створює методологічне підґрунтя для побудови економіко-математичної моделі траєкторії їх розвитку, розглянутої у наступному підрозділі.

З метою узагальнення отриманих результатів та перевірки доцільності використання інноваційних змінних у моделюванні ефективності проєктів економічного розвитку підприємств було здійснено порівняння двох підходів: базової статистичної моделі та розширеної інноваційно-орієнтованої моделі.

Базова модель ґрунтується на традиційних виробничо-економічних показниках, зокрема обсягах капітальних інвестицій та ресурсному забезпеченні підприємств. Натомість розширена модель включає інноваційні змінні, що відображають сучасні драйвери розвитку, зокрема інтенсивність R&D, рівень цифровізації та ESG-орієнтовані інвестиції, які були ідентифіковані як ключові фактори у попередньому регресійному аналізі (табл. 2.30).

Порівняльний аналіз результатів моделювання (табл. 2.31) засвідчив суттєві переваги розширеного підходу. Зокрема, для всіх досліджуваних підприємств спостерігається зростання коефіцієнта детермінації, зниження середньоквадратичної та середньої абсолютної помилки, а також підвищення точності прогнозування. Це підтверджує, що включення інноваційних змінних

дозволяє більш адекватно відобразити реальні процеси формування ефективності проєктної діяльності підприємств.

Отримані результати свідчать про те, що інноваційно-орієнтована модель є більш чутливою до сучасних трансформаційних змін і забезпечує вищий рівень пояснювальної здатності порівняно з традиційними підходами. Це обґрунтовує доцільність інтеграції інноваційних факторів у систему оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку підприємств, особливо в умовах цифрової трансформації та переходу до сталих бізнес-моделей.

Разом з тим, результати регресійного та порівняльного аналізу дозволяють ідентифікувати загальні закономірності, проте не дають змоги повною мірою врахувати неоднорідність підприємств за рівнем їх інноваційного розвитку. З огляду на це виникає необхідність проведення додаткового групування підприємств за подібними характеристиками, що дозволить виявити типові моделі їх розвитку та сформувані диференційовані підходи до управління.

З цією метою у дослідженні застосовано кластерний аналіз на основі алгоритму k-means, який дозволяє виділити групи підприємств із подібними параметрами інноваційної активності та ефективності проєктної діяльності. У якості ключових змінних використано показники, що продемонстрували найбільшу значущість у попередніх етапах дослідження, а саме: інтенсивність R&D, рівень цифровізації, обсяг ESG-інвестицій та капітальні вкладення. Результати кластеризації підприємств за рівнем інноваційного розвитку та ефективності проєктної діяльності наведено у табл. 2.32.

Таблиця 2.32 – Кластеризація підприємств за рівнем інноваційного розвитку та ефективності проєктної діяльності (метод k-means)

Підприємство	R&D (β)	Цифровізація (β)	ESG (β)	Капітальні інвестиції (β)	Інтегральний індекс (ІЕР)	Кластер	Характеристика кластеру
Siemens Energy	0,49	0,52	0,39	0,37	0,89	А	Високотехнологічні лідери
General Electric	0,51	0,48	0,36	0,41	0,87	А	Високотехнологічні лідери
Alstom	0,47	0,46	0,34	0,35	0,86	А	Високотехнологічні лідери
Мотор Січ	0,42	0,31	0,18	0,27	0,78	В	Трансформаційні підприємства
Крюківський ВБЗ	0,38	0,29	0,16	0,34	0,76	В	Трансформаційні підприємства
Південмаш	0,45	0,26	0,14	0,32	0,74	В	Трансформаційні підприємства

Джерело: розраховано автором на основі результатів регресійного та інтегрального аналізу (табл. 2.30–2.31)

Результати кластерного аналізу дозволили виділити дві основні групи підприємств, що суттєво відрізняються за рівнем інноваційного розвитку та ефективністю реалізації проєктів економічного розвитку.

До кластеру А віднесено міжнародні компанії (*Siemens Energy, General Electric, Alstom*), які характеризуються високими значеннями всіх інноваційних показників, зокрема цифровізації, ESG-інвестицій та інтенсивності R&D. Ці підприємства формують ядро високотехнологічного розвитку, демонструють стабільно високі значення інтегрального індексу ефективності та виступають генераторами інноваційних бізнес-моделей.

Кластер В об'єднує підприємства з трансформаційною моделлю розвитку (*Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш*), для яких характерним є середній рівень інноваційної активності та більш висока залежність від капітальних інвестицій. Для цієї групи підприємств ключовими є процеси

модернізації виробництва, підвищення рівня цифровізації та інтеграція у глобальні інноваційні екосистеми.

Отримані результати підтверджують наявність суттєвої диференціації підприємств за рівнем інноваційного розвитку, що обумовлює необхідність формування диференційованих підходів до управління проєктами економічного розвитку. Зокрема, для підприємств кластеру В доцільним є посилення інвестицій у цифрові технології, розвиток R&D-напрямів та активізація ESG-стратегій, що дозволить забезпечити їх поступовий перехід до групи високотехнологічних підприємств. Таким чином, результати кластерного аналізу створюють аналітичну основу для подальшого моделювання траєкторії економічного розвитку підприємств.

З метою візуалізації результатів кластерного аналізу та більш наочного відображення диференціації підприємств за рівнем інноваційного розвитку доцільно представити їх розподіл у координатах ключових факторів, що визначають ефективність проєктної діяльності. У якості базових параметрів обрано інтенсивність R&D та рівень цифровізації, які за результатами регресійного аналізу мають найбільшу пояснювальну здатність (рис. 2.16).

Представлена кластерна структура підтверджує результати попереднього аналізу та демонструє чітку диференціацію підприємств за рівнем інноваційного розвитку. Зокрема, підприємства кластеру А формують групу високотехнологічних лідерів, для яких характерним є збалансований розвиток інноваційних факторів та високий рівень інтеграції цифрових технологій.

Водночас підприємства кластеру В перебувають у стадії трансформації, що проявляється у відносно нижчому рівні цифровізації при достатньо високому потенціалі R&D. Така конфігурація свідчить про наявність резервів підвищення ефективності за рахунок цифрової трансформації та інтеграції сучасних технологічних рішень.

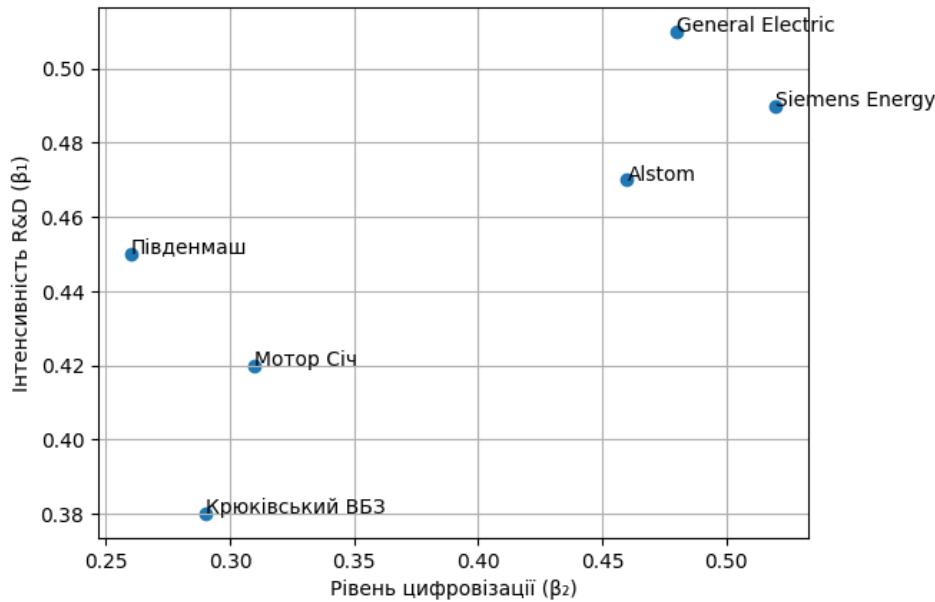


Рисунок 2.16 – Кластеризація підприємств за інноваційними характеристиками (R&D та цифровізація)

Джерело: побудовано автором на основі результатів табл. 2.30-2.32

Отже, кластеризація підприємств дозволяє не лише підтвердити результати кількісного аналізу, але й сформувавши основу для розроблення диференційованих стратегій їх подальшого розвитку.

Застосування кластерного аналізу створює підґрунтя для формування диференційованих підходів до управління проєктами економічного розвитку підприємств залежно від рівня їх інноваційної спроможності. На відміну від універсальних управлінських рішень, кластеризація дозволяє враховувати специфіку функціонування підприємств, їх технологічний потенціал та рівень інтеграції в інноваційні екосистеми.

Зокрема, для підприємств кластеру В (Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш) доцільним є забезпечення переходу до більш високого рівня інноваційного розвитку шляхом реалізації комплексу заходів, спрямованих на посилення ключових драйверів ефективності. До таких заходів

належать: активізація інвестицій у R&D-напрями, впровадження цифрових технологій у виробничі та управлінські процеси, а також інтеграція ESG-принципів у систему стратегічного управління підприємством.

Отримані результати узгоджуються з сучасними науковими підходами, відповідно до яких ефективність інноваційної діяльності підприємств значною мірою визначається рівнем їх технологічної зрілості, здатністю до цифрової трансформації та інтеграцією у глобальні інноваційні ланцюги створення вартості. Особливої ваги набуває синергія між інноваційними інвестиціями та організаційними змінами, що забезпечує мультиплікативний ефект у підвищенні результативності проєктної діяльності.

З урахуванням результатів моделювання можна констатувати, що підприємства трансформаційного типу мають необхідний потенціал для переходу до більш ефективних інноваційних моделей розвитку, однак потребують системного підходу до управління інноваціями. Зокрема, результати регресійного аналізу (табл. 2.30) свідчать про значущість цифровізації та R&D як ключових факторів, що формують ефективність проєктів економічного розвитку, тоді як результати кластеризації (табл. 2.32, рис. 2.14) дозволяють визначити позицію кожного підприємства у межах загальної інноваційної структури.

Узагальнюючи отримані результати, доцільно сформулювати такі стратегічні рекомендації для підприємств кластеру В: посилення фінансування досліджень і розробок із переходом до системного інноваційного управління, впровадження цифрових рішень у ключові бізнес-процеси з метою підвищення ефективності управління проєктами, інтеграція ESG-орієнтованих підходів у систему корпоративного управління, активізація участі у міжнародних інноваційних програмах та партнерствах.

Зазначені заходи мають реалізовуватись у межах комплексної стратегії інноваційного розвитку підприємства, що поєднує інструменти економіко-математичного моделювання, стратегічного планування та контролінгу проєктної

діяльності. Використання інтегрованого підходу дозволяє не лише оцінювати поточний стан підприємства, але й прогнозувати траєкторію його розвитку в умовах динамічного зовнішнього середовища.

Разом з тим, проведені дослідження має певні обмеження, які необхідно враховувати при інтерпретації результатів. Передусім це обмеженість доступу до детальної корпоративної інформації, що зумовлює використання узагальнених показників та аналітичних оцінок. Крім того, складність формалізації окремих інноваційних процесів, зокрема неформальних або внутрішньоорганізаційних змін, може впливати на точність оцінювання.

Додатковим обмеженням є те, що модель не повною мірою враховує поведінкові та організаційні аспекти управління інноваціями, зокрема рівень корпоративної культури, готовність персоналу до змін та управлінські компетенції. Водночас зазначені обмеження не знижують значущості отриманих результатів, а визначають напрями подальших досліджень.

Перспективним напрямом подальших наукових розвідок є розроблення інтегральних моделей оцінювання інноваційної спроможності підприємств із урахуванням як кількісних, так і якісних параметрів, а також їх адаптація до умов галузевої специфіки.

Отже, результати проведеного дослідження підтверджують визначальну роль інноваційних факторів у забезпеченні ефективності проєктів економічного розвитку підприємств. Багатовимірний регресійний аналіз і кластеризація дозволили виявити суттєву диференціацію підприємств за рівнем інноваційного розвитку та обґрунтувати доцільність використання комбінованого підходу до оцінювання їх діяльності. Це створює методологічну основу для подальшого економіко-математичного моделювання траєкторії розвитку підприємств.

В умовах динамічного середовища та високого рівня невизначеності особливої актуальності набуває побудова економіко-математичних моделей, які

дозволяють формалізувати процес управління економічним розвитком підприємства.

Висновки до розділу 2

У другому розділі дисертаційної роботи здійснено комплексне дослідження сучасного стану, особливостей функціонування та закономірностей управління проектами економічного розвитку промислових підприємств в умовах інноваційної трансформації бізнесу, цифровізації економіки, високого рівня невизначеності та посилення впливу ризиків зовнішнього середовища. Проведене дослідження дозволило сформулювати системне бачення проблематики результативності проектної діяльності промислових підприємств, визначити ключові фактори впливу на ефективність управління проектним портфелем, а також обґрунтувати доцільність використання сучасного економіко-математичного інструментарію для формалізації процесів управління економічним розвитком підприємства.

За результатами дослідження встановлено, що в сучасних умовах функціонування промислових підприємств саме портфель проектів економічного розвитку виступає не лише інструментом реалізації окремих стратегічних ініціатив, а й ключовим механізмом забезпечення адаптивності, інноваційної активності та довгострокової конкурентоспроможності підприємства. Доведено, що ефективність розвитку підприємства дедалі більше залежить від здатності формувати збалансований проектний портфель, інтегрований у систему стратегічного управління та узгоджений із параметрами інноваційної бізнес-моделі.

У процесі дослідження здійснено комплексне оцінювання стану та результативності портфеля проектів економічного розвитку промислових підприємств. Встановлено, що для більшості підприємств характерними залишаються проблеми недостатньої стратегічної узгодженості проектної діяльності, фрагментарності управлінських рішень, низького рівня інтеграції

цифрових технологій у систему проєктного менеджменту, а також недостатнього використання інструментів аналітичного прогнозування та стратегічного моніторингу. Обґрунтовано, що традиційні підходи до оцінювання проєктної діяльності, орієнтовані переважно на контроль строків, бюджету та ресурсного забезпечення, уже не відповідають сучасним вимогам управління економічним розвитком підприємства.

Доведено, що результативність проєктного портфеля повинна оцінюватися не лише через показники економічної ефективності окремих проєктів, але й через їх здатність забезпечувати стратегічну трансформацію підприємства, підвищення рівня цифрової зрілості, посилення інноваційної активності, адаптивності та інвестиційної привабливості підприємства. Встановлено, що саме комплексний підхід до оцінювання проєктної діяльності дозволяє сформулювати цілісне уявлення про рівень ефективності системи управління економічним розвитком підприємства.

У ході дослідження визначено, що однією з ключових проблем сучасного управління проєктами економічного розвитку є недостатній рівень синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства. Встановлено, що реалізація проєктів без їх стратегічної узгодженості із загальною архітектонікою розвитку підприємства призводить до дублювання функцій, неефективного використання ресурсів, зростання управлінських витрат, посилення ризиків та зниження результативності інноваційної діяльності.

Обґрунтовано, що в умовах цифрової трансформації промисловості проєктний портфель має розглядатися як інтегрована система стратегічного розвитку, яка поєднує інвестиційні, інноваційні, цифрові, організаційні та управлінські компоненти. Такий підхід дозволяє забезпечити узгодженість між стратегічними цілями підприємства, параметрами інноваційної бізнес-моделі та структурою проєктної діяльності. За результатами аналізу діяльності Siemens Energy, General Electric, Alstom, АТ «Мотор Січ», ДП «Південмаш» та ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» встановлено, що підприємства з вищим

рівнем цифрової інтеграції, інноваційної активності та стратегічної узгодженості проектного портфеля демонструють значно кращі показники результативності проектної діяльності, швидше адаптуються до змін зовнішнього середовища та мають вищий рівень інвестиційної привабливості.

Проведене дослідження дозволило встановити, що рівень цифрової зрілості підприємства є одним із визначальних чинників ефективності управління проектами економічного розвитку. Доведено, що цифрова трансформація забезпечує не лише автоматизацію окремих управлінських процесів, але й створює передумови для формування data-driven систем управління, здатних забезпечувати оперативне прийняття управлінських рішень, інтеграцію аналітичних платформ, прогнозування ризиків та адаптивне коригування структури проектного портфеля.

Особливу увагу в дослідженні приділено ризик-орієнтованому аналізу проектної діяльності промислових підприємств. Встановлено, що сучасні умови функціонування підприємств характеризуються високим рівнем нестабільності зовнішнього середовища, що обумовлює необхідність інтеграції ризик-орієнтованого підходу у систему управління проектним портфелем. Доведено, що ризики проектної діяльності мають комплексний характер і охоплюють фінансові, інвестиційні, технологічні, цифрові, логістичні, інституційні та воєнні компоненти.

Обґрунтовано, що в умовах високої невизначеності традиційні методи управління ризиками є недостатньо ефективними, оскільки вони орієнтовані переважно на реагування на вже існуючі загрози. Натомість сучасні підприємства потребують формування системи превентивного управління ризиками, заснованої на використанні цифрових технологій, інструментів аналітики та прогнозування. Встановлено, що інтеграція ризик-орієнтованого підходу у систему управління проектами дозволяє підвищити адаптивність підприємства та забезпечити безперервність його економічного розвитку.

У процесі дослідження здійснено оцінювання впливу інноваційної бізнес-моделі на результативність проектів економічного розвитку підприємства.

Встановлено, що саме інноваційна бізнес-модель визначає логіку створення економічної цінності, параметри стратегічної трансформації підприємства та архітектуру проектного портфеля. Доведено, що підприємства, які забезпечують інтеграцію інноваційної бізнес-моделі з проектною діяльністю, демонструють вищі показники ефективності використання ресурсів, інноваційної активності та стратегічної адаптивності.

За результатами дослідження визначено, що сучасні інноваційні бізнес-моделі промислових підприємств дедалі більше орієнтуються на використання цифрових платформ, інтеграцію інтелектуальних систем управління, автоматизованих систем моніторингу та цифрових екосистем взаємодії. У результаті проектна діяльність перестає бути сукупністю окремих управлінських процедур і трансформується у комплексний механізм реалізації стратегічних змін. Загалом результати дослідження дозволили обґрунтувати необхідність формування нової парадигми управління проектами економічного розвитку промислового підприємства, заснованої на інтеграції цифрових технологій, інноваційних бізнес-моделей, економіко-математичного моделювання та ризик-орієнтованого управління. Доведено, що саме така система управління створює передумови для забезпечення стійкого економічного розвитку підприємства, підвищення його конкурентоспроможності та адаптивності в умовах цифрової трансформації, невизначеності та ризику.

Таким чином, проведене у другому розділі дослідження дозволило сформулювати теоретико-аналітичне підґрунтя для подальшого удосконалення системи управління проектами економічного розвитку промислового підприємства, розроблення механізму синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю та формування інструментарію стратегічного моніторингу й контролінгу проектною діяльністю, що стало основою для розробок, представлених у третьому розділі дисертаційної роботи.

Результати діагностики та моделювання управління проєктами економічного розвитку промислового підприємства викладено автором у публікаціях [60; 112; 124; 125; 126].

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ІННОВАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ БІЗНЕСУ

3.1. Формування адаптивної архітектури управління проєктами економічного розвитку

Результати проведеного у другому розділі дослідження дозволили встановити, що ефективність проєктів економічного розвитку підприємств визначається комплексною взаємодією інноваційних факторів, серед яких ключову роль відіграють інтенсивність R&D, рівень цифровізації, ESG-орієнтовані інвестиції та капітальні вкладення. При цьому виявлена суттєва диференціація підприємств за рівнем інноваційного розвитку, що підтверджено результатами кластерного аналізу (табл. 2.32, рис. 2.14). Виявлена у другому розділі диференціація підприємств за рівнем інноваційного розвитку має принципове значення для подальшого формування адаптивної архітектури управління, оскільки вона свідчить про неможливість застосування єдиної, уніфікованої моделі управління проєктами економічного розвитку для підприємств із різним рівнем технологічної зрілості, цифрової інтеграції, інноваційної активності та ризикової вразливості. У сучасній управлінській науці дедалі більше утверджується підхід, відповідно до якого результативність проєктної діяльності залежить не лише від якості планування окремого проєкту, а й від здатності підприємства забезпечити організаційну гнучкість, стратегічну координацію та швидке переналаштування управлінських рішень відповідно до змін зовнішнього середовища [27].

Для промислового підприємства це означає, що проєкти економічного розвитку не можуть розглядатися як ізольовані управлінські ініціативи, відірвані від бізнес-моделі, інвестиційної логіки, цифрової інфраструктури та стратегічних

пріоритетів. Навпаки, кожен проєкт має бути включений у ширшу систему управління розвитком підприємства, де він виконує не лише операційну, а й трансформаційну функцію. Такий підхід є особливо важливим для промислових підприємств, діяльність яких характеризується високою капіталомісткістю, значною тривалістю інноваційного циклу, залежністю від технологічного оновлення та необхідністю постійного балансування між поточною виробничою ефективністю і довгостроковими інвестиціями у розвиток.

З огляду на це, адаптивна архітектоніка управління проєктами економічного розвитку має формуватися як така система, що дозволяє враховувати відмінності між підприємствами інноваційно-лідерського, інноваційно-стабілізаційного та трансформаційного типів. Для першої групи підприємств ключовим управлінським завданням є не стільки нарощування базового потенціалу, скільки підтримання високої швидкості технологічного оновлення, масштабування цифрових рішень та забезпечення стратегічної стійкості проєктного портфеля. Для підприємств трансформаційного типу, навпаки, першочергового значення набувають модернізація виробничої бази, зниження ризиків, підвищення цифрової зрілості та поступове формування інноваційної спроможності.

Отже, результати кластерного аналізу, наведені у другому розділі, виступають не лише аналітичним підсумком оцінювання підприємств, а й методичною основою для подальшого проєктування адаптивної системи управління. Саме тому у третьому розділі доцільно перейти від діагностики стану підприємств до побудови такої управлінської архітектоніки, яка забезпечує диференційований підхід до формування, реалізації та коригування проєктів економічного розвитку залежно від рівня інноваційної зрілості, цифрової інтеграції та ризикового профілю підприємства [41; 75].

У сучасних умовах розвитку промисловості ефективність управління проєктами економічного розвитку дедалі більше визначається не лише здатністю підприємства реалізовувати окремі інвестиційні чи інноваційні ініціативи, але й

рівнем інтегрованості таких проєктів у загальну систему стратегічного управління підприємством. Саме тому питання синхронізації проєктної діяльності з параметрами інноваційної бізнес-моделі набуває принципового значення для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності підприємства [41; 42]. У традиційних системах управління проєктний портфель переважно розглядається як сукупність окремих проєктів, згрупованих за ресурсними або функціональними ознаками. Водночас результати проведеного дослідження свідчать, що в умовах цифрової трансформації така логіка вже не забезпечує необхідного рівня адаптивності та стратегічної гнучкості.

Для сучасних промислових підприємств характерним є постійне ускладнення зовнішнього середовища функціонування, що проявляється у високій швидкості технологічних змін, посиленні інноваційної конкуренції, трансформації глобальних ланцюгів створення вартості, нестабільності інвестиційних ринків та зростанні рівня ризиків. За таких умов підприємства змушені одночасно вирішувати завдання модернізації виробничої бази, інтеграції цифрових технологій, підвищення енергоефективності, адаптації бізнес-моделей до ESG-вимог та забезпечення фінансової стійкості [60; 75]. У результаті управління проєктами економічного розвитку перетворюється на багаторівневу систему координації стратегічних, інноваційних, цифрових та інвестиційних рішень.

Особливої актуальності зазначена проблематика набуває для підприємств машинобудівної та високотехнологічної промисловості, діяльність яких характеризується високою капіталомісткістю, значною тривалістю інноваційних циклів та необхідністю постійної технологічної модернізації. Проведений аналіз діяльності Siemens Energy, General Electric, Alstom, АТ «Мотор Січ», ДП «Південмаш» та ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» дозволив встановити, що результативність проєктної діяльності таких підприємств значною мірою залежить від здатності інтегрувати інноваційні та цифрові компоненти у систему стратегічного управління [76]. Водночас відсутність належного рівня координації

між проєктною діяльністю та параметрами бізнес-моделі призводить до розбалансування інвестиційних потоків, дублювання управлінських функцій та зниження результативності використання ресурсів.

У наукових дослідженнях останніх років дедалі більше уваги приділяється концепції *adaptive project governance*, яка передбачає формування динамічних систем управління проєктами, здатних до швидкої перебудови залежно від змін зовнішнього середовища [27]. У цьому контексті адаптивність розглядається не лише як здатність оперативно реагувати на ризики, але і як системна характеристика управлінської архітектури підприємства, що забезпечує безперервне оновлення механізмів прийняття рішень. Саме тому сучасні підприємства потребують переходу від лінійних моделей управління проєктами до інтегрованих систем стратегічної синхронізації проєктного портфеля.

Отже, результати проведеного дослідження підтверджують, що забезпечення ефективності управління проєктами економічного розвитку вимагає формування адаптивної архітектоники управління, здатної інтегрувати стратегічний, інноваційний, цифровий та ризик-орієнтований контури управління у межах єдиної системи координації розвитку підприємства. Саме така система створює передумови для забезпечення довгострокової економічної стійкості підприємства, підвищення його конкурентоспроможності та адаптивності в умовах цифрової трансформації економіки.

У сучасних умовах трансформації промислових підприємств, що характеризуються зростаючою невизначеністю, нестабільністю ринків та прискоренням технологічних змін, особливого значення набуває концепція адаптивних систем управління. На відміну від класичних ієрархічних моделей, адаптивна архітекtonіка передбачає здатність системи до самоналаштування, перебудови внутрішніх зв'язків та оперативного реагування на зміни зовнішнього середовища.

Адаптивність системи управління у контексті проєктів економічного розвитку слід розглядати не як суто організаційну гнучкість або здатність оперативно змінювати окремі управлінські рішення, а як більш складну властивість підприємства, що охоплює стратегічне передбачення, аналітичну спроможність, цифрову інтегрованість, інноваційну відкритість і готовність до перебудови бізнес-моделі. У цьому сенсі адаптивна архітектоніка є проміжною ланкою між стратегічним рівнем управління підприємством і практичною реалізацією проєктів економічного розвитку. Вона дозволяє не лише реагувати на зміни, а й завчасно формувати управлінські рішення, спрямовані на упередження стратегічних розривів.

У межах такого підходу управління проєктами економічного розвитку набуває ознак динамічної системи, у якій проєктний портфель постійно переглядається відповідно до змін у зовнішньому середовищі, ресурсних можливостях підприємства, технологічних пріоритетах та параметрах інноваційної бізнес-моделі. Це принципово відрізняє адаптивну архітектоніку від традиційної моделі управління проєктами, де основна увага приділяється дотриманню строків, бюджету та планових показників. За умов високої невизначеності цього вже недостатньо, оскільки формальне виконання проєкту не завжди означає його стратегічну результативність для підприємства.

Особливо важливо, що адаптивна архітектоніка передбачає наявність постійного зворотного зв'язку між результатами реалізації проєктів і змінами у бізнес-моделі підприємства. Якщо традиційна система управління переважно передбачає послідовний рух від планування до реалізації та контролю, то адаптивна система функціонує циклічно: аналіз середовища – формування портфеля – синхронізація з бізнес-моделлю – реалізація – моніторинг – коригування. Саме така логіка дозволяє підприємству не втрачати стратегічну керованість навіть за умов турбулентного середовища.

У сучасних дослідженнях цифрової трансформації підкреслюється, що адаптивність підприємства значною мірою залежить від його здатності використовувати цифрові технології не лише як інструмент автоматизації, а як основу для зміни способу прийняття управлінських рішень [60]. Тому в межах адаптивної архітектури цифровізація має розглядатися не як окремий напрям розвитку, а як наскрізний елемент системи управління проектами. Вона забезпечує швидке отримання даних, аналітичну обробку інформації, оцінювання відхилень, прогнозування ризиків та підтримку рішень щодо переформатування проектного портфеля.

Таким чином, адаптивна архітектура управління проектами економічного розвитку має поєднувати два виміри: організаційний і цифрово-аналітичний. Організаційний вимір забезпечує узгодження управлінських рівнів, відповідальності, процедур і ресурсів. Цифрово-аналітичний вимір формує інформаційну основу для прийняття рішень, оцінювання результативності та прогнозування майбутніх змін. Лише поєднання цих вимірів дозволяє перейти від декларативної адаптивності до реально функціонуючої системи управління розвитком підприємства.

У науковій літературі подібні підходи розвиваються в рамках концепцій *dynamic capabilities* [41], *agile management* [99] та *project governance frameworks* [35], що підкреслюють необхідність інтеграції стратегічного управління, аналітики та гнучких механізмів реалізації проектів.

Водночас у межах цього дослідження доцільно не обмежуватися лише загальним посиланням на концепції динамічних спроможностей, *agile management* та *project governance*, а конкретизувати їх прикладне значення для управління проектами економічного розвитку промислового підприємства. Концепція динамічних спроможностей дозволяє пояснити, яким чином підприємство виявляє нові можливості, перебудовує ресурсну базу та адаптує бізнес-модель до змін зовнішнього середовища [41]. У контексті проектного управління це означає, що

підприємство має не лише реалізовувати наявний портфель проєктів, а й постійно переглядати його структуру відповідно до нових технологічних, інвестиційних і ринкових умов.

Концепція agile management, своєю чергою, акцентує увагу на необхідності скорочення дистанції між стратегічним рішенням і його практичною реалізацією. Для промислового підприємства це особливо важливо, оскільки довгі виробничі та інноваційні цикли часто знижують швидкість управлінської реакції. Гнучкі підходи до управління дозволяють розбивати складні трансформаційні завдання на більш керовані етапи, забезпечувати регулярне оцінювання проміжних результатів та вчасно коригувати напрям реалізації проєктів. Однак у промисловому секторі agile-підхід не може бути механічно перенесений із цифрової або ІТ-сфери, оскільки тут існують значні обмеження, пов'язані з капіталомісткістю, виробничою інфраструктурою, регуляторними вимогами та технологічною складністю.

Саме тому найбільш доцільним є формування гібридної моделі адаптивного управління, у якій стратегічна стабільність поєднується з гнучкими механізмами коригування. Така модель не відкидає планування, контроль і формалізацію процедур, але доповнює їх інструментами сценарного аналізу, цифрового моніторингу, ризик-орієнтованого оцінювання та регулярного перегляду пріоритетів проєктного портфеля. У цьому полягає суттєва відмінність запропонованої архітектоніки від традиційних моделей управління проєктами.

Project governance frameworks важливі для даного дослідження тому, що вони дозволяють поєднати управління окремими проєктами з корпоративною системою прийняття рішень. У промисловому підприємстві проєктний портфель не може існувати автономно від фінансової політики, інвестиційної стратегії, технологічного розвитку та моделі створення цінності. Саме система проєктного governance забезпечує встановлення правил, відповідальності, критеріїв відбору проєктів, механізмів контролю та процедур коригування управлінських дій [27].

Отже, використання зазначених концепцій у межах дисертаційного дослідження дозволяє обґрунтувати адаптивну архітектуру як міждисциплінарну управлінську конструкцію, що поєднує стратегічне управління, проєктний менеджмент, інноваційний розвиток, цифрову трансформацію та ризик-орієнтований підхід. Її завдання полягає не лише у підвищенні ефективності окремих проєктів, а у забезпеченні цілісної керованості економічного розвитку підприємства.

Отримані результати свідчать про обмеженість використання уніфікованих підходів до управління проєктами економічного розвитку та обумовлюють необхідність формування адаптивної системи управління, здатної враховувати індивідуальні характеристики підприємств, їх інноваційний потенціал та позицію у кластерній структурі.

Обмеженість уніфікованих підходів особливо чітко проявляється тоді, коли порівнюються підприємства з різними вихідними умовами розвитку. Для високотехнологічних міжнародних компаній, таких як Siemens Energy, General Electric та Alstom, адаптивність управління значною мірою пов'язана з масштабуванням цифрових рішень, поглибленням R&D-активності, інтеграцією ESG-пріоритетів та підвищенням ефективності глобальних інноваційних ланцюгів. Для підприємств трансформаційного типу, таких як АТ «Мотор Січ», ДП «Південмаш» та ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», ключовими завданнями залишаються модернізація виробничої бази, нарощування цифрової зрілості, зниження ризикової вразливості та поступова інтеграція інноваційних компонентів у бізнес-модель.

Така різниця свідчить, що адаптивна архітектура не може будуватися як універсальна матриця управління, однакова для всіх підприємств. Вона має передбачати диференційований вибір управлінських акцентів залежно від кластерної належності підприємства, рівня цифровізації, інвестиційної спроможності, структури ризиків та ступеня готовності до інноваційної

трансформації. У цьому контексті результати факторного аналізу й кластеризації, отримані у другому розділі, мають бути використані як основа для побудови практично орієнтованої моделі управління.

Крім того, уніфіковані підходи не враховують, що однакові управлінські інструменти можуть давати різний ефект залежно від рівня організаційної та цифрової зрілості підприємства. Наприклад, впровадження цифрового dashboard або BI-аналітики на підприємстві з високою якістю даних, інтегрованими інформаційними системами та сформованою культурою data-driven управління може швидко забезпечити підвищення прозорості й швидкості прийняття рішень. Водночас на підприємстві з фрагментованими інформаційними потоками та низькою цифровою дисципліною той самий інструмент може мати обмежений ефект, якщо не буде попередньо створено відповідну організаційну та інформаційну основу [113; 115].

Саме тому адаптивна архітектоніка має передбачати не лише вибір інструментів управління, але й оцінювання готовності підприємства до їх застосування. Інакше існує ризик формального впровадження сучасних управлінських технологій без реального підвищення результативності проєктної діяльності. Для промислових підприємств це особливо небезпечно, оскільки помилки у формуванні проєктного портфеля можуть мати довгострокові фінансові, технологічні та стратегічні наслідки.

Отже, перехід до адаптивної архітектоніки управління дозволяє подолати обмеження уніфікованих підходів шляхом формування диференційованої системи управлінських рішень, яка враховує не лише загальні принципи проєктного менеджменту, але й реальний стан підприємства, його інноваційний потенціал, рівень цифрової зрілості та здатність до стратегічної трансформації.

У зв'язку з цим доцільно сформулювати адаптивну архітектоніку управління проєктами економічного розвитку підприємства, яка базується на інтеграції

результатів факторного аналізу, економіко-математичного моделювання та кластеризації.

Запропонована архітектоніка передбачає формування багаторівневої системи управління, що включає: стратегічний рівень, на якому визначаються пріоритети розвитку підприємства з урахуванням його кластерної належності та інноваційного потенціалу, тактичний рівень, що забезпечує узгодження портфеля проєктів із інноваційною бізнес-моделлю підприємства, операційний рівень, орієнтований на реалізацію проєктів із використанням цифрових та аналітичних інструментів управління.

Багаторівневність запропонованої архітектоніки має принципове значення, оскільки дозволяє уникнути розриву між стратегічним баченням розвитку підприємства та операційною реалізацією проєктів. На практиці саме такий розрив часто є причиною низької результативності проєктного управління: стратегія підприємства декларує інноваційний або цифровий розвиток, але фактичний портфель проєктів продовжує формуватися за інерційною логікою, орієнтованою на підтримання поточної діяльності. У результаті підприємство втрачає можливість використовувати проєкти як інструмент реальної трансформації.

Стратегічний рівень адаптивної архітектоніки має відповідати за визначення довгострокових пріоритетів розвитку підприємства, оцінювання його позиції у конкурентному середовищі та формування цільової моделі трансформації. На цьому рівні визначаються ключові напрями розвитку: цифровізація виробництва, технологічна модернізація, розширення інноваційної активності, ESG-інтеграція, підвищення енергоефективності, диверсифікація ринків або розбудова партнерських екосистем. Відповідно, саме стратегічний рівень задає рамку для відбору проєктів і визначення критеріїв їх доцільності.

Тактичний рівень забезпечує перетворення стратегічних орієнтирів у конкретну структуру проєктного портфеля. Його завдання полягає у тому, щоб збалансувати короткострокові й довгострокові проєкти, інвестиційні та інноваційні

ініціативи, високоризикові та стабілізаційні напрями розвитку. На цьому рівні особливого значення набуває портфельна логіка управління, оскільки підприємство має не просто відібрати окремі проекти, а сформуванати таку їх комбінацію, яка забезпечує найбільший синергетичний ефект для бізнес-моделі [117].

Операційний рівень, своєю чергою, забезпечує практичну реалізацію проектів, контроль строків, ресурсів, показників ефективності, ризиків і відхилень. Однак у межах адаптивної архітектури операційний рівень не повинен бути відокремленим від стратегічного. Дані, що формуються у процесі реалізації проектів, мають повертатися до стратегічного й тактичного рівнів у вигляді управлінської аналітики, що дозволяє коригувати портфель, переглядати пріоритети та адаптувати бізнес-модель.

Отже, запропонована багаторівнева система управління забезпечує замкнений контур прийняття рішень, у межах якого стратегія, портфель і реалізація проектів взаємно коригують одне одного. Це дозволяє забезпечити не лише формальну реалізацію проектів, а й їхню відповідність довгостроковій логіці економічного розвитку підприємства.

Реалізація запропонованої інтегрованої моделі управління потребує формалізації послідовності управлінських дій, що обумовлює розроблення відповідного алгоритму (рис. 3.1).

Поданий алгоритм відображає логіку переходу від діагностики середовища до адаптивного коригування проектного портфеля. Його особливість полягає у тому, що управління проектами економічного розвитку розглядається не як разова послідовність дій, а як циклічний процес, у межах якого кожний наступний управлінський крок залежить від результатів попереднього етапу та змін у зовнішньому середовищі. Така логіка є принципово важливою для промислових підприємств, оскільки реалізація проектів розвитку зазвичай потребує значних ресурсів, тривалого часу та врахування складної системи технологічних, фінансових і ринкових факторів.

Етап 1 – Аналіз середовища

- оцінка ринку
- оцінка ризиків
- аналіз технологій

Етап 2 – Формування портфеля

- відбір проєктів
- оцінка за критеріями
- балансування

Етап 3 – Синхронізація з бізнес-моделлю

- відповідність стратегії
- відповідність цінності

Етап 4 – Реалізація

- управління ресурсами
- контроль виконання

Етап 5 – Моніторинг і корекція

- КРІ
- аналіз відхилень
- адаптація

Рисунок 3.1 – Алгоритм формування адаптивної архітектури управління проєктами економічного розвитку підприємства

Джерело: розроблено автором

На першому етапі алгоритму здійснюється аналіз середовища функціонування підприємства. Він має охоплювати не лише оцінку ринку, ризиків і технологій, але й аналіз інвестиційної спроможності підприємства, рівня цифрової зрілості, стану виробничої бази, доступності фінансових ресурсів та стратегічних обмежень. Саме на цьому етапі формується первинне розуміння того, які проєкти є

реалістичними, які – стратегічно доцільними, а які можуть створити надмірне ризикове навантаження.

Другий етап – формування портфеля – передбачає не механічний відбір проєктів, а їх оцінювання з позицій стратегічної відповідності, ресурсної забезпеченості, інноваційної значущості та потенційного впливу на бізнес-модель підприємства. У межах адаптивної архітекtonіки проєктний портфель має формуватися як збалансована система, у якій поєднуються проєкти модернізації, цифровізації, інноваційного розвитку, підвищення ефективності та зниження ризиків.

Третій етап – синхронізація з бізнес-моделлю – є центральним для запропонованої архітекtonіки. Саме тут визначається, чи відповідає проєктний портфель логіці створення цінності підприємством. Якщо проєкти не змінюють якість бізнес-моделі, не посилюють її адаптивність і не забезпечують економічного ефекту у стратегічній перспективі, їх реалізація може бути формально успішною, але недостатньо результативною з позицій розвитку підприємства [67; 120].

Четвертий етап пов'язаний із реалізацією проєктів і передбачає управління ресурсами, контроль виконання та підтримку координації між структурними підрозділами. Водночас реалізація у межах адаптивної архітекtonіки не є статичною: вона має супроводжуватися постійним аналізом відхилень, оцінюванням ризиків і готовністю до зміни управлінських рішень.

П'ятий етап – моніторинг і корекція – забезпечує циклічність алгоритму. На цьому етапі формується зворотний зв'язок, який дозволяє оновлювати портфель, переглядати критерії відбору проєктів, змінювати ресурсні пріоритети та адаптувати бізнес-модель до нових умов. Таким чином, запропонований алгоритм не завершується реалізацією проєктів, а формує безперервний контур стратегічного управління розвитком підприємства.

Ключовою особливістю запропонованої архітекtonіки є її адаптивний характер, який проявляється у здатності змінювати конфігурацію управлінських

рішень залежно від типу підприємства. Зокрема, для підприємств кластеру високотехнологічних лідерів основний акцент робиться на цифровізації та ESG-інтеграції, тоді як для підприємств трансформаційного типу – на нарощуванні R&D-потенціалу та модернізації виробничої бази.

Диференціація управлінських рішень залежно від типу підприємства є особливо важливою з огляду на те, що підприємства, включені до дослідження, мають різну інституційну, технологічну та фінансову природу. Siemens Energy, General Electric та Alstom функціонують як глобальні високотехнологічні компанії, для яких характерними є розвинені R&D-системи, широка цифрова інтеграція, глобальні ланцюги створення вартості та значний досвід реалізації складних інноваційних проєктів. Водночас АТ «Мотор Січ», ДП «Південмаш» і ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» функціонують у значно складніших умовах трансформаційної економіки, воєнних ризиків, обмеженого доступу до капіталу та необхідності структурної модернізації.

Саме тому адаптивна архітектоніка має передбачати не лише загальний набір елементів управління, а й різні управлінські акценти для різних груп підприємств. Для високотехнологічних лідерів ключовими напрямками є масштабування цифрових платформ, розширення інноваційного портфеля, інтеграція ESG-орієнтованих проєктів та підвищення швидкості комерціалізації технологічних рішень. Для підприємств трансформаційного типу більш важливими є формування базової цифрової інфраструктури, модернізація виробничих потужностей, залучення інвестицій, зниження рівня ризиків і поступове нарощування інноваційної спроможності.

Такий підхід дозволяє уникнути методичної помилки, коли підприємствам з різними стартовими умовами пропонуються однакові інструменти управління. У реальній практиці це може призвести до того, що складні цифрові або ESG-інструменти впроваджуються формально, без належної інституційної та ресурсної підтримки. Натомість адаптивна архітектоніка передбачає послідовність розвитку:

спочатку створення базових передумов, далі – інтеграція цифрових інструментів, потім – перехід до стратегічної синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю.

Особливе значення має те, що запропонована архітектоніка не протиставляє різні типи підприємств, а дозволяє визначити для кожного з них найбільш доцільну траєкторію розвитку. Для одних підприємств пріоритетом є оптимізація вже сформованої інноваційної системи, для інших – її створення або відновлення. Саме така логіка забезпечує практичну цінність підходу, оскільки дозволяє перейти від загальних рекомендацій до конкретизованих управлінських рішень, прив'язаних до реального стану підприємства [28; 29].

Адаптивна архітектоніка управління може бути формалізована у вигляді функціональної залежності:

$$E_{proj}=f(R\&D, D, ESG, CI, R) \quad (3.1)$$

де E_{proj} – ефективність проектів;

$R\&D$ – інтенсивність інновацій;

D – рівень цифровізації;

ESG – інтеграція сталого розвитку;

CI – капітальні інвестиції;

R – рівень ризику.

Запропонована модель узгоджується з результатами багатовимірної регресії, отриманими у розділі 2, та дозволяє перейти від описового аналізу до формалізованого управління ефективністю проектної діяльності. Запропонована функціональна залежність відображає логіку багатofакторного впливу на ефективність проектів економічного розвитку. Її перевага полягає у тому, що вона дозволяє розглядати результативність проектної діяльності не як наслідок одного домінуючого чинника, а як результат взаємодії кількох взаємопов'язаних детермінант. У такій постановці $R\&D$ відображає інноваційну основу розвитку підприємства, цифровізація визначає здатність до швидкого оброблення інформації

та підтримки управлінських рішень, ESG-компонент характеризує відповідність проєктів сучасним вимогам сталого розвитку, капітальні інвестиції формують ресурсну базу трансформації, а ризик виступає обмежувальним фактором результативності.

Важливо підкреслити, що наведена модель не повинна трактуватися як статична залежність. У межах адаптивної архітекtonіки значення кожного фактора може змінюватися залежно від типу підприємства, його кластерної належності, рівня цифрової зрілості, інвестиційної спроможності та характеру зовнішніх ризиків. Наприклад, для високотехнологічних підприємств вагомість R&D та цифровізації може бути вищою, оскільки саме ці фактори визначають швидкість інноваційного оновлення. Для підприємств трансформаційного типу більшу роль можуть відігравати капітальні інвестиції та ризик, оскільки саме вони визначають можливість модернізації виробничої бази й реалізації стратегічних проєктів.

Крім того, взаємозв'язок між зазначеними факторами має не лише лінійний, але й синергетичний характер. Зростання рівня цифровізації може посилювати ефект від R&D, оскільки цифрові інструменти прискорюють процес розроблення, тестування та впровадження інновацій. ESG-інтеграція може підвищувати інвестиційну привабливість підприємства, що, у свою чергу, розширює можливості фінансування проєктів розвитку. Водночас високий рівень ризику може нівелювати позитивний вплив інших факторів, якщо підприємство не має ефективної системи ризик-орієнтованого управління.

Тому формула 3.1 виконує не лише розрахункову, але й методологічну функцію. Вона демонструє, що адаптивна архітекtonіка управління проєктами має бути побудована як система балансування між інноваційними можливостями, цифровою спроможністю, інвестиційними ресурсами, ESG-вимогами та ризиковими обмеженнями. Саме такий підхід дозволяє надалі перейти до розроблення механізму синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства [22; 35].

З огляду на встановлену у другому розділі багатофакторну природу ефективності проектів економічного розвитку, виникає необхідність формалізованого представлення взаємозв'язків між ключовими детермінантами, що дозволяє перейти від аналітичного опису до системного моделювання управлінських процесів. Відповідно до окресленої мети доцільно візуалізувати структурно-функціональну модель, яка відображає логіку трансформації вхідних факторів у результуючий ефект (рис. 3.2).

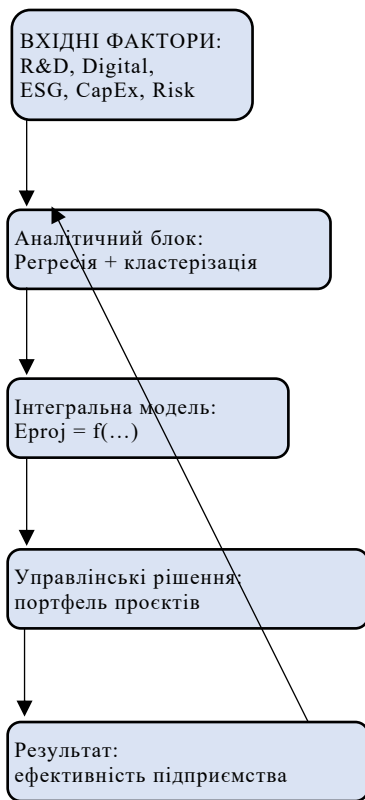


Рисунок 3.2 – Архітектура адаптивної системи управління проектами економічного розвитку підприємства

Джерело: розроблено автором

Запропонована на рисунку 3.2 модель демонструє, що ефективність проектної діяльності формується не ізольовано, а як результат комплексної взаємодії інноваційних, інвестиційних та ризикових факторів. Особливу роль відіграє аналітичний блок, який забезпечує перехід від первинних даних до інтегральної оцінки, що слугує основою для прийняття управлінських рішень.

Для практичного застосування запропонованої моделі необхідно здійснити її операціоналізацію шляхом визначення кількісних значень ключових параметрів для досліджуваних підприємств. Враховуючи результати регресійного аналізу (розділ 2), сформуємо систему показників, що відображають вплив основних факторів на ефективність проєктів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Параметри моделі ефективності проєктів підприємств

Підприємство	R&D	Digital	ESG	CapEx	Risk	Eproj
Siemens Energy	0.49	0.52	0.39	0.37	0.15	0.89
General Electric	0.51	0.48	0.36	0.41	0.17	0.87
Alstom	0.47	0.46	0.34	0.35	0.18	0.86
Мотор Січ	0.42	0.31	0.18	0.27	0.32	0.78
Крюківський ВБЗ	0.38	0.29	0.16	0.34	0.30	0.76
Південмаш	0.45	0.26	0.14	0.32	0.34	0.74

Джерело: розроблено автором

Аналіз представлених у таблиці 3.1 даних підтверджує наявність чіткої диференціації підприємств за рівнем інноваційного розвитку. Зокрема, міжнародні компанії демонструють більш збалансовану структуру факторів, тоді як для підприємств трансформаційного типу характерна підвищена залежність від капітальних інвестицій та більш високий рівень ризиків.

Представлена диференціація має не лише аналітичне, але й управлінське значення, оскільки дозволяє обґрунтувати різні траєкторії формування проєктного портфеля для різних груп підприємств. Для міжнародних компаній, які демонструють більш збалансовану структуру факторів, основним завданням є підтримання високого рівня технологічної динаміки та підвищення ефективності інтеграції цифрових і ESG-компонентів у проєктну діяльність. Для підприємств трансформаційного типу більш актуальним є вирівнювання дисбалансів між інноваційною активністю, цифровізацією, капітальними інвестиціями та рівнем ризику.

Зокрема, нижчі значення цифровізації та ESG-інтеграції на підприємствах трансформаційного типу свідчать про наявність значного резерву для підвищення результативності проєктного портфеля. Проте реалізація цього резерву потребує не лише фінансових вкладень, але й зміни логіки управління. Якщо підприємство обмежується лише капітальними інвестиціями без паралельного розвитку цифрової інфраструктури, управлінської аналітики та інноваційної культури, ефект від таких інвестицій може залишатися обмеженим.

Водночас для підприємств із високим рівнем інноваційного розвитку головним ризиком стає не дефіцит технологічної спроможності, а складність підтримання узгодженості між великою кількістю проєктів, глобальними стратегічними пріоритетами та змінами зовнішнього середовища. У таких умовах адаптивна архітектоніка має виконувати функцію не лише розвитку, але й координації, забезпечуючи баланс між різними напрямками проєктного портфеля.

Отже, таблиця 3.1 фактично підтверджує необхідність переходу від єдиного підходу до управління проєктами до диференційованої системи управлінських рішень. Це дозволяє враховувати реальний стан підприємства, його сильні й слабкі сторони, інноваційний потенціал і ризикову вразливість. Саме такий підхід забезпечує практичну релевантність запропонованої адаптивної архітектоніки [30; 76].

З метою виявлення характеру впливу окремих факторів на ефективність проєктів доцільно дослідити їх взаємозв'язки у графічній формі. Особливу увагу приділимо цифровізації як одному з ключових драйверів розвитку (рис. 3.3).

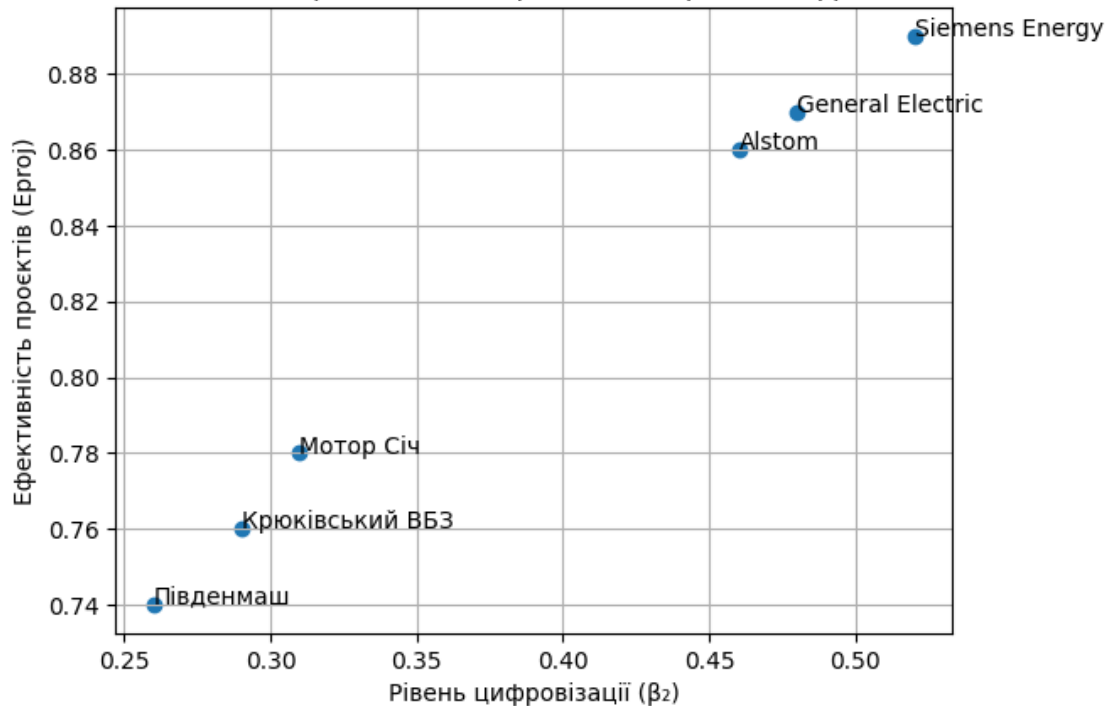


Рисунок 3.3 – Залежність ефективності проєктів від рівня цифровізації

Джерело: розроблено автором

Отримана на рисунку 3.3 залежність демонструє чітко виражену позитивну кореляцію між рівнем цифровізації та ефективністю проєктної діяльності підприємств. При цьому підприємства кластеру інноваційних лідерів (*Siemens Energy, General Electric, Alstom*) формують верхній сегмент графіка, що свідчить про високий рівень інтеграції цифрових технологій у бізнес-процеси. Водночас підприємства трансформаційного типу (*Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш*) характеризуються нижчими значеннями показників, що підтверджує наявність потенціалу для підвищення ефективності за рахунок цифрової трансформації.

Для підвищення точності моделювання ефективності проєктів доцільно визначити вагові коефіцієнти впливу кожного з факторів, що дозволяє інтегрувати їх у єдину систему оцінювання (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Вагові коефіцієнти факторів моделі

Фактор	Вага
R&D	0.30
Digital	0.28
ESG	0.18
CapEx	0.16
Risk	-0.08

Джерело: розроблено автором

Отримані вагові коефіцієнти узгоджуються з результатами багатовимірної регресії та підтверджують домінуючу роль інноваційних факторів у формуванні ефективності проєктів.

На основі запропонованої моделі доцільно сформуванати алгоритм управління проєктами економічного розвитку (рис. 3.4), який забезпечує послідовність прийняття управлінських рішень.

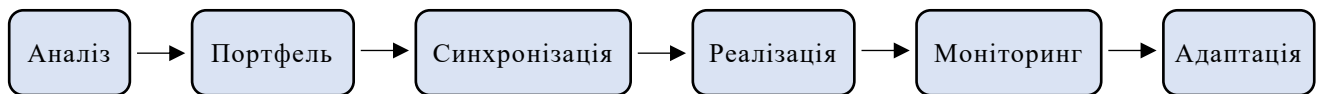


Рисунок 3.4 – Алгоритм адаптивного управління

Джерело: розроблено автором

З огляду на результати проведеного аналізу, адаптивна архітектура управління проєктами економічного розвитку має розглядатися як відкрита управлінська система, що перебуває у постійній взаємодії із зовнішнім середовищем. Її відкрита природа означає, що система не може бути остаточно сформованою один раз і надалі функціонувати без змін. Навпаки, вона повинна постійно оновлюватися залежно від зміни ринкових умов, технологічних трендів,

інвестиційних можливостей, регуляторних вимог і параметрів бізнес-моделі підприємства.

Циклічність адаптації є особливо важливою для промислових підприємств, оскільки проекти економічного розвитку часто мають довгостроковий характер, а зовнішні умови можуть суттєво змінюватися ще до завершення їх реалізації. За таких обставин жорстке дотримання початкового плану без урахування нових умов може не підвищувати, а навпаки знижувати результативність проекту. Саме тому в межах запропонованого підходу коригування не розглядається як ознака помилки планування, а виступає нормальним елементом адаптивного управління.

Особливу роль у цьому процесі відіграє стратегічний моніторинг, який забезпечує своєчасне виявлення відхилень між запланованими та фактичними результатами проектної діяльності. При цьому важливо оцінювати не лише фінансові показники або строки реалізації проекту, але й ступінь його відповідності інноваційній бізнес-моделі підприємства. Якщо проект формально виконується, але перестає відповідати оновленим стратегічним пріоритетам підприємства, він потребує перегляду, зміни параметрів або включення до іншої портфельної конфігурації.

У цьому контексті адаптивна архітектоніка створює методичну основу для переходу до наступного підрозділу, присвяченого розробленню механізму синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства. Саме синхронізація дозволяє забезпечити не лише внутрішню логіку портфеля, але й його відповідність довгостроковій траєкторії економічного розвитку підприємства. Отже, завершення підрозділу 3.1 має логічно підвести до того, що адаптивна архітектоніка є загальною управлінською рамкою, а механізм синхронізації, представлений у підрозділі 3.2, є її прикладною реалізацією [19; 21; 54].

Запропонований алгоритм забезпечує циклічність управлінського процесу, що дозволяє оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища та підвищувати ефективність проєктної діяльності.

З урахуванням суттєвого впливу невизначеності на результати проєктної діяльності доцільно дослідити характер взаємозв'язку між рівнем ризику та ефективністю реалізації проєктів економічного розвитку підприємств, що дозволяє оцінити ступінь чутливості ефективності до зміни ризикових параметрів (рис. 3.3).

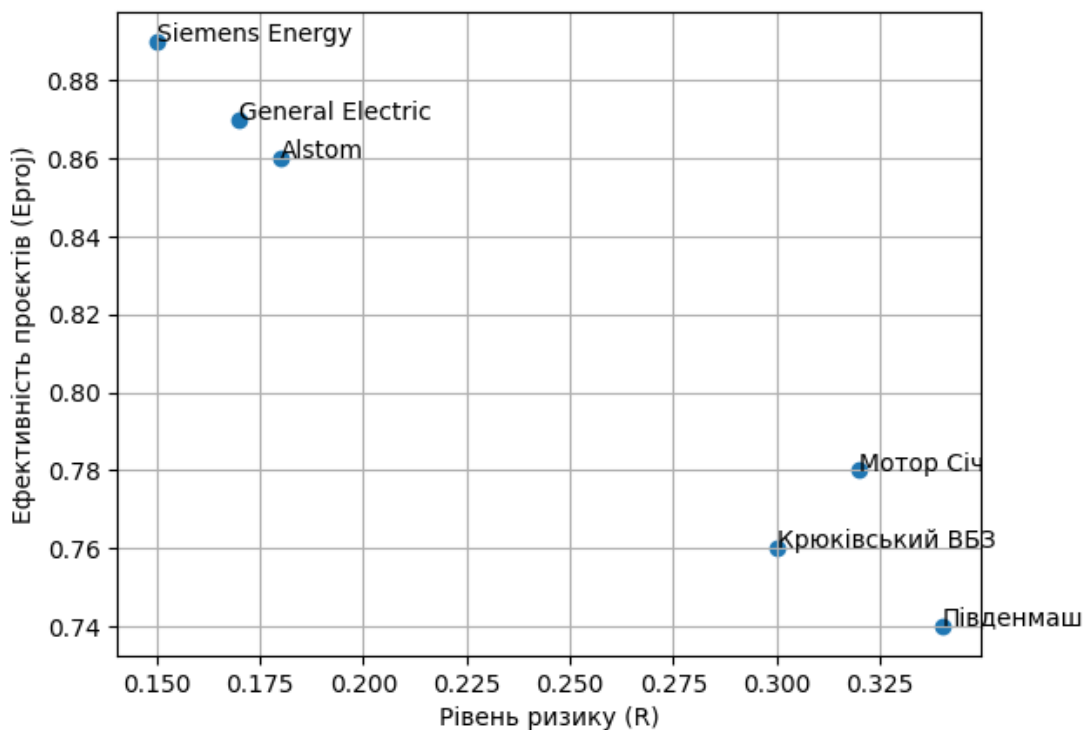


Рисунок 3.3 – Вплив ризику на ефективність проєктів підприємств

Джерело: побудовано автором на основі результатів табл. 2.30–3.1

Рисунок 3.3 демонструє чітко виражений обернений характер взаємозв'язку між рівнем ризику та ефективністю проєктної діяльності підприємств. Зокрема, підприємства з нижчим рівнем ризику (Siemens Energy, General Electric, Alstom) характеризуються вищими значеннями інтегрального показника ефективності, що свідчить про стабільність їх бізнес-моделей та ефективність управління ризиками.

Водночас підприємства трансформаційного типу (Мотор Січ, Крюківський вагонобудівний завод, Південмаш) демонструють підвищений рівень ризику, що негативно впливає на результативність проєктної діяльності. Це підтверджує необхідність впровадження ризик-орієнтованих механізмів управління як невід'ємного елемента адаптивної архітектури.

Важливим елементом архітектури є інтеграція аналітичних інструментів у процес прийняття управлінських рішень. Зокрема, використання регресійних моделей дозволяє оцінити вплив ключових факторів на ефективність проєктів, тоді як кластерний аналіз забезпечує можливість сегментації підприємств та формування диференційованих управлінських стратегій.

Таким чином, запропонована адаптивна архітектура управління проєктами економічного розвитку підприємства забезпечує поєднання стратегічного бачення, аналітичного обґрунтування та практичної реалізації управлінських рішень, що дозволяє підвищити ефективність проєктної діяльності в умовах інноваційної трансформації.

Запропонований алгоритм, на відміну від традиційних, передбачає циклічну адаптацію управлінських рішень із урахуванням змін зовнішнього середовища та трансформації бізнес-моделі підприємства.

3.2. Розроблення механізму синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства

Результати, отримані у підрозділі 3.1, засвідчили, що ефективність проєктів економічного розвитку підприємств визначається не лише внутрішньою конфігурацією факторів (R&D, цифровізація, ESG, капітальні інвестиції), але й суттєво залежить від зовнішнього інноваційно-інвестиційного середовища. У цьому контексті ключовим завданням є забезпечення синхронізації проєктного портфеля

підприємства з умовами функціонування ринку капіталу, рівнем інвестиційних ризиків та доступністю фінансових ресурсів.

Повномасштабне вторгнення РФ на територію України призвело до різкого погіршення інноваційно-інвестиційного середовища та безпрецедентного скорочення припливу прямих іноземних інвестицій. Згідно з даними Національного банку України, у 2022 році обсяг чистих ПІІ зменшився на 97% порівняно з попереднім роком, досягнувши критично низького рівня – 0,22 млрд дол. США проти 7,95 млрд дол. у 2021 році [46]. Така динаміка відображає різке зростання інвестиційних ризиків, що безпосередньо впливає на можливості реалізації проєктів економічного розвитку підприємств, зокрема таких як Мотор Січ, Крюківський вагобудівний завод і Південмаш.

В умовах високої невизначеності підприємства трансформаційного типу (кластер В) змушені адаптувати механізми формування проєктного портфеля, орієнтуючись не лише на внутрішні пріоритети розвитку, але й на доступність зовнішнього фінансування. На відміну від них, підприємства міжнародного рівня – General Electric, Siemens Energy та Alstom – мають ширший доступ до глобальних фінансових ринків, що забезпечує їм більшу стійкість до зовнішніх шоків та можливість підтримувати стабільну інноваційну активність.

Водночас у 2023–2024 роках Україна за підтримки міжнародних партнерів сформувала багаторівневу систему зниження інноваційно-інвестиційних ризиків, що сприяло частковому відновленню припливу капіталу та залученню понад 15 млрд дол. приватних і інституційних ресурсів [43]. Ключовим елементом цієї системи стала Ukraine Investment Framework із загальним бюджетом 9,5 млрд євро, яка об'єднала гарантійні інструменти багатосторонніх і двосторонніх фінансових інституцій [8].

Для досліджуваних підприємств це означає формування нових умов синхронізації проєктного портфеля з фінансовим середовищем. Зокрема, для Мотор Січ та Південмашу відкриваються можливості залучення ресурсів через механізми

гарантування та співфінансування, тоді як для підприємств кластеру А ці інструменти виступають додатковим фактором оптимізації вартості капіталу.

Особливістю формування цієї моделі є те, що вона функціонує в умовах активної фази збройного конфлікту, що принципово змінює підходи до управління інвестиційними ризиками. На відміну від класичних моделей післяконфліктного відновлення, сучасна система передбачає паралельну реалізацію інвестиційних проєктів і механізмів ризик-менеджменту, що вимагає інтеграції відповідних інструментів у систему управління підприємствами.

З позиції механізму синхронізації це означає необхідність врахування ризикового компонента як повноцінного елемента моделі ефективності (Eproј), що було підтверджено у підрозділі 3.1. Відповідно, процес формування проєктного портфеля повинен включати оцінку доступності страхових, гарантійних та фінансових інструментів, що знижують вартість капіталу.

Питання зниження інвестиційних ризиків активно досліджується міжнародними фінансовими інституціями. Зокрема, Світовий банк та MIGA розглядають страхування політичних і воєнних ризиків як ключовий інструмент підтримки приватного сектору [15]. Дослідження Групи незалежної оцінки Світового банку підтверджує ефективність таких механізмів у стимулюванні інвестицій навіть у нестабільних економіках [17].

Практичне значення цих інструментів для підприємств підтверджується дослідженнями М. А. Тачега, Дж. Ванга, Ю. Чен та ін., які доводять, що ефективне управління ризиками, якість інституційного середовища та механізми захисту інвестицій сприяють зниженню вартості капіталу та підвищенню інвестиційної привабливості підприємств [77]. Для підприємств трансформаційного типу це є критично важливим, оскільки дозволяє підвищити інвестиційну привабливість проєктів модернізації та технологічного оновлення.

У звіті CSIS (2024) підкреслюється, що ключовими бар'єрами для розвитку проєктної діяльності є дефіцит підготовлених до фінансування проєктів, складність

взаємодії з донорами та обмежений доступ до страхових інструментів [25]. У контексті досліджуваних підприємств це означає необхідність удосконалення внутрішніх процедур підготовки проєктів та їх адаптації до вимог міжнародних фінансових інституцій.

Аналітичні матеріали Atlantic Council [24] акцентують увагу на важливості своєчасного запуску інвестиційних проєктів, що безпосередньо впливає на збереження виробничого потенціалу підприємств. Для Мотор Січ та Крюківського вагонобудівного заводу це означає необхідність прискорення реалізації проєктів модернізації, тоді як для Siemens Energy та General Electric – оптимізацію глобальних інвестиційних стратегій.

Дослідження українських науковців підтверджують важливість розвитку нормативно-правової бази страхування воєнних ризиків як інструменту стимулювання інвестицій [48]. У поєднанні з підходами, запропонованими у роботах Х. Юнга [63], це дозволяє сформувати комплексну модель зниження вартості капіталу через інтеграцію грантових, кредитних та гарантійних механізмів.

Таким чином, подальше дослідження доцільно спрямувати на формування цілісного механізму синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства, який забезпечує не лише формальне узгодження окремих проєктів зі стратегічними орієнтирами, але й структурну трансформацію логіки формування економічної цінності.

З огляду на результати аналітичного етапу, представленого у розділі 2, встановлено, що досліджувані підприємства характеризуються різним рівнем інтеграції проєктної діяльності у бізнес-модель. Зокрема, для Siemens Energy, General Electric та Alstom притаманна висока узгодженість портфеля проєктів із цифровими, інноваційними та ESG-орієнтованими компонентами бізнес-моделі, тоді як для Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу спостерігається фрагментарність проєктної діяльності, що обмежує можливості стратегічної трансформації.

У зв'язку з цим виникає необхідність переходу від традиційного підходу до управління портфелем проєктів, який базується переважно на оцінці їх ефективності, до інтегрованого підходу, що передбачає їх узгодження з ключовими елементами бізнес-моделі підприємства.

З метою систематизації підходів до формування проєктного портфеля та визначення рівня його узгодженості з бізнес-моделлю підприємств доцільно здійснити порівняльний аналіз досліджуваних об'єктів, результати якого наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Порівняльна характеристика логіки формування портфеля проєктів і бізнес-моделі підприємств

Підприємств о	Тип бізнес- моделі	Домінуючий тип проєктного портфеля	Рівень інтеграції портфел я в бізнес- модель	Ключова проблема синхронізації	Стратегічний ефект синхронізації
Siemens Energy	цифрово-інноваційна, сервісно-орієнтована	цифрові, енерготехнологічні, ESG-проєкти	високий	необхідність масштабування інновацій	підвищення адаптивності та глобальної конкурентоспроможності
General Electric	диверсифікована, технологічна	R&D, цифрові, проєкти, індустриальні інновації	високий	складність координації багатопрофільного портфеля	оптимізація інноваційного розвитку та зниження ризиків
Alstom	інфраструктурно-інноваційна, ESG-орієнтована	транспортні, зелені, інтеграційні проєкти	високий	інтеграція локальних і глобальних проєктів	формування стійкої бізнес-моделі розвитку
Мотор Січ	виробничо-технологічна	модернізаційні, відновлювальні	середній	обмеженість інвестиційних ресурсів	підвищення технологічної стійкості
Південмаш	виробничо-інженерна	інвестиційні, коопераційні	середній	залежність від зовнішніх партнерів і замовлень	відновлення інноваційного потенціалу
Крюківський ВБЗ	виробничо-експортна	виробничі, експортні, логістичні	помірно-низький	недостатня диверсифікація портфеля	стабілізація доходів і ринкових позицій

Джерело: сформовано автором

Аналіз даних табл. 3.5 свідчить про наявність суттєвих відмінностей у підходах до формування проєктного портфеля залежно від типу бізнес-моделі

підприємства. Для компаній Siemens Energy, General Electric та Alstom характерною є інтеграція проєктів у структуру створення цінності, що забезпечує високий рівень синхронізації між стратегічними цілями та проєктною діяльністю. Натомість для вітчизняних підприємств, зокрема Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу, спостерігається переважання адаптаційних і відновлювальних проєктів, що не завжди забезпечують повноцінну трансформацію бізнес-моделі.

Це обумовлює необхідність розроблення механізму синхронізації, який би забезпечував узгодження проєктного портфеля не лише з поточними потребами підприємства, але й із його стратегічними орієнтирами розвитку.

У цьому контексті запропоновано авторський підхід до синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства, який ґрунтується на поєднанні стратегічного, ресурсного, ризик-орієнтованого та інноваційного компонентів.

Під механізмом синхронізації доцільно розуміти сукупність управлінських процедур, аналітичних інструментів і критеріїв оцінки, спрямованих на забезпечення відповідності проєктного портфеля ключовим параметрам бізнес-моделі підприємства з урахуванням його інноваційного потенціалу, рівня цифрової зрілості, ризикового профілю та умов функціонування зовнішнього середовища.

Для забезпечення практичної реалізації запропонованого підходу доцільно структурувати процес синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства у вигляді цілісного механізму, що відображає взаємозв'язок ключових елементів управління економічним розвитком. Структурна логіка запропонованого механізму синхронізації наведена на рисунку 3.5.

ЗОВНІШНЄ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

(ринкова кон'юнктура, технологічні тренди, ESG-вимоги, воєнні ризики, доступ до фінансування)

↓

ІННОВАЦІЙНА БІЗНЕС-МОДЕЛЬ ПІДПРИЄМСТВА

(ціннісна пропозиція – ключові ресурси – ключові процеси – партнерська мережа – джерела доходу)

↓

ПРОЄКТНИЙ ПОРТФЕЛЬ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

(інноваційні | цифрові | модернізаційні | ESG-проєкти | інтеграційні)

↓

СИНХРОНІЗАЦІЙНИЙ КОНТУР

- стратегічна релевантність
- інноваційна відповідність
- ресурсна забезпеченість
- ризикова збалансованість
- цифрова узгодженість

↓

ОПТИМІЗОВАНИЙ ПРОЄКТНИЙ ПОРТФЕЛЬ

(перереформатований за пріоритетами розвитку підприємства)

↓

РЕЗУЛЬТАТИ СИНХРОНІЗАЦІЇ

(підвищення ефективності | стійкість | інвестиційна привабливість | адаптивність)

↑

ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК

(моніторинг КРІ, коригування портфеля, стратегічне оновлення бізнес-моделі)

Рисунок 3.5 – Механізм синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства

Джерело: сформовано автором

Як представлено на рисунку 3.5, запропонований механізм синхронізації базується на інтеграції трьох взаємопов'язаних рівнів: зовнішнього середовища, внутрішньої бізнес-моделі та проектного портфеля. Відмінною рисою даного підходу є введення синхронізаційного контуру, який виступає як аналітично-управлінський фільтр, що забезпечує узгодження параметрів проектної діяльності з логікою створення цінності підприємства.

На відміну від традиційних підходів до управління портфелем проектів, які зосереджені переважно на оцінці економічної ефективності окремих проектів, запропонований механізм передбачає їх комплексну оцінку з позицій стратегічної відповідності, інноваційної доцільності, ресурсної реалістичності та ризикової збалансованості. Це дозволяє забезпечити не лише відбір найбільш ефективних проектів, але й їх структурну інтеграцію у бізнес-модель підприємства.

Особливого значення у даному механізмі набуває зворотний зв'язок, який забезпечує динамічне коригування проектного портфеля відповідно до змін зовнішнього середовища та внутрішніх можливостей підприємства. Такий підхід дозволяє сформувати адаптивну систему управління економічним розвитком, здатну забезпечити довгострокову стійкість та конкурентоспроможність підприємства.

Для кількісного обґрунтування рівня узгодженості проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства доцільно застосувати інтегральний підхід, який дозволяє врахувати багатовимірний характер процесу синхронізації. З цією метою запропоновано авторську систему показників, що відображає ключові аспекти взаємодії проектної діяльності та бізнес-моделі підприємства (табл. 3.6):

Таблиця 3.6 – Оцінка рівня синхронізації портфеля проєктів із бізнес-моделлю підприємств

Підприємство	Інтеграл. оцінка ефективності портфеля	Стратегічна узгодженість (S)	Інноваційно-цифрова відповідність (I)	Ресурсно-фінансова збалансованість (R)	Ризикова адаптивність (A)	ESG-інтеграція (E)	Інтегральний індекс синхронізації (IS)	Рівень синхронізації	Інтерпретація
Siemens Energy	0,92	0,94	0,95	0,90	0,91	0,93	0,93	високий	системна інтеграція портфеля в бізнес-модель, домінування трансформаційних проєктів
General Electric	0,91	0,92	0,94	0,89	0,90	0,91	0,91	високий	збалансована структура портфеля з високим рівнем інноваційної відповідності
Alstom	0,88	0,90	0,91	0,87	0,88	0,92	0,90	високий	інтеграція ESG-проєктів у бізнес-модель розвитку
Мотор Січ	0,64	0,68	0,60	0,62	0,63	0,58	0,62	середній	часткова відповідність портфеля бізнес-моделі, обмежена цифрова інтеграція
Південмаш	0,63	0,66	0,59	0,61	0,62	0,57	0,61	середній	залежність від зовнішніх ресурсів, недостатня інноваційна узгодженість
Крюківський ВБЗ	0,58	0,60	0,55	0,57	0,59	0,54	0,57	помірно-низький	фрагментарна структура портфеля, низький рівень інтеграції в бізнес-модель

Результати розрахунків, наведені у табл. 3.6, підтверджують наявність прямої залежності між рівнем розвитку інноваційної бізнес-моделі підприємства та ступенем синхронізації проектного портфеля. Зокрема, для Siemens Energy, General Electric та Alstom характерним є високий рівень інтегрованості проектів у систему створення цінності, що забезпечує їх відповідність стратегічним орієнтирам розвитку та дозволяє формувати довгострокові конкурентні переваги.

Натомість для підприємств Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу виявлено обмежену узгодженість між структурою проектного портфеля та параметрами бізнес-моделі, що проявляється у домінуванні модернізаційних і відновлювальних проектів при недостатньому рівні цифровізації та інноваційної трансформації.

Водночас отримані результати свідчать, що навіть за середнього рівня інтегральної ефективності портфеля (розділ 2) відсутність належної синхронізації з бізнес-моделлю суттєво знижує його стратегічну результативність. Це дозволяє обґрунтувати доцільність використання запропонованого індексу синхронізації як інструменту управління структурною трансформацією проектного портфеля.

Для забезпечення практичної імплементації запропонованого механізму синхронізації доцільно формалізувати послідовність управлінських дій у вигляді алгоритму, який відображає логіку переходу від діагностики поточного стану проектного портфеля до його структурної трансформації відповідно до параметрів інноваційної бізнес-моделі підприємства.

Етап 1. Діагностика параметрів інноваційної бізнес-моделі підприємства. На даному етапі здійснюється ідентифікація ключових елементів бізнес-моделі (ціннісної пропозиції, ресурсної бази, операційних процесів, партнерських зв'язків і джерел формування доходу) з урахуванням рівня інноваційності, цифрової зрілості та відповідності ESG-принципам. Результатом є формування структурованого профілю бізнес-моделі, який виступає базисом для подальшої синхронізації.

Етап 2. Структуризація та класифікація проєктного портфеля. Передбачає систематизацію наявних і запланованих проєктів за функціональним призначенням (інноваційні, цифрові, модернізаційні, інтеграційні, ESG-орієнтовані) та визначення їх ролі у формуванні економічної цінності. Особлива увага приділяється ідентифікації проєктів, що мають трансформаційний характер.

Етап 3. Оцінка стратегічної релевантності проєктів. На цьому етапі визначається ступінь відповідності кожного проєкту стратегічним цілям підприємства та ключовим параметрам бізнес-моделі. Оцінювання здійснюється з урахуванням внеску проєкту у зміну або підтримку ціннісної пропозиції, ресурсної структури та конкурентних переваг.

Етап 4. Аналіз ресурсної та фінансової забезпеченості. Передбачає оцінку наявних ресурсів (фінансових, технологічних, кадрових) та їх достатності для реалізації проєктів портфеля. Визначається рівень фінансової реалістичності портфеля та можливості залучення зовнішнього фінансування.

Етап 5. Ризик-орієнтована оцінка портфеля. Включає ідентифікацію ключових ризиків (операційних, інвестиційних, технологічних, зовнішньоекономічних) та визначення їх впливу на реалізацію проєктів. Формується профіль ризикової адаптивності портфеля.

Етап 6. Визначення синхронізаційного розриву. На основі результатів попередніх етапів здійснюється виявлення невідповідностей між параметрами бізнес-моделі та структурою проєктного портфеля. Синхронізаційний розрив характеризує ступінь відхилення портфеля від стратегічно необхідної конфігурації.

Етап 7. Переформатування проєктного портфеля. Передбачає коригування складу портфеля шляхом виключення низькоефективних або нерелевантних проєктів, перегрупування пріоритетів та включення нових проєктів, спрямованих на посилення інноваційної складової бізнес-моделі. Формується оптимізована структура портфеля.

Етап 8. Інтеграція та узгодження з бізнес-моделлю. На даному етапі забезпечується включення оновленого портфеля у систему управління підприємством з урахуванням його впливу на всі ключові елементи бізнес-моделі. Визначаються механізми координації між проєктною діяльністю та операційними процесами.

Етап 9. Моніторинг та зворотний зв'язок. Передбачає безперервне відстеження показників ефективності реалізації портфеля, оцінку досягнення стратегічних результатів та оперативне коригування управлінських рішень у разі змін зовнішнього або внутрішнього середовища.

Поданий алгоритм відрізняється від існуючих підходів до управління проєктним портфелем тим, що забезпечує не лише послідовність аналітичних і управлінських процедур, а й їх інтеграцію в контексті трансформації бізнес-моделі підприємства. Його застосування дозволяє мінімізувати розрив між стратегічними намірами та фактичною структурою проєктної діяльності, що є критично важливим для забезпечення стійкого економічного розвитку в умовах високої невизначеності.

З метою практичної реалізації запропонованого механізму синхронізації та забезпечення його прикладної значущості доцільно сформувати матрицю управлінських рішень, яка дозволяє визначити напрями трансформації проєктного портфеля залежно від рівня його узгодженості з інноваційною бізнес-моделлю підприємства (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Матриця синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства

Рівень синхронізації	Характеристика портфеля	Структурні дисбаланси	Управлінське рішення (механізм)	Трансформаційний вектор (майбутнє)	Очікуваний вплив на KPI підприємства
Високий (IS \geq 0,90)	інтегрований, інноваційно-орієнтований, цифровий	локальні перевантаження ресурсів, складність координації	впровадження динамічного балансування портфеля та AI-моніторингу	перехід до адаптивної бізнес-моделі з елементами самооптимізації	↑ EBITDA (+5–8%); ↑ ROI проектів; ↓ операційні витрати (–3–5%); ↑ швидкість інновацій
Вище середнього (0,80–0,89)	переважно узгоджений, але з окремими розривами	недостатня цифрова інтеграція, фрагментарність ESG	інтеграція цифрових платформ управління портфелем	цифровізація бізнес-моделі та розширення інноваційних проектів	↑ продуктивність (+6–10%); ↑ інноваційна активність; ↓ часові витрати реалізації
Середній (0,60–0,79)	частково узгоджений, домінують модернізаційні проекти	розрив між стратегією і портфелем, слабка інноваційність	реструктуризація портфеля через пріоритезацію трансформаційних проектів	поступовий перехід до гібридної бізнес-моделі (виробництво + інновації)	↑ EBITDA (+3–5%); ↑ завантаження потужностей; ↑ ефективність капіталу
Низький (0,50–0,59)	фрагментарний, реактивний портфель	відсутність стратегічної логіки, ресурсні обмеження	радикальний перегляд портфеля, виключення неефективних проектів	формування нової бізнес-моделі на основі цифровізації та партнерств	↑ фінансова стабільність; ↓ збиткові проекти; ↑ ліквідність
Критичний (IS < 0,50)	несистемний, хаотичний	повна відсутність синхронізації	формування портфеля «з нуля» на основі стратегічних цілей	трансформація бізнес-моделі або її перезапуск	стабілізація діяльності; ↓ ризику; відновлення базових фінансових показників

Джерело: складено автором

Запропонована матриця (табл. 3.7) принципово відрізняється від традиційних підходів до управління проектним портфелем тим, що поєднує оцінку рівня синхронізації із конкретними управлінськими рішеннями та прогнозованими результатами їх реалізації. На відміну від класичних моделей, які обмежуються ранжуванням проектів за ефективністю або ризиком, даний підхід передбачає інтеграцію портфеля у структуру бізнес-моделі підприємства з урахуванням його стратегічної динаміки.

Особливістю запропонованого механізму є орієнтація на трансформаційний ефект, який проявляється не лише у зміні структури проектного портфеля, але й у зміні ключових параметрів функціонування підприємства. Зокрема, для підприємств із високим рівнем синхронізації (Siemens Energy, General Electric, Alstom) подальший розвиток пов'язаний із впровадженням адаптивних моделей управління, що дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів і прискорити інноваційні процеси.

Для підприємств із середнім і низьким рівнем синхронізації (Мотор Січ, Південмаш, Крюківський вагонобудівний завод) запропоновані рішення спрямовані на структурну перебудову портфеля проектів, що дозволяє забезпечити поступовий перехід від реактивної до проактивної моделі управління економічним розвитком.

Важливо підкреслити, що впровадження механізму синхронізації має безпосередній вплив на ключові показники діяльності підприємства. Зокрема, підвищення рівня синхронізації сприяє зростанню показників EBITDA, підвищенню рентабельності інвестицій у проекти, зниженню операційних витрат та скороченню термінів реалізації проектів. Це обумовлено більш раціональним розподілом ресурсів, зниженням дублювання функцій та підвищенням узгодженості управлінських рішень.

З метою кількісного обґрунтування впливу рівня синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства на результати його

діяльності доцільно формалізувати відповідний функціональний зв'язок. Це дозволяє перейти від якісної оцінки ефективності управлінських рішень до їх кількісного вимірювання та прогнозування:

$$EBITDA_t = EBITDA_0 \cdot (1 + \alpha \cdot IS + \beta \cdot I + \gamma \cdot R - \delta \cdot Risk) \quad (3.2)$$

де:

$EBITDA_t$ – прогнозоване значення операційного прибутку підприємства;

$EBITDA_0$ – базове значення (поточний рівень);

IS – інтегральний індекс синхронізації проектного портфеля з бізнес-моделлю;

I – індекс інноваційно-цифрової активності підприємства;

R – рівень ресурсної забезпеченості портфеля проектів;

$Risk$ – інтегральний показник ризиків;

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ – коефіцієнти чутливості моделі.

Запропонована модель відображає нелінійний характер впливу синхронізації проектного портфеля на результати діяльності підприємства. На відміну від традиційних моделей оцінювання ефективності інвестицій, де основна увага приділяється фінансовим показникам окремих проектів, дана модель враховує системний ефект узгодженості між проектною діяльністю та бізнес-моделлю підприємства.

Ключовою особливістю моделі є включення індексу синхронізації IS як інтегруючого параметра, що відображає ступінь відповідності структури портфеля стратегічним і функціональним характеристикам бізнес-моделі, що дозволяє врахувати не лише прямиї економічний ефект реалізації проектів, але й опосередкований ефект, пов'язаний із підвищенням ефективності управління, оптимізацією ресурсного розподілу та зниженням внутрішніх дисбалансів.

Також виникає необхідність додаткової моделі для ROI:

$$ROI = \frac{\sum_{i=1}^n (CF_i \cdot IS_i)}{\sum_{i=1}^n I_i} \quad (3.3)$$

де:

CF_i – грошовий потік від i -го проєкту;

IS_i – рівень синхронізації конкретного проєкту;

I_i – інвестиції в i -й проєкт.

Для демонстрації прикладного використання запропонованої моделі доцільно здійснити сценарне прогнозування впливу підвищення рівня синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю на ключові показники діяльності досліджуваних підприємств (табл. 3.8).

Таблиця 3.8 – Прогнозний вплив механізму синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю на ключові показники підприємств

Підприємство	Поточний індекс синхронізації, IS ₀	Прогнозний індекс після впровадження механізму, IS ₁	Приріст IS	Базове значення EBITDA, %	Прогноз EBITDA, %	Приріст EBITDA	Базовий ROI проєктного портфеля, %	Прогнозний ROI, %	Управлінська інтерпретація
Siemens Energy	0,93	0,96	+0,03	100,0	105,2	+5,2%	14,8	15,7	ефект досягається через AI-моніторинг, сервісну аналітику та динамічне балансування портфеля
General Electric	0,91	0,95	+0,04	100,0	105,8	+5,8%	14,5	15,5	приріст формується за рахунок посилення R&D-портфеля та цифрової інтеграції промислових рішень
Alstom	0,90	0,94	+0,04	100,0	105,6	+5,6%	13,9	15,0	синхронізація посилює ефект зелених, інфраструктурних і сервісних проєктів
Мотор Січ	0,62	0,72	+0,10	100,0	104,7	+4,7%	9,6	11,2	основний ефект очікується від пріоритезації модернізаційних і цифрово-виробничих проєктів
Південмаш	0,61	0,71	+0,10	100,0	104,5	+4,5%	9,3	10,9	прогнозний приріст пов'язаний із посиленням коопераційної та інвестиційної складової портфеля
Крюківський ВБЗ	0,57	0,69	+0,12	100,0	104,2	+4,2%	8,7	10,4	ефект забезпечується через перегляд структури портфеля на користь експортних, цифрових і сервісних проєктів

Джерело: складено автором

Результати, наведені в табл. 3.8, демонструють, що впровадження механізму синхронізації має різний характер впливу залежно від початкового рівня зрілості проектного портфеля. Для Siemens Energy, General Electric та Alstom прогнозний приріст є відносно помірним, оскільки ці підприємства вже мають високий рівень узгодженості між проектним портфелем та інноваційною бізнес-моделлю. У цьому випадку основний ефект полягає не у радикальній перебудові портфеля, а в підвищенні точності управління, швидкості ухвалення рішень і зниженні координаційних втрат.

Для Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу прогнозний приріст індексу синхронізації є вищим, однак вплив на EBITDA та ROI залишається помірним через ресурсні, інвестиційні та ризикові обмеження. Це свідчить про те, що для українських підприємств механізм синхронізації має насамперед стабілізаційно-трансформаційний характер: він дозволяє не лише підвищити результативність портфеля, а й поступово змінити логіку бізнес-моделі – від реактивної виробничої адаптації до керованого інноваційного розвитку.

Таким чином, запропонована економіко-математична модель дозволяє обґрунтувати залежність між рівнем синхронізації проектного портфеля та результативністю діяльності підприємства, що створює передумови для формування проактивної системи управління економічним розвитком. Її застосування дає можливість не лише оцінювати поточний стан портфеля проектів, але й прогнозувати ефекти від його трансформації у контексті зміни бізнес-моделі підприємства.

3.3. Інструментарій стратегічного моніторингу та контролінгу проектів економічного розвитку

Запропонований у підрозділі 3.2 механізм синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства потребує формування відповідного

інструментарію стратегічного моніторингу та контролінгу, здатного забезпечити не лише фіксацію поточних результатів реалізації проєктів, а й своєчасне виявлення відхилень між стратегічними цілями, структурою портфеля, рівнем інноваційної відповідності та прогнозними фінансово-економічними результатами. У межах даного дослідження зазначена модель застосовується для оцінювання впливу цифрових та інноваційних чинників на результативність проєктного портфеля підприємств Siemens Energy, General Electric, Alstom, Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу. На цьому шляху невідомою складовою є сучасні інноваційні підходи – зокрема open innovation, triple helix і quadruple helix, що дедалі ширше інтегруються у систему стратегічного управління промислових підприємств, формуючи нові формати взаємодії між бізнесом, науково-освітнім середовищем, технологічними партнерами, інвесторами та інституційними стейкхолдерами, формуючи нові формати взаємодії між державними структурами, бізнесом, науково-освітнім середовищем і громадянським суспільством [110; 111]. Такі моделі сприяють ефективному поширенню знань, підвищенню інституційної спроможності та активізації приватних інвестицій у проєкти економічного розвитку промислових підприємств. Паралельно цифрові інструменти – великі дані, штучний інтелект, цифрові платформи, цифрові двійники та Інтернет речей – значно підвищують ефективність управління, скорочують тривалість реалізації проєктів і забезпечують більш точний контроль за результатами [112; 113]. Тому впровадження та використання даних інструментів є невідомою складовою при побудові механізму синхронізації проєктного портфеля.

Розроблений механізм синхронізації потребує відповідного інструментального забезпечення, що реалізується через систему стратегічного моніторингу та контролінгу. Саме інструментарій 3.3 забезпечує практичну реалізацію моделі синхронізації шляхом безперервного збору, обробки та інтерпретації даних щодо стану проєктного портфеля підприємства.

Результати досліджень у сфері розвитку смарт-міст і комплексних цифрових екосистем свідчать, що території, які активно інтегрують інноваційні та цифрові рішення, характеризуються вищими темпами економічного зростання, привабливістю для інвесторів і рівнем продуктивності [114; 115]. В українських реаліях ці процеси додатково посилюються завдяки розвитку цифрової держави та екосистеми Дія, які стали базою для модернізації управлінських процедур і створили підґрунтя для цифрового відновлення країни після воєнних руйнувань [116].

Результати численних досліджень свідчать, що поєднання цифрових технологій з інноваційними організаційними моделями створює виражений мультиплікативний ефект, підвищуючи ефективність економічних ініціатив [113; 115]. Така синергія сприяє скороченню тривалості проєктного циклу, оптимізації витрат, підвищенню прозорості, зміцненню інституційної стійкості та зростанню інвестиційної привабливості. Теоретичну основу таких проєктів становлять концепції сталого розвитку, інклюзивності та територіальної спроможності. Як підкреслює United Nations Department of Economic and Social Affairs, ефективні проєкти мають бути інтегрованими, базуватися на даних і орієнтуватися на довгостроковий соціально-економічний ефект [108].

Попри значний науковий доробок у сфері цифровізації та інноваційної політики, досі спостерігається дефіцит комплексних досліджень, що системно аналізують трансформацію проєктів економічного розвитку під одночасним впливом інноваційних моделей і цифрових технологій, що обумовлює необхідність розроблення цілісної концептуально-методичної моделі такої трансформації, а також проведення її емпіричної апробації з метою оцінювання ефективності [110]. У межах даного дослідження інноваційні екосистеми доцільно розглядати як зовнішній контур стратегічного моніторингу проєктного портфеля підприємства, оскільки саме через взаємодію з науково-технологічними партнерами, інвесторами та цифровими платформами формується здатність досліджуваних підприємств –

Siemens Energy, General Electric, Alstom, Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу – забезпечувати узгодженість проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю. Сучасні інноваційні підходи – open innovation, triple helix та quadruple helix – у межах даного дослідження доцільно розглядати не як інструменти територіального розвитку, а як організаційно-інституційну основу формування партнерської архітектури промислового підприємства. Для Siemens Energy, General Electric та Alstom такі підходи проявляються через взаємодію з університетами, R&D-центрами, цифровими платформами, технологічними партнерами та інвесторами, тоді як для Мотор Січ, Південмашу та Крюківського вагонобудівного заводу вони можуть виступати інструментом відновлення інноваційного потенціалу, розширення коопераційних зв'язків і підвищення здатності до реалізації складних проєктів економічного розвитку. Таким чином, застосовуючи окреслені підходи в роботі запропоновано такий інструментарій стратегічного моніторингу синхронізованого портфеля (табл. 3.9):

Таблиця 3.9 – Інструментарій стратегічного моніторингу синхронізованого портфеля

Контур моніторингу	Показники	Інструменти	Управлінський сигнал	Пріоритет застосування для досліджуваних підприємств
1	2	3	4	5
Стратегічний	S; відповідність портфеля стратегічним цілям підприємства	strategic dashboard, BSC, карта стратегічних цілей	стратегічний розрив між цілями бізнес-моделі та структурою портфеля	усі підприємства; особливо Мотор Січ, Південмаш, Крюківський ВБЗ
Інноваційно-цифровий	I; частка цифрових та інноваційних проєктів; рівень цифрової зрілості	BI, AI-аналітика, digital maturity assessment, digital dashboard	технологічне відставання або недостатня інноваційна насиченість портфеля	Siemens Energy, General Electric, Alstom - оптимізація; Мотор Січ, Південмаш, КВБЗ - трансформація

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5
Ресурсно-фінансовий	R; ROI, EBITDA, бюджетні відхилення, cash-flow портфеля	NPV, IRR, ROI, cash-flow control, фінансовий контролінг	дефіцит ресурсів, перевищення бюджету, зниження інвестиційної віддачі	Південмаш, Мотор Січ, Крюківський ВБЗ
Ризик-адаптивний	A; ризикова експозиція портфеля; ймовірність зриву строків і бюджету	Risk Matrix, Monte Carlo, sensitivity analysis, risk dashboard	загроза зриву портфеля або зростання проектних ризиків	Мотор Січ, Південмаш, Крюківський ВБЗ; частково General Electric
ESG-інвестиційний	E; ESG-відповідність, інвестиційна довіра, екологічна та соціальна прийнятність проєктів	ESG scoring, sustainability metrics, ESG-KPI	зниження інвестиційної привабливості та довіри стейкхолдерів	Alstom, Siemens Energy, General Electric; для українських підприємств - як напрям посилення
Синхронізаційний	IS, ΔIS ; рівень узгодженості портфеля з інноваційною бізнес-моделлю	інтегральний індекс синхронізації, порівняльний аналіз IS_0/IS_1	потреба у перегляді, балансуванні або структурній трансформації портфеля	усі підприємства; базовий контур для підсумкового прогнозу

Джерело: розроблено автором на основі сформованого механізму синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства.

Наведений інструментарій дозволяє перейти від фіксації окремих показників проєктної діяльності до комплексного моніторингу рівня узгодженості портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства. Його застосування до Siemens Energy, General Electric, Alstom, Мотор Січ, Південмашу та Крюківського вагонобудівного заводу створює основу для подальшої оцінки управлінських розривів і прогнозування результативності портфельної трансформації. Кожен із наведених інструментів забезпечує формування відповідних аналітичних параметрів, які використовуються в економіко-математичних моделях оцінювання

результативності проектного портфеля, що створює інтегрований контур «моніторинг-аналіз-управлінське рішення».

У межах проведеного дослідження зазначений інструментарій було адаптовано до специфіки функціонування досліджуваних підприємств – Siemens Energy, General Electric, Alstom, Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу, що дозволило ідентифікувати особливості застосування інструментарію стратегічного моніторингу залежно від рівня синхронізації проектного портфеля та визначити пріоритетні напрями його трансформації для кожного з досліджуваних підприємств (табл. 3.10):

Таблиця 3.10 – Застосування інструментарію стратегічного моніторингу синхронізованого портфеля на досліджуваних підприємствах

Підприємство	Рівень синхронізації портфеля	Основний акцент моніторингу	Ключовий інструментарій	Управлінський ефект
Siemens Energy	високий	оптимізація складного цифрового портфеля	AI-аналітика, digital dashboard, цифрові двійники	підвищення швидкості прийняття рішень та ефективності управління
General Electric	високий	балансування диверсифікованого портфеля R&D	BI-системи, data-driven контролінг	зниження ризиків та підвищення рентабельності проєктів
Alstom	високий	контроль ESG-орієнтованих та інфраструктурних проєктів	ESG-KPI, lifecycle monitoring	підвищення інвестиційної привабливості та стабільності портфеля
Мотор Січ	середній	цифровізація та модернізація портфеля	KPI-dashboard, цифровий моніторинг	підвищення операційної ефективності та прозорості управління
Південмаш	середній	фінансова стабілізація та контроль ресурсів	фінансовий контролінг, сценарне планування	покращення фінансової стійкості та керованості портфеля
Крюківський ВБЗ	середній/низький	структурна трансформація портфеля	KPI-контроль, аналіз структури портфеля	зменшення частки неефективних проєктів і підвищення рентабельності

Дані табл. 3.10 свідчать, що для підприємств із високим рівнем синхронізації інструментарій стратегічного моніторингу виконує переважно оптимізаційну функцію, тоді як для підприємств із середнім і нижчим рівнем – трансформаційну. Це дозволяє забезпечити адаптивне управління проектним портфелем із урахуванням специфіки бізнес-моделі, ресурсних обмежень та інноваційного потенціалу кожного підприємства.

Таким чином встановлено, що ефективність використання інструментарію стратегічного моніторингу безпосередньо залежить від рівня синхронізації проектного портфеля. Для підприємств із високим рівнем синхронізації (Siemens Energy, General Electric, Alstom) інструменти виконують функцію оптимізації, тоді як для підприємств із середнім і низьким рівнем (Мотор Січ, Південмаш, Крюківський ВБЗ) – функцію трансформації. У межах даного дослідження стратегічний моніторинг доцільно розглядати як безперервний процес відстеження параметрів синхронізації проектного портфеля, а контролінг – як систему аналітичної підтримки управлінських рішень, спрямованих на коригування портфеля відповідно до змін бізнес-моделі, ресурсних обмежень, ризикового профілю та інвестиційного середовища (рис. 3.6).

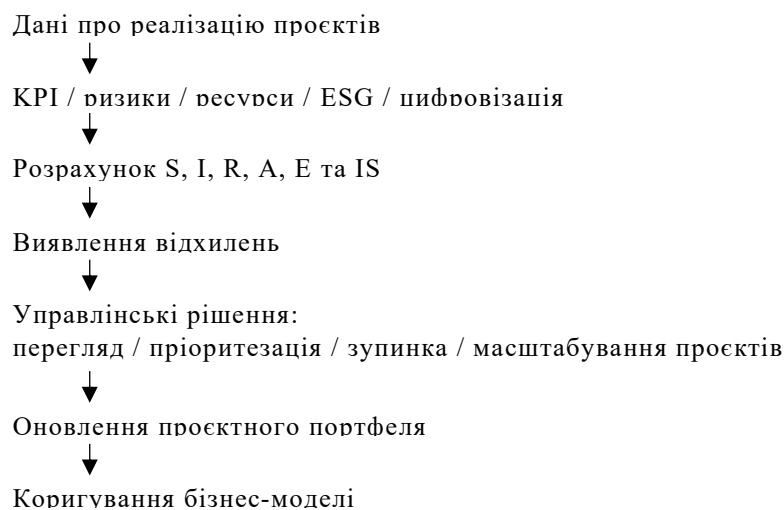


Рисунок 3.6 – Контур стратегічного моніторингу та контролінгу

Джерело: побудовано автором на підставі даних таблиці 3.9

Реалізація зазначеного механізму вимагає його адаптації до умов функціонування конкретних промислових підприємств, що відрізняються за рівнем технологічного розвитку, структурою бізнес-моделі та доступом до інвестиційних ресурсів. У цьому контексті доцільно розглянути практичну імплементацію механізму синхронізації на прикладі досліджуваних підприємств – Siemens Energy, General Electric, Alstom, Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу (табл. 3.11).

Таблиця 3.11 – Результати впровадження механізму синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємств (сценарний підхід)

Підприємство	Поточний рівень синхронізації (IS ₀)	Пріоритет трансформації	Основні управлінські дії	Прогнозна зміна структури портфеля	Очікуваний ефект (3–5 років)
Siemens Energy	0,93	оптимізація та масштабування	AI-моніторинг, цифрові двійники, портфельна аналітика	зростання частки сервісних і цифрових проєктів до 65–70%	↑ ЕВІТДА 5–8%; ↑ швидкість інновацій; ↓ операційні витрати
General Electric	0,91	підвищення узгодженості складного портфеля	інтеграція ВІ, управління R&D-портфелем	посилення технологічної диверсифікації	↑ ROI проєктів; ↓ ризику портфеля
Alstom	0,90	ESG та інфраструктурна інтеграція	цифрові платформи управління життєвим циклом	збільшення частки зелених і довгострокових проєктів	↑ стабільність доходів; ↑ інвестпривабливість
Мотор Січ	0,62	цифрово-виробнича трансформація	модернізація, цифровізація виробництва	зростання частки інноваційних проєктів до 40–45%	↑ ЕВІТДА 4–6%; ↑ ефективність виробництва
Південмаш	0,61	коопераційно-інноваційний розвиток	партнерські проєкти, інвестиційна реструктуризація	інтеграція міжнародних інноваційних проєктів	↑ інноваційна активність; ↑ фінансова стійкість
Крюківський ВБЗ	0,57	диверсифікація та цифровізація	перегляд портфеля, експортні проєкти, цифрові рішення	зменшення частки низькоефективних проєктів	↑ ліквідність; ↑ рентабельність; ↓ ризику

Джерело: розроблено автором на основі результатів аналізу діяльності досліджуваних підприємств та авторської моделі синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю

Отримані результати свідчать, що ефект від впровадження механізму синхронізації має диференційований характер залежно від початкового рівня узгодженості проєктного портфеля. Для підприємств із високим рівнем синхронізації (Siemens Energy, General Electric, Alstom) основний ефект полягає в оптимізації структури портфеля та підвищенні ефективності управління, тоді як для підприємств із середнім рівнем (Мотор Січ, Південмаш, Крюківський вагобудівний завод) – у структурній трансформації портфеля та переході до інноваційної бізнес-моделі розвитку.

Важливим результатом є те, що зростання рівня синхронізації супроводжується підвищенням ефективності використання ресурсів, зростання показників EBITDA та рентабельності інвестицій у проєкти внаслідок підвищення інтегрального рівня синхронізації проєктного портфеля (рис. 3.7).

IS ↑ → узгодженість портфеля ↑ → ефективність управління та розподілу ресурсів
 ↑ → зниження ризиків → EBITDA ↑ → ROI ↑ → стійкість підприємства ↑

Рисунок 3.7 – Динаміка впливу синхронізації на результати підприємства

Джерело: розроблено автором на основі результатів моделювання та даних табл. 3.11.

Отримані результати свідчать, що впровадження механізму синхронізації проєктного портфеля має диференційований вплив залежно від початкового рівня розвитку підприємства. Для високорозвинених компаній (Siemens Energy, General Electric, Alstom) ефект проявляється переважно у підвищенні ефективності управління та оптимізації ресурсного розподілу, тоді як для підприємств із середнім рівнем розвитку (Мотор Січ, Південмаш, Крюківський ВБЗ) – у структурній трансформації портфеля та поступовому переході до інноваційної бізнес-моделі.

Зазначений ефект досягається за рахунок використання інструментарію стратегічного моніторингу та контролінгу, який забезпечує своєчасне виявлення відхилень у структурі проектного портфеля та їх коригування відповідно до параметрів інноваційної бізнес-моделі підприємства.

Для аналізу впливу цифрових і інноваційних чинників на результативність проектного портфеля підприємств використано багатофакторне регресійне моделювання, адаптоване до рівня досліджуваних суб'єктів господарювання, що включає:

1. Багатофакторне регресійне моделювання

Модель загального вигляду має вигляд:

$$ProjPerfIndex_t = \beta_0 + \beta_1 InnovationIndex_t + \beta_2 DigitalAdoption_t + \beta_3 R\&Dexp_i + \beta_4 DigitalMaturityIndex_i + \varepsilon_i \quad ((3.4))$$

де i – підприємство;

t – період аналізу

ProjPerfIndex – інтегральний показник результативності проектного портфеля;

InnovationIndex – рівень інноваційної активності;

DigitalAdoption – рівень впровадження цифрових технологій;

R&Dexp – витрати на дослідження та розробки;

DigitalMaturityIndex – рівень цифрової зрілості підприємства.

У межах даного дослідження результати регресійного аналізу інтерпретуються як аналітична основа для оцінювання впливу цифрових і інноваційних чинників на рівень синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства.

2. PCA (метод головних компонент). Використовується для зведення цифрових індикаторів до інтегрального Індексу цифрової зрілості (*DigitalInfrastructureIndex*, *EnterpriseITIntegration*, *DataAnalyticsAdoption*).

3. Кластерний аналіз (k-means та hierarchical clustering) Мета – виділення груп підприємств за рівнем інноваційно-цифрового розвитку. У межах дослідження кластеризація застосована для групування підприємств Siemens Energy, General Electric, Alstom, Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу за рівнем інноваційно-цифрової зрілості та синхронізації проектного портфеля:

ClusterVector=InnovationIndex, R&Dexp, DigitalAdoption, DigitalMaturityIndex, EnterpriseITIntegration, IS

де *EnterpriseITIntegration* – рівень інтеграції цифрових систем управління; *IS* – індекс синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю.

На основі сформованого вектора показників проведено кластеризацію досліджуваних підприємств, що дозволило виділити групи за рівнем інноваційно-цифрової зрілості та ступенем синхронізації проектного портфеля. Отримані результати відображають структурні відмінності між підприємствами та формують основу для диференційованого застосування інструментарію стратегічного моніторингу (табл. 3.12).

Результати кластеризації свідчать про наявність трьох якісно відмінних груп підприємств. До першої групи належать Siemens Energy та General Electric, які характеризуються високим рівнем цифрової зрілості, значними інвестиціями у R&D та максимальним рівнем синхронізації проектного портфеля. Друга група представлена компанією Alstom, що має високий інноваційний потенціал, але менш виражену інтеграцію цифрових систем.

До третьої групи належать Мотор Січ, Південмаш та Крюківський вагонобудівний завод, для яких характерний середній або нижчий рівень цифрової зрілості та синхронізації, що зумовлює необхідність трансформаційних змін у структурі проектного портфеля.

Таблиця 3.12 – Матриця кластеризації досліджуваних підприємств за інноваційно-цифровими характеристиками

Підприємство	Кластер	Innovation Index	Digital Maturity Index	Enterprise IT Integration	R&Dex p (% доходу)	IS
Siemens Energy	Лідери цифрово-інноваційної трансформації	високий	дуже високий	високий	3,5–4,5%	0,9 3
General Electric	Лідери цифрово-інноваційної трансформації	високий	дуже високий	високий	3,0–4,0%	0,9 1
Alstom	Інноваційно-орієнтовані підприємства	високий	високий	середній/високий	2,5–3,5%	0,9 0
Мотор Січ	Підприємства, що трансформуються	середній	середній	середній	1,5–2,0%	0,6 2
Південмаш	Підприємства, що трансформуються	середній	середній	середній	1,0–1,5%	0,6 1
Крюківський ВБЗ	Підприємства структурної адаптації	низький/середній	нижче середнього	середній	0,5–1,0%	0,5 7

Джерело: розроблено автором на основі результатів моделювання та оцінювання показників інноваційно-цифрового розвитку підприємств.

Отримані результати узгоджуються з попередніми оцінками рівня синхронізації (табл. 3.11) та підтверджують, що цифрова зрілість і інноваційна активність є визначальними факторами підвищення ефективності управління проектним портфелем.

Отримані результати кластеризації дозволяють не лише диференціювати підприємства за рівнем інноваційно-цифрового розвитку, але й сформувати аналітичну основу для оцінювання впливу відповідних чинників на результативність проектного портфеля.

Зокрема, кластерна структура підтверджує, що підприємства з вищим рівнем цифрової зрілості та інноваційної активності демонструють вищі значення індексу

синхронізації, що потребує кількісного підтвердження на основі економіко-математичного моделювання.

З цією метою проведено багатофакторний регресійний аналіз, результати якого наведено в таблиці 3.13

Таблиця 3.13 – Практичне застосування інструментарію стратегічного моніторингу на досліджуваних підприємствах

Підприємство	Рівень синхронізації портфеля	Ключовий інструмент моніторингу	Управлінський фокус	Очікуваний ефект
Siemens Energy	високий	AI-аналітика, digital dashboard	оптимізація портфеля	підвищення ефективності та швидкості прийняття рішень
General Electric	високий	data-driven управління, BI-системи	балансування портфеля	зниження ризиків та підвищення ROI
Alstom	високий	ESG-моніторинг, KPI-контролінг	сталий розвиток	зростання інвестиційної привабливості
Мотор Січ	середній	dashboard, KPI-контроль	цифровізація управління	підвищення операційної ефективності
Південмаш	середній	фінансовий контролінг	стабілізація портфеля	покращення фінансової стійкості
Крюківський ВБЗ	низький/середній	KPI структурний аналіз +	перегляд портфеля	зменшення неефективних проєктів

Джерело: розроблено автором

Отримані результати регресійного аналізу свідчать, що всі включені до моделі фактори мають статистично значущий вплив на результативність проєктного портфеля підприємств. Найбільший вплив демонструє показник цифрової зрілості (DigitalMaturityIndex), що підтверджує його ключову роль у формуванні ефективної системи управління проєктами.

З огляду на отримані результати доцільно здійснити сценарну оцінку прогнозного впливу підвищення рівня синхронізації та цифрово-інноваційної зрілості на результативність проектного портфеля досліджуваних підприємств. Така оцінка дозволяє не лише зафіксувати поточний стан портфеля, але й визначити очікуваний управлінський ефект від упровадження інструментарію стратегічного моніторингу та контролінгу.

Таблиця 3.14 – Прогноз впливу синхронізації та цифрово-інноваційних чинників на результативність проектного портфеля підприємств

Підприємство	Поточний рівень IS	Прогнозний рівень IS	ΔIS	Прогноз EBITDA	Прогноз ROI	Характер змін
Siemens Energy	0,93	0,96	+0,03	+5–8%	+3–5%	оптимізація та масштабування
General Electric	0,91	0,95	+0,04	+5–6%	+3–4%	балансування портфеля
Alstom	0,90	0,94	+0,04	+5–6%	+3–4%	ESG-орієнтована стабілізація
Мотор Січ	0,62	0,72	+0,10	+4–6%	+2–3%	трансформація портфеля
Південмаш	0,61	0,71	+0,10	+4–5%	+2–3%	структурна адаптація
Крюківський ВБЗ	0,57	0,69	+0,12	+3–4%	+2%	диверсифікація та оптимізація

Джерело: розроблено автором на основі результатів моделювання, кластеризації та сценарної оцінки впливу інструментарію стратегічного моніторингу.

Результати прогнозової оцінки свідчать, що найбільший приріст індексу синхронізації очікується для підприємств із середнім і нижчим початковим рівнем узгодженості портфеля – Мотор Січ, Південмаш та Крюківського вагонобудівного заводу. Це пояснюється наявністю значного резерву для цифровізації управління, перегляду структури портфеля та інтеграції інноваційних проєктів у бізнес-модель підприємства. Водночас для Siemens Energy, General Electric та Alstom прогнозований приріст IS є нижчим, однак економічний ефект проявляється через оптимізацію

управління, скорочення координаційних втрат, підвищення ROI та стабілізацію довгострокових результатів портфеля.

Водночас позитивний вплив показників інноваційної активності та витрат на R&D свідчить про необхідність інтеграції інноваційних компонентів у структуру проектного портфеля. Отримані результати узгоджуються з даними кластерного аналізу (табл. 3.13) та підтверджують, що підприємства, віднесені до групи лідерів цифрово-інноваційної трансформації, демонструють вищу ефективність управління проектами.

Важливим є те, що результати регресійного аналізу можуть бути використані для формування прогнозної моделі змін результативності проектного портфеля залежно від рівня синхронізації та розвитку цифрово-інноваційних характеристик підприємства.

Для забезпечення якості емпіричного аналізу проведено тест на мультиколінеарність ($VIF < 3$), тест на гетероскедастичність (Breusch–Pagan), тест Хаусмана для вибору між FE/RE-моделями, нормалізацію змінних методом MinMax та крос-валідацію регресійних моделей. У межах даного дослідження зазначені процедури застосовано для забезпечення достовірності оцінювання впливу цифрових, інноваційних та синхронізаційних чинників на результативність проектного портфеля промислових підприємств..

Одним із завдань даного етапу є представлення результатів емпіричного аналізу впливу інноваційних моделей, цифрових рішень та рівня синхронізації на результативність проектного портфеля промислових підприємств. Аналіз базується на поєднанні регресійного моделювання, індексного оцінювання цифрової зрілості та кластеризації підприємств, що дозволяє перейти від теоретичних положень до практичного обґрунтування управлінських рішень [92; 105; 109; 116; 118; 124] до прикладного визначення їх впливу на Siemens Energy, General Electric, Alstom, Мотор Січ, Південмаш та Крюківський вагонобудівний завод.

Спираючись на результати багатофакторного регресійного аналізу, побудовано модель, яка оцінює вплив включає показники InnovationIndex, DigitalAdoption, R&Dexp та індекс синхронізації (IS), який відображає ступінь узгодженості проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства. На відміну від макrorівневих моделей цифрової трансформації, запропонована інтерпретація орієнтована на рівень промислового підприємства та дозволяє оцінити, як інноваційна активність, цифрова зрілість і рівень синхронізації портфеля впливають на його результативність. Отримані результати використовуються для подальшого прогнозування змін результативності проектного портфеля підприємств (табл. 3.15).

Таблиця 3.15 – Результати багатофакторного моделювання впливу інноваційно-цифрових чинників на результативність проектного портфеля підприємств

Змінні	Коефіцієнт β	t-статистика	p-value	Інтерпретація
(Константа)	0.214	3.89	0.000	Базовий рівень результативності
InnovationIndex	0.312	6.44	0.000	Вищі інноваційні спроможності суттєво підвищують ефективність проектів
R&Dexp (% доходу / інвестиційного бюджету)	0.198	3.57	0.001	Зростання витрат на R&D покращує результативність розвитку
DigitalAdoption	0.274	5.88	0.000	Підвищення цифрового прийняття підсилює ефективність
IS	0.221	4.91	0.000	Зростання рівня синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підвищує результативність проектів.
DigitalMaturityIndex	0.355	7.03	0.000	Цифрова зрілість є найпотужнішим предиктором результативності
R ² (within)	0.71	-	0.000	Модель пояснює 71% варіації результатів

Джерела даних: [92; 105; 109; 116; 118; 124].

Отримані результати свідчать, що цифрова зрілість (DigitalMaturityIndex) має найбільший вплив на ефективність проєктів ($\beta = 0.355$), перевищуючи інноваційні та інституційні змінні. Це підтверджує тезу про ключову роль цифрової інфраструктури та цифрового врядування в трансформації економічних проєктів [109; 116]. Результати регресійного аналізу узгоджуються з моделлю синхронізації, наведеною у підрозділі 3.2, та підтверджують, що цифрова зрілість і інноваційна активність є ключовими факторами підвищення індексу синхронізації проєктного портфеля.

Для досліджуваних промислових підприємств цифровізація має розглядатися не як загальний напрям модернізації, а як інструмент стратегічного контролінгу проєктного портфеля. Її прикладне значення полягає у формуванні єдиного інформаційного контуру, який об'єднує дані щодо строків, витрат, ризиків, ресурсного забезпечення, інноваційної відповідності та очікуваного впливу проєктів на EBITDA і ROI (табл. 3.16)

Таблиця 3.16 – Напрями застосування інноваційно-цифрового інструментарію стратегічного моніторингу на досліджуваних підприємствах

Підприємство	Поточна управлінська проблема	Доцільний інструмент 3.3	Партнерська логіка	Очікуваний результат
1	2	3	4	5
Siemens Energy	ускладнення глобального портфеля технологічних проєктів	AI-аналітика, digital dashboard, цифрові двійники	open innovation + R&D-партнерства	скорочення циклу прийняття рішень, підвищення точності портфельного контролю
General Electric	необхідність координації диверсифікованого R&D-портфеля	BI-системи, data-driven контролінг, прогнозна аналітика	triple helix: бізнес – наука – держава	підвищення ROI інноваційних проєктів
Alstom	контроль ESG-орієнтованих та інфраструктурних проєктів	ESG-KPI, lifecycle monitoring, цифровий контроль ризиків	quadruple helix з урахуванням суспільного ефекту	зростання інвестиційної довіри та стабільності портфеля
Мотор Січ	потреба у відновленні	KPI-dashboard, цифровий моніторинг	кооперація з технічними університетами та	підвищення прозорості портфеля та

	технологічного потенціалу	виробничих проєктів	інжиніринговими центрами	операційної ефективності
--	---------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------

Продовження таблиці 3.16

1	2	3	4	5
Південмаш	обмеженість ресурсів і залежність від партнерських програм	фінансовий контролінг, сценарне планування, risk dashboard	міжнародна кооперація та інвестиційні партнерства	стабілізація портфеля і зниження ресурсних дисбалансів
Крюківський ВБЗ	недостатня диверсифікація портфеля	структурний KPI-контроль, моніторинг експортних і цифрових проєктів	партнерства з логістичними, промисловими та цифровими компаніями	підвищення рентабельності й адаптивності портфеля

Джерело: розроблено автором на основі результатів власного дослідження.

Практичні рекомендації базуються на емпіричних даних і міжнародних стандартах цифрового розвитку. Вони спрямовані на формування інноваційно-цифрової моделі економічного зростання, яка поєднує сучасні технології, інституційну спроможність та ефективне управління (табл. 3.17).

Таблиця 3.17 – Прогноз ефекту від впровадження моніторингу

Підприємство	ΔIS	Вплив на EBITDA	Вплив на ROI
Siemens Energy	+0,03	+5-8%	+3-5%
GE	+0,04	+6%	+4%
Alstom	+0,04	+5-6%	+4%
Мотор Січ	+0,10	+4-6%	+2-3%
Південмаш	+0,10	+4-5%	+2-3%
Крюківський ВБЗ	+0,12	+4%	+2%

Отже, запропонований інструментарій 3.3 завершує логіку розділу 3, оскільки забезпечує перехід від розроблення механізму синхронізації до його практичного моніторингу, кількісного оцінювання та прогнозування результативності для конкретних промислових підприємств.

У перспективі подальші дослідження можуть бути спрямовані на побудову динамічних моделей прогнозування результативності проєктів економічного

розвитку промислових підприємств, оцінювання впливу окремих цифрових технологій – AI, цифрових двійників, блокчейну, промислових платформ даних – на синхронізацію проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю, а також на аналіз організаційних, інвестиційних і технологічних бар'єрів упровадження інноваційно-цифрових рішень у діяльність підприємств із різним рівнем портфельної зрілості. Таким чином, запропонований інструментарій стратегічного моніторингу дозволяє не лише відстежувати стан проєктного портфеля, але й забезпечує можливість його адаптивного коригування на основі кількісного аналізу та прогнозування.

Висновки до розділу 3.

У третьому розділі дисертаційного дослідження здійснено розроблення та апробацію методичного інструментарію забезпечення синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства, що дозволило перейти від теоретичних положень до формування практично орієнтованого механізму управління інвестиційною привабливістю в умовах невизначеності та ризику.

Ключовим результатом розділу стало обґрунтування того, що ефективність функціонування сучасного підприємства визначається не лише якістю окремих інвестиційних рішень, а передусім рівнем узгодженості між стратегічними цілями, інноваційною моделлю розвитку та структурою проєктного портфеля. У цьому контексті запропоновано концептуальний підхід до синхронізації, який базується на інтеграції інструментів стратегічного управління, цифрової трансформації та економіко-математичного моделювання.

У підрозділі 3.1 розроблено концептуальну основу формування механізму синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства. Доведено, що синхронізація має розглядатися як динамічний процес, що передбачає

безперервне узгодження параметрів портфеля з ключовими характеристиками бізнес-моделі, зокрема рівнем інноваційності, цифрової зрілості, ресурсного забезпечення та ризикового профілю. На відміну від традиційних підходів, запропонований механізм враховує багаторівневу природу взаємозв'язків між внутрішніми та зовнішніми факторами розвитку підприємства.

У підрозділі 3.2 здійснено безпосереднє розроблення механізму синхронізації проєктного портфеля, який включає сукупність взаємопов'язаних елементів: стратегічний аналіз, формування портфельної структури, оцінювання рівня інноваційної відповідності, адаптацію ресурсного забезпечення та моніторинг результативності. Важливою складовою механізму є інтегральний індекс синхронізації, який дозволяє кількісно оцінити ступінь узгодженості проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю підприємства.

Розроблений індекс синхронізації виконує функцію узагальнюючого показника, що інтегрує ключові параметри функціонування підприємства, зокрема інноваційну активність, рівень цифровізації, ефективність використання ресурсів і ризикову експозицію. Його застосування забезпечує можливість не лише фіксації поточного стану портфеля, але й виявлення стратегічних розривів, що виникають у процесі реалізації інвестиційних проєктів.

Особливу увагу приділено обґрунтуванню того, що підвищення рівня синхронізації є необхідною умовою забезпечення стійкого розвитку підприємства. Доведено, що недостатній рівень узгодженості між елементами бізнес-моделі та портфеля призводить до зниження ефективності інвестицій, зростання ризиків та втрати конкурентних переваг.

У підрозділі 3.3 розроблено інструментарій стратегічного моніторингу та контролінгу, який забезпечує практичну реалізацію запропонованого механізму синхронізації. Встановлено, що ефективне управління проєктним портфелем неможливе без формування інтегрованої системи моніторингу, яка охоплює

стратегічний, інноваційно-цифровий, ресурсно-фінансовий, ризик-адаптивний та ESG-контури.

Запропонований інструментарій дозволяє забезпечити безперервний збір, обробку та інтерпретацію інформації щодо стану портфеля, що створює основу для своєчасного прийняття управлінських рішень. Водночас доведено, що використання сучасних цифрових технологій, зокрема систем бізнес-аналітики, штучного інтелекту та сценарного моделювання, суттєво підвищує ефективність моніторингу та знижує рівень невизначеності.

У рамках емпіричного аналізу застосовано багатофакторне регресійне моделювання, що дозволило встановити кількісний вплив інноваційних і цифрових чинників на результативність проєктного портфеля. Отримані результати підтвердили статистично значущий позитивний вплив рівня цифрової зрілості, інноваційної активності та індексу синхронізації на ключові фінансово-економічні показники підприємства.

Доведено, що найбільш вагомим фактором виступає рівень цифрової інтеграції управлінських процесів, що обумовлює необхідність активного впровадження цифрових рішень у систему управління портфелем. Водночас індекс синхронізації виступає інтегруючим чинником, який забезпечує узгодженість впливу окремих параметрів та підсилює їхній загальний ефект.

Застосування кластерного аналізу дозволило ідентифікувати групи підприємств за рівнем інноваційно-цифрового розвитку та ступенем синхронізації портфеля. Встановлено, що підприємства з високим рівнем цифрової зрілості демонструють вищу ефективність управління проєктами, тоді як підприємства з нижчим рівнем потребують структурної трансформації портфеля та модернізації управлінських процесів.

На основі отриманих результатів сформовано прогностичні оцінки змін результативності проєктного портфеля. Встановлено, що підвищення рівня синхронізації супроводжується зростанням показників рентабельності інвестицій,

ефективності використання ресурсів та фінансової стійкості підприємства. При цьому найбільший потенціал зростання характерний для підприємств із середнім рівнем розвитку, що обумовлюється наявністю резервів для трансформації.

Таким чином, у третьому розділі доведено, що інтеграція механізму синхронізації, інструментарію стратегічного моніторингу та економіко-математичних методів аналізу дозволяє сформувати комплексну систему управління проектним портфелем підприємства. Запропонований підхід забезпечує не лише підвищення ефективності інвестиційної діяльності, але й створює умови для формування стійких конкурентних переваг у довгостроковій перспективі.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їх застосування для вдосконалення системи управління інвестиційною привабливістю підприємств, зокрема в умовах високої невизначеності та динамічних змін зовнішнього середовища. Запропонований інструментарій може бути використаний як на рівні окремих підприємств, так і в межах галузевих стратегій розвитку.

У підсумку слід зазначити, що досягнуті результати дозволяють сформувати науково обґрунтовану основу для подальших досліджень у напрямі розвитку динамічних моделей управління проектними портфелями, а також оцінювання впливу сучасних цифрових технологій на ефективність інноваційної діяльності підприємств.

Результати удосконалення системи управління проектами економічного розвитку промислового за інноваційних моделей бізнесу викладено автором у публікаціях [104; 107; 127; 128].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення актуального науково-практичного завдання щодо розвитку теоретико-методологічних положень і розроблення практичного інструментарію управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу. Проведене дослідження дало змогу сформувати комплексний підхід до управління проектною діяльністю промислових підприємств в умовах цифрової трансформації, високого рівня невизначеності та необхідності адаптації бізнес-моделей до динамічних змін зовнішнього середовища.

1. Встановлено, що в сучасних умовах управління проектами економічного розвитку промислових підприємств набуває стратегічного значення, оскільки саме проєктний підхід забезпечує можливість реалізації структурних, інноваційних, цифрових та організаційних трансформацій підприємства. Обґрунтовано, що традиційні системи управління вже не забезпечують необхідного рівня адаптивності, стратегічної гнучкості та швидкості реагування на зміни зовнішнього середовища. Доведено, що сучасне промислове підприємство потребує інтегрованої системи управління проектами, здатної забезпечити узгодження стратегічних цілей розвитку, інноваційної бізнес-моделі та структури проєктного портфеля.

2. За результатами дослідження теоретичних засад управління проектами економічного розвитку підприємства систематизовано та поглиблено понятійно-категоріальний апарат у сфері проєктного менеджменту, інноваційного розвитку та цифрової трансформації бізнесу. Уточнено зміст понять «проєкт економічного розвитку», «інноваційна бізнес-модель», «цифрова зрілість підприємства», «синхронізація проєктного портфеля» та «інтегральний індекс синхронізації». Обґрунтовано доцільність розгляду проєктного портфеля як інтегрованої системи стратегічної трансформації підприємства, що поєднує інвестиційні, інноваційні, цифрові та організаційні компоненти розвитку.

3. Узагальнення сучасних концепцій та міжнародних стандартів проектного менеджменту дозволило встановити, що сучасні підходи до управління проектами дедалі більше орієнтуються на створення стратегічної цінності, забезпечення адаптивності, цифрової інтеграції та формування довгострокових конкурентних переваг підприємства. Визначено, що ефективність управління проектами економічного розвитку значною мірою залежить від рівня інтеграції цифрових технологій, систем аналітики та інструментів підтримки прийняття управлінських рішень у систему стратегічного управління підприємством.

4. Проведений аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку промислових підприємств на прикладі Siemens Energy, General Electric, Alstom, АТ «Мотор Січ», ДП «Південмаш» та ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» дозволив встановити, що для більшості підприємств характерними залишаються проблеми фрагментарності управління проектами, недостатнього рівня цифрової інтеграції, неузгодженості між бізнес-моделлю та структурою проектного портфеля, а також обмеженої адаптивності до змін зовнішнього середовища. Доведено, що ефективність економічного розвитку промислових підприємств значною мірою залежить від здатності забезпечити стратегічну узгодженість між інноваційною бізнес-моделлю та системою управління проектною діяльністю.

5. У процесі дослідження здійснено комплексну діагностику факторів, що впливають на результативність управління проектами економічного розвитку підприємства. Встановлено, що ключовими чинниками виступають рівень цифрової зрілості підприємства, інноваційна активність, якість управлінської аналітики, ефективність використання ресурсів, ступінь стратегічної узгодженості проектного портфеля та здатність підприємства до адаптації в умовах невизначеності. Обґрунтовано, що недостатній рівень взаємоузгодженості між бізнес-моделлю та проектною діяльністю призводить до дублювання управлінських функцій, неефективного використання ресурсів та зниження результативності реалізації проектів розвитку.

6. Удосконалено методичний підхід до оцінювання результативності проєктів економічного розвитку промислового підприємства на основі інтеграції економічних, інноваційних, цифрових та ризик-адаптивних параметрів. Запропонований підхід, на відміну від існуючих, дозволяє здійснювати комплексне оцінювання ефективності проєктної діяльності з урахуванням рівня цифрової зрілості підприємства, інноваційної активності та ступеня синхронізації проєктного портфеля з бізнес-моделлю підприємства. Це створює підґрунтя для формування більш обґрунтованих управлінських рішень щодо реалізації проєктів економічного розвитку.

7. Уперше розроблено механізм синхронізації проєктного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю промислового підприємства, побудований на інтеграції стратегічного, інноваційного, цифрового, ресурсного та ризик-адаптивного контурів управління. Запропонований механізм передбачає формування інтегрального індексу синхронізації (IS), який дозволяє оцінювати рівень узгодженості між структурою проєктного портфеля, параметрами бізнес-моделі та стратегічними цілями розвитку підприємства. Доведено, що підвищення рівня синхронізації супроводжується зростанням ефективності використання ресурсів, посиленням інвестиційної привабливості та підвищенням конкурентоспроможності підприємства.

8. Обґрунтовано доцільність використання економіко-математичних методів, цифрових технологій та інструментів аналітики у системі управління проєктами економічного розвитку підприємства. Застосування багатофакторного регресійного моделювання, кластерного аналізу, інтегрального оцінювання та сценарного прогнозування дозволило встановити статистично значущий вплив цифрової зрілості, інноваційної активності та індексу синхронізації на результативність проєктного портфеля промислового підприємства. Визначено, що підприємства з високим рівнем цифрової інтеграції демонструють вищі показники адаптивності, ефективності проєктної діяльності та інноваційної результативності.

9. Розроблено модель стратегічного моніторингу та контролінгу проектного портфеля промислового підприємства, побудовану за багатоконтурним принципом. Модель охоплює стратегічний, інноваційно-цифровий, ресурсно-фінансовий, ESG-адаптивний та ризик-орієнтований контури управління, що дозволяє забезпечити формування аналітики «на випередження», своєчасне виявлення стратегічних розривів та підтримку адаптивного коригування структури проектного портфеля. Обґрунтовано, що використання запропонованого підходу сприяє підвищенню стійкості підприємства в умовах нестабільного зовнішнього середовища та зростання рівня ризиків.

10. На основі результатів дослідження сформовано прогностичні сценарії розвитку промислових підприємств залежно від рівня інтеграції цифрових та інноваційних компонентів у систему управління проектами. Встановлено, що підприємства, які забезпечують високий рівень синхронізації проектного портфеля з інноваційною бізнес-моделлю, демонструють вищі показники економічної стійкості, інноваційної активності та конкурентоспроможності. Розроблені практичні рекомендації можуть бути використані промисловими підприємствами при формуванні стратегій економічного розвитку, модернізації систем управління проектами, впровадженні цифрових технологій та побудові адаптивних бізнес-моделей.

Таким чином, результати проведеного дослідження дозволили розвинути теоретико-методологічні положення та сформувати практичний інструментарій управління проектами економічного розвитку промислового підприємства за інноваційних моделей бізнесу. Запропоновані підходи, механізми та моделі створюють підґрунтя для підвищення результативності проектної діяльності, забезпечення стратегічної узгодженості проектного портфеля, посилення адаптивності бізнес-моделі та забезпечення стійкого розвитку промислових підприємств в умовах цифрової трансформації, невизначеності та ризику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Project Management Institute. History of PMI. Newtown Square, PA: Project Management Institute. URL: <https://www.pmi.org/about/our-legacy> (дата звернення: 25.03.2026).
2. Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. 7th ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2021. 370 p. URL: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards> (дата звернення: 25.03.2026).
3. IPMA. *Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management. Version 4.0*. Nijkerk: International Project Management Association, 2015. 431 p. URL: <https://ipma.world/ipma-standards-development-programme/icb4/> (дата звернення: 25.03.2026).
4. Abbasi A., Jaafari A. Evolution of Project Management as a Scientific Discipline. *Data and Information Management*. 2018. Vol. 2. No. 2. P. 91–102. DOI: <https://doi.org/10.2478/dim-2018-0010>
5. Boiarynova K., Kopishynska K., Hryhorska N. Economic and management approach to defining effective projects for enterprise development under risks and uncertainty. *Problems and Perspectives in Management*. 2019. Vol. 17. Issue 4. P. 299–313. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17\(4\).2019.25](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17(4).2019.25)
6. Руденко Д. О. Еволюція концепції проєктного менеджменту в контексті гнучкого управління в ІТ-організаціях. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2022. № 3 (79). С. 139–147. DOI: <https://doi.org/10.33271/ebdut/79.139>
7. Павліха Н. В., Корнелюк О. А., Цимбалюк І. О. Методології проєктного менеджменту для циркулярних бізнес-моделей: переваги та можливості. *Інтелект XXI*. 2023. № 3. С. 74–80. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2023-3.11>

8. Multilateral Investment Guarantee Agency. MIGA's Ukraine Response. Вашингтон: World Bank Group, 2024. URL: <https://www.miga.org/migas-ukraine-response> (дата звернення: 25.10.2025).

9. Mamchur V., Studinska G. Theoretical principles of project management of innovative development of the agrarian sphere. *Socio-Economic Problems and the State*. 2025. Vol. 32. No. 1. P. 65–79. DOI: <https://doi.org/10.33108/sep2025.01.065>

10. Журавель О. В., Міхляев М. О. Штучний інтелект в управлінні підприємством: переваги та виклики. *The Ukrainian Economic Journal*. 2025. № 10. С. 36–42. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2025-10-6>

11. Ткаченко А., Межеріцький Д. Роль штучного інтелекту у формуванні адаптивних стратегій управління підприємствами в умовах глобальної турбулентності. *Економічний аналіз*. 2024. Том 34. № 4. С. 267–282. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.04.267>

12. Abdullayev K., Yusifov E., Tazabekova G., Tkachenko A. M., Mezheryskyi D. International Trade and Its Implementation: Studying the Impact on the Economic Development of Azerbaijan, Kyrgyzstan, and Ukraine. *International Journal of Accounting and Economics Studies*. 2025. Vol. 12, No. 2. P. 347–360. DOI: <https://doi.org/10.14419/9302vg44>

13. International Organization for Standardization. *ISO 21502:2020 Project, Programme and Portfolio Management — Guidance on Project Management*. Geneva : ISO, 2020. URL: <https://www.iso.org/standard/74947.html> (дата звернення: 25.03.2026).

14. Drucker P. F. *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*. New York : Harper & Row, 1973. 839 p.

15. World Bank Group. *Donor Financing Mechanisms for Supporting Ukraine*. Washington, DC: World Bank Group, 2024. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/brief/world-bank-group-donor-financing-mechanisms-supporting-ukraine> (дата звернення: 25.10.2025).

16. Колмакова О. М., Балабуха О. Ю. Теоретичний аналіз ролі проєктної діяльності в стратегічному управлінні розвитком компанії. *Бізнес Інформ*. 2025. № 2. С. 469–476. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-2-469-476>

17. Independent Evaluation Group. *IFC's and MIGA's Support for Private Investment in Fragile and Conflict-Affected Situations*. Washington, DC : World Bank Group, 2022. 156 p.

18. Artto K., Martinsuo M., Dietrich P. Project Portfolio Management: Strategic Management through Projects. *International Journal of Project Management*. 2008. Vol. 26. Issue 1. P. 4-12. DOI: 10.1016/j.ijproman.2007.08.003

19. Killen C. P., Jugdev K., Drouin N., Petit Y. Advancing project and portfolio management research: Applying strategic management theories. *International Journal of Project Management*. 2012. Vol. 30, No. 5. P. 525–538. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.12.004>

20. Межерицький Д. Інституційні детермінанти економічного розвитку: порівняльний аналіз сучасних економічних моделей зростання //Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали VII-ої Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 14–15 травня 2026 р.) / за заг. ред. проф. Ткаченко А. М. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2026. – С. 76–78. – ISBN 978-617-529-555-7

21. Denicol J., Davies A., Krystallis I. What Are the Causes and Cures of Poor Megaproject Performance? A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Project Management Journal*. 2020. Vol. 51, No. 3. P. 328–345. DOI: <https://doi.org/10.1177/8756972819896113>

22. Müller R., Drouin N., Sankaran S. Modeling Organizational Project Management. *Project Management Journal*. 2019. Vol. 50, No. 4. P. 499–513. DOI: <https://doi.org/10.1177/8756972819847876>

23. Ткаченко А., Межерицький Д. Роль економічної захищеності як інструменту забезпечення стабільності бізнесу. *Підприємництво та управління*

розвитком соціально-економічних систем. 2023. № 2. С. 128–140. URL: <https://emsesd.com.ua/uk/article/read/rol-ekonomichnoyi-zakhishchenosti-yak-instrumentu-zabezpechennya-stabilnosti-biznesu>

24. Atlantic Council. Reconstructing Ukraine at War: The Journey to Prosperity Starts Now. ВАШИНГТОН : Atlantic Council, 2024. 64 p.

25. Bandura R., Figlus D., Timtchenko I. Removing Bottlenecks for the Private Sector. ВАШИНГТОН: CSIS, 2024. URL: <https://www.csis.org/analysis/removing-bottlenecks-private-sector> (дата звернення: 22.10.2025).

26. Turner J. R. Handbook of Project-Based Management: Leading Strategic Change in Organizations. 4th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2014. 368 p.

27. Too E. G., Weaver P. The management of project management: A conceptual framework for project governance. *International Journal of Project Management*. 2014. Vol. 32. No. 8. P. 1382-1394. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.07.006>

28. Brookes N. J., Locatelli G. Power plants as megaprojects: Using empirics to shape policy, planning, and construction management. *Utilities Policy*. 2015. Vol. 36. P. 57–66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jup.2015.09.005>

29. Locatelli G., Mikic M., Kovacevic M., Brookes N., Ivanisevic N. The successful delivery of megaprojects: A novel research method. *Project Management Journal*. 2017. Vol. 48, No. 5. P. 78–94. DOI: <https://doi.org/10.1177/875697281704800506>

30. Mikalef P., Krogstie J., Pappas I. O., Pavlou P. Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*. 2020. Vol. 57, No. 2. Article 103169. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.004>

31. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 13th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2022. 848 p.

32. Huemann M., Turner J. R. et al. The Handbook of Project Management. 6th ed. London : Routledge, 2024. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003274179>

33. World Bank. *Digital Progress and Trends Report 2023*. Washington, DC : World Bank Group, 2024. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/digital-progress-and-trends-report> (дата звернення: 18.02.2026)
34. Shenhar A. J., Dvir D. *Reinventing Project Management*. Boston: Harvard Business School Press, 2007. 288 p.
35. Chang Y. J., Lee B. H., Shim H. The Impact of ESG Activities on Firm Value: Multi-Level Analysis of Industrial Environment. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, No. 21. Art. 14444. DOI: <https://doi.org/10.3390/su142114444>
36. IMD. *IMD World Digital Competitiveness Ranking 2023*. Lausanne : IMD World Competitiveness Center, 2023. URL: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/> (дата звернення: 18.02.2026).
37. Osterwalder A., Pigneur Y. *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Hoboken : John Wiley & Sons, 2010. 288 p.
38. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*. 1997. Vol. 18, No. 7. P. 509–533. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
39. OECD. *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption*. Paris : OECD Publishing, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1787/0b55736e-en>
40. World Bank. *World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery*. Washington, DC: World Bank, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1730-4>
41. Teece D. J. Business Models and Dynamic Capabilities. *Long Range Planning*. 2018. Vol. 51. No. 1. P. 40–49. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>

42. Foss N. J., Saebi T. Fifteen Years of Research on Business Model Innovation. *Journal of Management*. 2017. Vol. 43. No. 1. P. 200–227. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206316675927>
43. Європейський банк реконструкції та розвитку. Підтримка України. Лондон : EBRD, 2024. URL: <https://www.ebrd.com/ukraine.html> (дата звернення: 16.10.2025).
44. Elkington J. *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone Publishing, 1997. 402 p.
45. OECD. *Measuring Science and Innovation for Sustainable Growth*. Paris : OECD Publishing, 2025. URL: https://www.oecd.org/en/publications/measuring-science-and-innovation-for-sustainable-growth_3b96cf8c-en.html (дата звернення: 13.03.2026).
46. Національний банк України. Прямі інвестиції (акціонерний капітал та боргові інструменти) в економіці України / з України за видами економічної діяльності. Київ: НБУ, 2024. URL: <https://bank.gov.ua/statistic/sector-external/data-sector-external#2> (дата звернення: 16.10.2025).
47. World Bank. An Overview of World Bank Group Digital Governance and GovTech Projects. World Bank Group, 2022. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099035101132310222/pdf/P169482058443f0490ad43058a47e76855f.pdf> (дата звернення: 16.10.2025)
48. Soshenko O., Mykhailyk A. War Risk Insurance: A Strategic Approach for Attracting Foreign Investment to Ukraine. Redcliffe Partners, 2024. URL: <https://redcliffe-partners.com/war-risk-insurance-a-strategic-approach-for-attracting-foreign-investment-to-ukraine/> (дата звернення: 16.10.2025).
49. Kaplan R.S., Norton D.P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press, 1996. 322 p.
50. Rigby D.K., Sutherland J., Takeuchi H. Embracing Agile // *Harvard Business Review*. 2016. Vol. 94(5). P. 40–50.

51. Saaty T.L. Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. Pittsburgh: RWS Publications, 2008. 287 p.
52. Davenport T.H., Harris J.G. Competing on Analytics: The New Science of Winning. Boston: Harvard Business School Press, 2007. 240 p.
53. Hillson D. Managing Risk in Projects. 3rd ed. London: Routledge, 2017. 340 p.
54. Appio F. P., Frattini F., Petruzzelli A. M., Neirotti P. Digital Transformation and Innovation Management: A Synthesis of Existing Research and an Agenda for Future Studies. *Journal of Product Innovation Management*. 2021. Vol. 38. No. 1. P. 4–20. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12562>
55. Гринько Т.В. Управління інвестиційною діяльністю підприємств: монографія. Дніпро: НМетАУ, 2021. 256 с.
56. Інвестиційний менеджмент: підручник: у 3 ч. Ч.1 / І. О. Бланк, Н. М. Гуляєва, І. М. Вавдійчик. – Київ: Державний торговельно-економічний університет, 2023. – 411 с. DOI: <https://doi.org/10.31617/p.knute.2023-244>
57. Teece D. J. Dynamic Capabilities and Strategic Management: Organizing for Innovation and Growth. Oxford : Oxford University Press, 2009. 320 p.
58. Brealey R. A., Myers S. C., Allen F. Principles of Corporate Finance. 14th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2022. 992 p.
59. Grant R. M. Contemporary Strategy Analysis. 11th ed. Hoboken : Wiley, 2021. 544 p.
60. Verhoef P. C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Dong J. Q., Fabian N., Haenlein M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 122. P. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
61. Paskaleva M. G. Digital Economy as a Catalyst for Economic Growth in the Context of SDG 8 in EU Countries. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*. 2025. Vol. 5, No. 3. URL: <https://sdgsreview.org/LifestyleJournal/article/view/5153>

62. OECD. *OECD Digital Economy Outlook 2024. Volume 2: Strengthening Connectivity, Innovation and Trust*. Paris : OECD Publishing, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1787/3adf705b-en>

63. Jung H. Development Finance, Blended Finance and Insurance. *International Trade, Politics and Development*. 2020. Vol. 4. No. 1. P. 47–60. DOI: <https://doi.org/10.1108/ITPD-12-2019-0011>

64. Пожуєва Т.О. Цифровізація праці та трансформація професій: виклики для сталого розвитку // Вісник академії економічних наук України. 2025. №2(49). С. 175-179 DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2025.2\(49\).175-179](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2025.2(49).175-179)

65. Țăran A.-M., Lobonț O.-R., Criste C., Bovary C. Settling the debate: does digitalisation impact the economic growth in the European Union Member States? *Technological and Economic Development of Economy*. 2025. Vol. 31, No. 4. P. 980–1007. DOI: <https://doi.org/10.3846/tede.2025.22576>

66. de Genaro Chiroli D. M., Ferrassa T. P., Idalgo L. N. et al. Digital transformation for smart and resilient cities: Assessing platform maturity and ISO 37123 compliance. 2025. *Platforms*. No. 3(1). Art. 3. <https://doi.org/10.3390/platforms3010003>

67. Zheng Y., Khan M. K., Hussain J. ESG Performance and Corporate Value: Analysis from the Stakeholders' Perspective. *Frontiers in Environmental Science*. 2022. Vol. 10. Art. 1084632. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1084632>

68. OECD. *OECD Digital Government Index: 2023 Results and Key Findings*. OECD Public Governance Policy Papers, No. 44. Paris : OECD Publishing, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1787/1a89ed5e-en>

69. United Nations. *E-Government Survey 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development*. New York : United Nations, 2024. URL: <https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2024-09/%28Web%20version%29%20E-Government%20Survey%202024%201392024.pdf>

(дата звернення: 14.03.2026)

70. Li G., Zhang C., Hu L. How Can Enterprise Digital Transformation Facilitate Internationalization? *SAGE Open*. 2025. Vol. 15. No. 3. DOI: <https://doi.org/10.1177/21582440251346204>

71. Xu Y., Zhang Y., Li X., Wang Z., Zhang Q. Research on Digital Transformation and the Innovation Model of SMMEs: The Case Study of PAYA. *Sustainability*. 2025. Vol. 17. No. 8. Art. 3458. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17083458>

72. Sych O., Pasinovych I. Smart city as a driver of economic growth and innovative development in Ukraine. 2025. *Economics, Finance and Management Review*. No. 2(22). P. 29–41. <https://doi.org/10.36690/2674-5208-2025-2-29-41>

73. Ren Y., Li B. Digital Transformation, Green Technology Innovation and Enterprise Financial Performance: Evidence from Renewable Energy Enterprises in China. *Sustainability*. 2023. Vol. 15. No. 1. Art. 712. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15010712>

74. Інвестиційний менеджмент: підручник: у 3 ч. Ч.2 / І. О. Бланк, Н. М. Гуляєва, І. М. Вавдійчик. – Київ: Державний торговельно-економічний університет, 2023. – 388 с. DOI: <https://doi.org/10.31617/p.knute.2023-245>

75. Warner K. S. R., Wäger M. Building Dynamic Capabilities for Digital Transformation. *Long Range Planning*. 2019. Vol. 52. No. 3. P. 326–349. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>

76. Vial G. Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*. 2019. Vol. 28. No. 2. P. 118–144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

77. Tacheqa M. A., Wang J., Chen Y., Ahmed R., Opoku E. O., Mintah C., Bart-Plange L. Investment attractiveness in BRICS+ economies: Evaluating business environment reforms, institutional quality, and macroeconomic factors. *PLOS ONE*. 2025. Vol. 20, No. 10. e0334043. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0334043>

78. Misztal P., Kulakov V. Determinants of investment attractiveness of countries and investment climate assessment methods. Survey analysis. *Journal of Management*

and Social Sciences for the XXI Century. 2024. Vol. 60, No. 6. P. 287–313. DOI: <https://doi.org/10.13166/jms/196901>

79. Kovalchuk T., Verhun A. Methodical Approach to Integral Evaluation of Investment Attractiveness of Enterprises. *USV Annals of Economics and Public Administration*. 2018. Vol. 18. No. 1(27). P. 113–119.

80. Tenorio J., Perez W. Monthly GDP Nowcasting with Machine Learning and Unstructured Data. 2024. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.04165>

81. Mehdi F. Analysing innovation performance in the context of economic development. *Economics of Development*. 2025. Vol. 24, No. 1. P. 35–44. DOI: <https://doi.org/10.63341/econ/1.2025.35>

82. Vărzaru A. A. Digital Transformation and Innovation: The Influence of Digital Technologies on Business Models and Competitive Advantage. *Systems*. 2024. Vol. 12. No. 9. Art. 359. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12090359>

83. Thi D. M. The interrelationships between economic growth and innovation: Evidence from 71 countries. *Global Economics Review*. 2024. Vol. 53, No. 2. P. 150–175. DOI: <https://doi.org/10.1080/1226508X.2024.2332975>

84. Bakari S. The impact of innovation and economic growth: Evidence from developed countries. *Economic Research Guardian*. 2024. Vol. 14, No. 1. P. 32–54.

85. Fischer C., Heuberger M., Heine M. The Impact of Digitalization in the Public Sector: A Systematic Literature Review. *dms – der moderne Staat*. 2021. Vol. 14. No. 1. DOI: <https://doi.org/10.3224/dms.v14i1.13>

86. Romer P. M. Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*. 1990. Vol. 98, No. 5, Part 2. P. S71–S102. DOI: <https://doi.org/10.1086/261725>

87. Fayyaz A., Bartha Z. Research and development as a driver of innovation and economic growth: case of developing economies. *Journal of Social and Economic Development*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40847-025-00438-9>

88. Mairesse J., Mohnen P., Notten A. Innovation and productivity: the recent empirical literature and the state of the art. *Eurasian Business Review*. 2025. Vol. 15. P. 1–27. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40821-025-00295-w>
89. Vinichenko I., Shutko T. The Matrix Model for Assessing the Investment Attractiveness of Agricultural Enterprises. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2019. Vol. 5, No. 3. P. 9–16. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-3-9-16>
90. Pererva P. Methods for Assessing the Investment Attractiveness of Innovative Projects. *Economics, Entrepreneurship, Management*. 2021. URL: <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/eea/article/view/5167/5014> (дата звернення: 18.11.2025)
91. Reznakova M., Stefankova S. New Indicators of Innovation Activity in Economic Growth Models. *Journal of Competitiveness*. 2022. Vol. 14, No. 3. P. 153-172. DOI: <https://doi.org/10.7441/joc.2022.03.09>
92. IMD. *IMD Smart City Index 2024*. Lausanne : IMD World Competitiveness Center, 2024. URL: https://www.coit.es/sites/default/files/imd_smartcityindex-2024-full-report.pdf (дата звернення: 19.11.2025).
93. Тен С.О. ESG-аудит корпоративної звітності – фундаментальне підґрунтя до залучення сталих інвестицій в агробізнес. Інвестиції: практика та досвід. 2024. №1. С. 88-94. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.1.88>
94. Гречко А. В., Кавтиш О. П., Корогодова О. О. ESG-практики як передумова ефективного управління міжнародними проектами підприємств. *Бізнес Інформ*. 2024. № 8. С. 293–302. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-293-302>
95. Reyad H., Ayesha M., Iqbal M., Zariyawati M. The Role of ESG in Enhancing Firm Resilience to Geopolitical Risks: An Eastern European Perspective. *Business Strategy & Development*. 2024. Vol. 7, Issue 4. DOI: <https://doi.org/10.1002/bsd2.70027>
96. Alnafrah I. ESG Practices Mitigating Geopolitical Risks: Implications for Sustainable Environmental Management. *Journal of Environmental Management*. 2024. Vol. 358. Art. 120923. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120923>

97. Tsang Y., Fan Y., Feng Z., Li Z. Examining Supply Chain Vulnerability via an Analysis of ESG-Prioritized Firms amid the Russian-Ukrainian Conflict. *Journal of Cleaner Production*. 2024. Vol. 434. Art. 139754. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139754>

98. Li N., Li G., Xue J. Does ESG Protect Firms Equally During Crises? The Role of Supply Chain Concentration. *Omega*. 2025. Vol. 130. Art. 103171. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2024.103171>.

99. Rigby D. K., Sutherland J., Takeuchi H. *Doing Agile Right: Transformation Without Chaos*. Boston : Harvard Business Review Press, 2020. 272 p.

100. Kerestedjian M., Al Khatib R. Geopolitical Risks and ESG: Navigating sanctions, compliance, and sustainability in conflicted environments. *Enhessa*. 2024. URL: <https://www.enhesa.com/resources/article/geopolitical-risks-and-esg-navigating-sanctions-compliance-and-sustainability-in-conflicted-environments/> (дата звернення: 10.02.2026).

101. Дяковський Д.А. ESG-інвестування у відбудову економіки України :перспективи, переваги і слабкі сторони. *Наукові записки НаУКМА*. 2024. 9(1). 40-45. DOI: 10.18523/2519-4739.2024.9.1.40-45.

102. Бондаренко Л., Блавт А. Акценти інвестування у сталий розвиток на принципах ESG в умовах воєнного стану в Україні. *Економіка та суспільство*. 2024. 59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-48>

103. In S. Y., Schumacher K. Carbonwashing: A New Type of Carbon Data-Related ESG Greenwashing. *SSRN Electronic Journal*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3901278>

104. Ткаченко А., Межеріцький Д. Механізми зниження інноваційно-інвестиційних ризиків у конфліктній економіці: досвід України. *Економічний вісник Донбасу*. 2026. № 1(83). С. 149–158. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-1\(83\)-149-158](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2026-1(83)-149-158)

105. WIPO. Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2024. URL: https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf

(дата звернення: 18.02.2026)

106. Затонацький Д.А., Черняк Є.О. ESG-інвестування у критичну інфраструктуру в період повоєнного відновлення України. Наукові праці НДФІ. 2023. №2(103). С. 66-83. DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2023.02.066>

107. Ткаченко А., Межеріцький Д. Цифровізація економіки як чинник формування новітніх інноваційних моделей економічного розвитку. *Перспективи стабільного економічного розвитку та економічної безпеки: світовий досвід та вітчизняні реалії* : матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 5-6 грудня 2025 р. Львів-Торунь : Liha-Pres, 2025. С. 188-193. ISBN 978-966-397-579-5. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-579-5-40>

108. But T., Mamotenko D. Increasing the economic development of the EU countries through the implementation of the “Smart City” concept. Management and Entrepreneurship: Trends of Development. 2025. № 1(31). DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2025-1/31-03>

109. OECD. Digital Economy Outlook 2024. Volume 1: Embracing the Technology Frontier. Paris: OECD Publishing, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en>

110. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003. 227 p.

111. Carayannis E. G., Campbell D. F. J., Grigoroudis E. Helix Trilogy: The Triple, Quadruple, and Quintuple Innovation Helices from a Theory, Policy, and Practice Set of Perspectives. Journal of the Knowledge Economy. 2022. Vol. 13. No. 3. P. 2272–2301. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00813-x>

112. Межерицький Д. Трансформація малих та середніх підприємств до формування звітності за вимогами ESRS. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва та торгівлі* : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 15–16 травня 2025 р. / за заг. ред. проф. А. М. Ткаченко. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 205–207. ISBN 978-617-529-518-2.

113. Mikalef P., Pateli A. Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA. *Journal of Business Research*. 2017. Vol. 70. P. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.09.004>

114. Inkinen T., Yigitcanlar T., Wilson M. *Smart Cities and Innovative Urban Technologies*. London : Routledge, 2021. 168 p.

115. Plekhanov D., Franke H., Netland T. H. Digital transformation: A review and research agenda. *European Management Journal*. 2023. Vol. 41. No. 6. P. 821–844. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.09.007>

116. VoxUkraine. *State Digital Transformation in Ukraine: 2019–2024 Review*. VoxUkraine, 2025. URL: <https://voxukraine.org/en/state-digital-transformation-in-ukraine-2019-2024-review> (дата звернення: 18.06.2026).

117. Chen M., Sparano Martins T., Zhang L., Dong H. Digital Transformation in Project Management: A Systematic Review and Research Agenda. *Systems*. 2025. Vol. 13. No. 8. Art. 625. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems13080625>

118. United Nations. *World Economic and Social Survey 2024: Financing Sustainable Development*. New York: United Nations, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18356/d55772ac-en>

119. EIT Community. *EIT Regional Innovation Scheme – 2024 Activity Report*. Budapest : European Institute of Innovation and Technology, 2025. URL: <https://eit-ris.eu/eit-regional-innovation-scheme-2024-activity-report/> (дата звернення: 07.03.2026)

120. Ahmed O., Abu Khalaf B. The impact of ESG on firm value: The moderating role of cash holdings. *Heliyon*. 2025. Vol. 11. No. 2. Art. e41868. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e41868>

121. Einhoff J., Paunov C. Innovation Policy Transformed? Unveiling a New Paradigm through Natural Language Processing. OECD Science, Technology and Industry Working Papers. Paris : OECD Publishing, 2025. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/innovation-policy-transformed_a41c1db5/5ee60cb5-en.pdf (дата звернення: 10.03.2026)

122. UNDP. United Nations Development Programme Ukraine Recovery Framework. Kyiv: UNDP Ukraine, 2024. URL: <https://www.undp.org/ukraine/united-nations-development-programme-ukraine-recovery-framework> (дата звернення: 28.03.2026)

123. Peldon D., Banihashemi S., LeNguyen K., Derrible S. Navigating urban complexity: The transformative role of digital twins in smart city development. *Sustainable Cities and Society*. 2024. Vol. 111. Art. 105583. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105583>

124. Ткаченко А., Межерицький Д. Інноваційні моделі оцінювання ефективності проєктів економічного розвитку в умовах цифрової трансформації. *Економіка промисловості*. 2026. № 1(113). С. 38–52. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2026.01.038>

125. Левченко Н., Левченко С., Межерицький Д. Управління ризиками ESG-інвестування проєктів зі сталого розвитку компаній, розташованих у зоні геополітичного конфлікту. *Економічний аналіз*. 2025. Т. 35, № 2. С. 623–631. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.02.623>

126. Ткаченко А., Межерицький Д. Моделювання економічного розвитку на основі інноваційно-статистичних підходів. *Економічний аналіз*. 2025. Т. 35. № 3. С. 548–558. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.03.548>

127. Межерицький Д. Трансформація проєктів економічного розвитку під впливом інноваційних моделей і цифрових рішень. Економічний аналіз. 2025. Т. 35. № 4. С. 304–317. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.04.304>

128. Межерицький Д. Роль інвестиційної стратегії для формування сталого розвитку компанії. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності*: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 16–17 травня 2024 р. / за заг. ред. проф. А. М. Ткаченко. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. С. 139-143. ISBN 978-617-529-477-