

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

РОТОВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 658.5:004]:[338.45:69](477)(043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ЕКОНОМІКО-УПРАВЛІНСЬКИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОГО
ДЕВЕЛОПМЕНТУ В ІНТЕГРОВАНОМУ ПРОЄКТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

Спеціальність 073 – «Менеджмент»

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 мають посилання на відповідне джерело.

_____ О.О. Ротов

Наукові керівники:

кандидат економічних наук, доцент
кандидат педагогічних наук, доцент

І.М. Серватинська
Ю.П. Дудник

Київ – 2026

АНОТАЦІЯ

Ротов О.О. Економіко-управлінський інструментарій інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування». – Київський національний університет будівництва і архітектури, Міністерство освіти і науки України, Київ, 2026.

Дисертацію присвячено вирішенню актуального наукового завдання щодо розвитку теоретико-методичних засад та розроблення економіко-управлінського інструментарію інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в умовах функціонування інтегрованого проєктного середовища.

Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення результативності управління інноваційними процесами у будівельному девелопменті в умовах цифрової трансформації економіки, ускладнення взаємодії учасників інвестиційно-будівельних проєктів, зростання вимог до швидкості реалізації проєктів, ефективності використання ресурсів та забезпечення довгострокової конкурентоспроможності підприємств. Інноваційний розвиток дедалі більше визначає конкурентні позиції підприємств будівельного девелопменту в умовах цифрової трансформації економіки, ускладнення інвестиційно-будівельних процесів, посилення вимог до якості управління проєктами та зростання невизначеності зовнішнього середовища. Зміна традиційних моделей створення вартості у будівництві, поширення цифрових технологій, розвиток платформених рішень, інформаційного моделювання будівель (BIM), інтегрованих підходів до реалізації проєктів та нових форматів взаємодії між учасниками будівельного ринку обумовлюють необхідність переосмислення підходів до управління інноваційним розвитком девелоперських підприємств. Специфіка діяльності підприємств будівельного девелопменту полягає у необхідності одночасного

управління інвестиційними, організаційними, технологічними, інформаційними та комунікаційними процесами, результативність яких значною мірою залежить від рівня координації взаємодії між інвесторами, девелоперами, проєктувальниками, підрядниками, виробниками будівельної продукції та іншими учасниками реалізації проєктів. За таких умов ключового значення набуває формування інтегрованого проєктного середовища, здатного забезпечити ефективне поєднання ресурсів, компетенцій, інформаційних потоків та управлінських рішень у межах єдиної системи створення цінності.

Незважаючи на значний науковий доробок, питання формування цілісного економіко-управлінського інструментарію інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, який би поєднував механізми стратегічного управління, цифрової трансформації, інтегрованого проєктного середовища та багатокритеріального вибору інноваційних стратегій, залишаються недостатньо розробленими як у теоретичному, так і в прикладному аспектах. Існуючі наукові підходи переважно розглядають інноваційний розвиток, управління проєктами, цифровізацію та девелопмент як відносно самостійні напрями досліджень, що ускладнює формування комплексних управлінських рішень в умовах багатокритеріальності, високої динамічності ринку та необхідності узгодження інтересів численних стейкхолдерів. Вирішення зазначеної наукової проблеми потребує розвитку теоретичних положень та розроблення нових моделей, методів і механізмів підтримки стратегічних рішень щодо інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі.

У першому розділі роботи здійснено комплексне дослідження еволюції наукових підходів до інноваційного розвитку підприємств – від класичних індустріальних концепцій до сучасних моделей platform-based economy, цифрових екосистем та мережових форм організації бізнесу. Узагальнено теоретичні підходи до трактування інноваційного розвитку, визначено його місце

у системі стратегічного управління підприємством та обґрунтовано особливості прояву інноваційних процесів у сфері будівельного девелопменту. Встановлено, що сучасний девелопмент трансформується від моделі координації окремих стадій будівельного циклу до інтегрованих механізмів створення цінності, заснованих на цифрових технологіях, спільному управлінні проєктами та інтеграції ключових стейкхолдерів.

Досліджено економічну природу будівельного девелопменту як специфічного об'єкта управління, що поєднує інвестиційні, організаційні, технологічні та управлінські процеси. Обґрунтовано роль інтегрованого проєктного середовища (Integrated Project Delivery, IPD) як нового інституту координації учасників будівельних проєктів, який забезпечує синхронізацію управлінських рішень, зниження транзакційних витрат та підвищення ефективності реалізації інноваційних змін. Визначено, що рівень інтеграції учасників проєкту виступає самостійним фактором інноваційного розвитку та безпосередньо впливає на результативність діяльності підприємств будівельного девелопменту.

У другому розділі проведено функціонально-економічну діагностику інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Досліджено механізми інтеграції інноваційного інструментарію з бізнес-моделями девелоперських підприємств, узагальнено підходи до оцінювання результативності інноваційних змін та сформовано систему індикаторів оцінювання рівня інноваційного розвитку. Особливу увагу приділено аналізу взаємозв'язку між інноваційною активністю підприємства, рівнем цифровізації бізнес-процесів, інтенсивністю інтеграції учасників проєктів та стратегічними результатами діяльності підприємства.

У роботі доведено, що ефективність інноваційного розвитку девелоперських підприємств залежить не лише від фінансових можливостей та технологічного потенціалу, а й від якості управління взаємодією між

стейхолдерами, здатності підприємства адаптувати бізнес-модель до змін зовнішнього середовища та рівня використання цифрових платформ координації проєктної діяльності.

У *третьому розділі* розроблено економіко-управлінський інструментарій вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі. Основну наукову цінність дослідження становить розроблення моделі вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому середовищі. Запропонована модель базується на інтеграції методу аналізу ієрархій (АНП, Analytic Hierarchy Process) та методу TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution - метод багатокритеріального прийняття рішень, заснований на визначенні відносної близькості альтернатив до умовно ідеального рішення), і дозволяє здійснювати багатокритеріальне оцінювання альтернативних стратегій розвитку з урахуванням економічної ефективності, інвестиційної потреби, рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, строків реалізації, рівня інноваційності та ризиків впровадження.

У межах дослідження сформовано систему стратегічних альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, до яких віднесено цифрову трансформацію девелоперських процесів, розвиток на основі інтегрованого середовища реалізації проєктів, індустріалізацію будівництва та екологічно орієнтований розвиток. На відміну від існуючих підходів, запропонована модель дозволяє враховувати не лише економічні параметри стратегічного вибору, а й рівень інтеграції учасників проєкту як окремий критерій прийняття управлінських рішень.

Практична апробація моделі здійснена на основі сценарного підходу. Сформовано декілька сценаріїв розвитку підприємств будівельного девелопменту, для яких визначено різні пріоритети критеріїв оцінювання та виконано ранжування стратегічних альтернатив. Отримані результати

підтвердили доцільність використання запропонованого економіко-управлінського інструментарію для підтримки стратегічних управлінських рішень в умовах невизначеності та багатокритеріальності.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробленні теоретико-методичних засад та інструментарію стратегічного управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в умовах цифрової трансформації та інтегрованого середовища реалізації проєктів, що дало змогу отримати такі результати:

вперше:

- розроблено інтегровану модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту, яка, на відміну від існуючих підходів, поєднує сценарне моделювання, принципи Integrated Project Delivery (IPD) та інструментарій багатокритеріального прийняття рішень АНР–TOPSIS, який забезпечив визначення вагових коефіцієнтів критеріїв вибору інноваційних стратегій, а також метод TOPSIS що забезпечує формалізацію процесу стратегічного вибору з урахуванням рівня інтеграції учасників проєкту, цифрової зрілості управлінських процесів, інноваційності, ризиковості та ресурсних обмежень розвитку підприємства;

удосконалено:

- науково-методичний підхід до оцінювання альтернативних інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту, який, на відміну від наявних підходів, передбачає комплексне врахування економічних, організаційних, технологічних та ризик-орієнтованих критеріїв управління, доповнених параметром рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, що дозволяє підвищити обґрунтованість стратегічних управлінських рішень;

- методичний підхід до визначення пріоритетності критеріїв вибору інноваційної стратегії, який ґрунтується на використанні багаторівневої ієрархії управлінських пріоритетів та враховує зміну вагових коефіцієнтів залежно від

сценаріїв функціонування підприємства, що забезпечує адаптивність стратегічного вибору до умов зовнішнього середовища;

– систему критеріїв оцінювання результативності управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту, яку доповнено показниками інтеграції учасників проєктів, цифрової координації бізнес-процесів, інноваційної активності та стратегічної гнучкості, що дозволяє комплексно оцінювати ефективність реалізації управлінських рішень;

– організаційно-управлінський механізм формування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту, який відрізняється включенням інструментів цифрової взаємодії, колективного прийняття рішень та інтегрованого управління проєктами, що сприяє підвищенню узгодженості дій основних стейкхолдерів інвестиційно-будівельного процесу.

набули подальшого розвитку:

– теоретичні положення щодо сутності та змісту інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, які, на відміну від традиційних трактувань, розглядають інноваційний розвиток як керований процес стратегічних трансформацій, що реалізується через інтеграцію цифрових технологій, мережових взаємодій та механізмів спільного створення цінності в межах підприємницьких екосистем;

– наукові підходи до інтерпретації категорії «інноваційна стратегія підприємства будівельного девелопменту», яку запропоновано розглядати як систему довгострокових управлінських рішень щодо трансформації бізнес-моделі підприємства на основі цифровізації, інтегрованого управління проєктами та розвитку партнерських мереж;

– теоретико-методичні засади формування інтегрованого середовища реалізації проєктів у системі управління підприємствами будівельного девелопменту, що полягають у розширенні наукових уявлень про роль координації інформаційних потоків, раннього залучення учасників та

колективної відповідальності як чинників підвищення результативності інноваційного розвитку;

– концептуальний підхід до стратегічного управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому середовищі реалізації проєктів, який базується на синергетичному поєднанні платформенної економіки, підприємницьких екосистем та цифрових механізмів координації учасників девелоперського процесу і створює теоретичне підґрунтя для формування нових моделей конкурентної поведінки підприємств галузі;

– науково-практичні положення щодо забезпечення конкурентоспроможності підприємств будівельного девелопменту на основі інноваційних стратегій, які враховують сучасні тенденції цифрової трансформації, поширення платформених бізнес-моделей та зростання значущості інтегрованих форм організації будівельних проєктів.

Практичне значення результатів дослідження полягає у можливості використання запропонованих моделей, методичних підходів та рекомендацій у діяльності девелоперських, інвестиційно-будівельних, підрядних і проєктних організацій для обґрунтування інноваційних стратегій, підвищення ефективності управління проєктами, цифрової трансформації бізнес-процесів та розвитку інтегрованих механізмів взаємодії учасників будівельного ринку.

Ключові слова: підприємство, конкурентоспроможність, управлінські рішення, бізнес-процеси, цифрова трансформація, девелопмент, будівельний проєкт, інновації, процесно-орієнтоване управління, стратегія, сталий розвиток.

ABSTRACT

Rotov O.O. Economic and Managerial Toolkit for the Innovative Development of Construction Development Enterprises in an Integrated Project Environment. – Qualifying scientific work submitted as a manuscript.

Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Specialty 073 "Management", Field of Knowledge 07 "Management and Administration". – Kyiv National University of Construction and Architecture, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2026.

The dissertation is devoted to solving an important scientific problem related to the advancement of the theoretical and methodological foundations and the development of an economic and managerial toolkit for the innovative development of construction development enterprises operating within an integrated project environment.

The relevance of the research is determined by the need to improve the effectiveness of innovation management in construction development under the conditions of the digital transformation of the economy, increasing complexity of interactions among participants in investment and construction projects, growing requirements for project delivery speed, efficient resource utilization, and the achievement of long-term competitiveness of enterprises. Innovative development has become an increasingly significant determinant of the competitive position of construction development enterprises in the context of economic digitalization, the growing complexity of investment and construction processes, higher requirements for project management quality, and increasing uncertainty in the external environment. The transformation of traditional value creation models in construction, the widespread adoption of digital technologies, the development of platform-based solutions, Building Information Modeling (BIM), integrated project delivery approaches, and new formats of collaboration among construction market participants necessitate a fundamental reconsideration of approaches to managing the innovative development of development

enterprises. The specific nature of construction development enterprises lies in the simultaneous management of investment, organizational, technological, informational, and communication processes, the effectiveness of which largely depends on the level of coordination among investors, developers, designers, contractors, construction material manufacturers, and other project stakeholders. Under these conditions, the formation of an integrated project environment capable of ensuring the effective integration of resources, competencies, information flows, and managerial decisions within a unified value creation system becomes critically important.

Despite considerable scientific achievements in this field, the development of a comprehensive economic and managerial toolkit for the innovative development of construction development enterprises that integrates strategic management mechanisms, digital transformation, an integrated project environment, and multi-criteria selection of innovation strategies remains insufficiently explored from both theoretical and practical perspectives. Existing scientific approaches predominantly consider innovative development, project management, digitalization, and construction development as relatively independent research domains, which complicates the formation of comprehensive managerial decisions under conditions of multiple evaluation criteria, rapidly changing market environments, and the necessity to reconcile the interests of numerous stakeholders. Addressing this scientific problem requires further development of theoretical foundations and the design of new models, methods, and mechanisms for supporting strategic decision-making regarding the innovative development of construction development enterprises within an integrated project environment.

The first chapter presents a comprehensive study of the evolution of scientific approaches to the innovative development of enterprises, ranging from classical industrial concepts to contemporary models of the platform-based economy, digital ecosystems, and network-based business organization. The theoretical approaches to interpreting innovative development are generalized, its role within the system of

strategic enterprise management is determined, and the specific features of innovation processes in construction development are substantiated. It is established that contemporary construction development is evolving from a model focused on coordinating individual stages of the construction cycle toward integrated value creation mechanisms based on digital technologies, collaborative project management, and the integration of key stakeholders.

The economic nature of construction development as a specific management object combining investment, organizational, technological, and managerial processes is investigated. The role of the Integrated Project Delivery (IPD) environment as a new institutional mechanism for coordinating construction project participants is substantiated. This environment ensures the synchronization of managerial decisions, reduces transaction costs, and enhances the effectiveness of implementing innovative changes. It is determined that the degree of integration among project participants constitutes an independent driver of innovative development and directly influences the performance of construction development enterprises.

The second chapter provides a functional and economic diagnosis of the innovative development of construction development enterprises. The mechanisms for integrating innovation management tools with the business models of development enterprises are investigated, existing approaches to evaluating the effectiveness of innovation processes are generalized, and a system of indicators for assessing the level of innovative development is developed. Particular attention is devoted to examining the relationship between enterprise innovation activity, the level of business process digitalization, the intensity of stakeholder integration within projects, and the strategic performance of development enterprises.

The study demonstrates that the effectiveness of innovative development in construction development enterprises depends not only on financial capacity and technological potential but also on the quality of stakeholder interaction management,

the enterprise's ability to adapt its business model to changes in the external environment, and the level of utilization of digital platforms for project coordination.

The third chapter develops an economic and managerial toolkit for selecting the innovation strategy of construction development enterprises operating within an integrated project environment. The principal scientific contribution of the dissertation is the development of a model for selecting the innovation strategy of construction development enterprises in an integrated project environment. The proposed model integrates the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the Technique for Order Preference by Similarity to the Ideal Solution (TOPSIS), enabling a multi-criteria evaluation of alternative development strategies based on economic efficiency, investment requirements, the level of project environment integration, implementation time, innovation intensity, and implementation risks.

Within the framework of the research, a system of strategic alternatives for the innovative development of construction development enterprises is proposed, including digital transformation of development processes, development based on integrated project delivery, industrialization of construction, and environmentally oriented development. Unlike existing approaches, the proposed model considers not only the economic parameters of strategic choice but also the degree of integration among project participants as an independent criterion for managerial decision-making.

The practical validation of the proposed model was carried out using a scenario-based approach. Several development scenarios for construction development enterprises were formulated, each characterized by different priorities assigned to the evaluation criteria, followed by the ranking of strategic alternatives. The obtained results confirmed the feasibility and effectiveness of the proposed economic and managerial toolkit as a decision-support instrument for strategic management under conditions of uncertainty and multi-criteria decision-making.

Scientific novelty of the obtained results lies in the development of the theoretical and methodological foundations and the economic and managerial toolkit for the

strategic management of the innovative development of construction development enterprises operating under conditions of digital transformation and an integrated project delivery environment. The main scientific results obtained in the dissertation are as follows.

For the first time:

- an integrated model for selecting the innovation strategy of construction development enterprises has been developed. Unlike existing approaches, the proposed model combines scenario modelling, the principles of Integrated Project Delivery (IPD), and the AHP–TOPSIS multi-criteria decision-making framework. The Analytic Hierarchy Process (AHP) is employed to determine the weights of strategic evaluation criteria, while the Technique for Order Preference by Similarity to the Ideal Solution (TOPSIS) formalizes the strategic selection process by simultaneously considering the level of project stakeholder integration, digital maturity of managerial processes, innovation capacity, implementation risks, and enterprise resource constraints.

Improved:

- a scientific and methodological approach to evaluating alternative innovation strategies of construction development enterprises, which, unlike existing approaches, provides for the integrated assessment of economic, organizational, technological, and risk-oriented management criteria supplemented by the parameter reflecting the level of integration within the project delivery environment, thereby enhancing the validity and reliability of strategic managerial decision-making;
- a methodological approach to determining the priority of innovation strategy selection criteria based on a multi-level hierarchy of managerial priorities that allows the weighting coefficients to vary depending on enterprise development scenarios, thereby ensuring the adaptability of strategic decisions to changing external conditions;
- the system of criteria for evaluating the effectiveness of innovation management in construction development enterprises by supplementing it with indicators reflecting stakeholder integration, digital coordination of business processes,

innovation activity, and strategic flexibility, enabling a comprehensive assessment of the effectiveness of managerial decisions;

- the organizational and managerial mechanism for developing innovation strategies of construction development enterprises through the incorporation of digital interaction tools, collaborative decision-making instruments, and integrated project management mechanisms, thereby improving the coordination and alignment of the key stakeholders involved in investment and construction projects.

Further developed:

- theoretical provisions concerning the essence and content of the innovative development of construction development enterprises, which, unlike traditional interpretations, conceptualize innovative development as a managed process of strategic transformation implemented through the integration of digital technologies, network interactions, and collaborative value creation mechanisms within entrepreneurial ecosystems;

- scientific approaches to interpreting the concept of the innovation strategy of a construction development enterprise, which is proposed to be understood as a system of long-term managerial decisions aimed at transforming the enterprise business model through digitalization, integrated project management, and the development of strategic partnership networks;

- the theoretical and methodological foundations for establishing an integrated project delivery environment within the management system of construction development enterprises by expanding scientific understanding of the role of information flow coordination, early stakeholder involvement, and shared responsibility as key drivers of innovative development performance;

- a conceptual approach to the strategic management of the innovative development of construction development enterprises operating within an integrated project delivery environment, based on the synergistic integration of the platform economy, entrepreneurial ecosystems, and digital coordination mechanisms for project

stakeholders, thereby providing a theoretical basis for developing new models of competitive behaviour in the construction development sector;

– scientific and practical provisions for enhancing the competitiveness of construction development enterprises through innovation strategies that take into account current trends in digital transformation, the diffusion of platform-based business models, and the growing importance of integrated organizational forms for the implementation of construction projects.

The practical significance of the research results lies in the possibility of applying the proposed models, methodological approaches, and recommendations in the activities of construction development, investment and construction, contracting, and design organizations for substantiating innovation strategies, improving project management effectiveness, supporting the digital transformation of business processes, and developing integrated mechanisms for stakeholder collaboration within the construction industry.

Keywords: enterprise; competitiveness; managerial decision-making; business processes; digital transformation; construction development; construction project; innovation; process-oriented management; strategy; sustainable development.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових періодичних виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України

1. **Ротов, О. О.** (2026). Інноваційна трансформація бізнес-моделей підприємств будівельного девелопменту: економічний аспект. *Формування ринкових відносин в Україні*, 1(296), 38–43. <https://doi.org/10.66416/2522-1620.1.2026.38-43> <https://journal.dndiime.org.ua/index.php/journal/article/view/10>
2. **Ротов, О. О.** (2026). Економічна діагностика інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в умовах інтегрованого проєктного

середовища. *Формування ринкових відносин в Україні*, 2(297), 71–77.

<https://doi.org/10.66416/2522-1620.2.2026.71-77>

<https://journal.dndiime.org.ua/index.php/journal/article/view/120>

3. **Ротов, О., & Костенко, Д.** (2026). Фінансово-технологічні інновації як драйвер формування інтегрованої системи управління ризиками та забезпечення стійкого розвитку підприємства. *Просторовий розвиток*, (16), 602–610.

<https://doi.org/10.32347/2786-7269.2026.16.602-610>

<https://spd.knuba.edu.ua/article/view/364124> *Особистий внесок* автора полягає у розвитку методичних підходів до врахування інноваційних фінансово-технологічних чинників при формуванні та реалізації стратегій інноваційного розвитку підприємств.

4. **Рижакова, Г., Кіщак, Н., Хоменко, О., Ротов О.** (2022). Сучасний вектор оновлення будівельного девелопменту в контексті стратагем Integrated Project Delivery. *Управління розвитком складних систем*, (49), 113-123. DOI:

[10.32347/2412-9933.2022.49.113-123](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.113-123) http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2022_49_17

Особистий внесок: визначено напрями вдосконалення механізмів координації учасників інвестиційно-будівельних проєктів на засадах Integrated Project Delivery.

5. **Ніколаєв, Г., Приходько, О., Рижакова, Г., Ротов, О.** (2022). Зміна конфігурації та технології адміністрування підприємством–девелопером в контексті науково-прикладних засад організації будівництва. *Просторовий розвиток*, (2), 193-203. DOI:

<https://doi.org/10.32347/2786-7269.2022.2.193-203>

http://nbuv.gov.ua/UJRN/spdev_2022_2_17

Особистий внесок: автору належить обґрунтування організаційно-управлінських засад адаптації підприємств будівельного девелопменту до інтегрованого проєктного середовища.

6. **Маляренко, О., Сторожук, О. & Ротов, О.** (2024). Процесно-структурні трансформації як вектор формування інноваційної платформи сучасного

будівельного девелопменту. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 3(53), 318–328. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2024.53\(3\).318-328](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2024.53(3).318-328)
<https://ways.knuba.edu.ua/article/view/329641>

Особистий внесок: автору належить обґрунтування управлінських засад формування інноваційного потенціалу підприємств будівельного девелопменту в умовах мультипроектного середовища.

Матеріали конференцій, де здійснено апробацію роботи:

7. Ротов О.О. Засади забезпечення стійкого розвитку будівельних підприємств. Міжнародна Інтернет-конференція «Налаштування освітніх траєкторій в підготовці менеджерів будівництва в контексті відбудови України» (Київ-Варшава 30 травня 2023 року). Київ: КНУБА С.15.
8. Ротов О.О. Оновлення моделей економічного оцінювання продуктивності діяльності підприємства-забудовника. Програма та матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Енергоощадні машини і технології», присвячена 60-річчю від дня заснування факультету автоматизації і інформаційних технологій КНУБА (22-24 травня 2024). С. 40.
9. Ротов О.О. Модернізація підходів до економічної оцінки результативності діяльності будівельної компанії. Круглий стіл: *Управлінські, економічні, облікові, організаційно-технологічні, цифрові та комунікаційні аспекти поліпшення освітнього та наукового процесів як імперативи трансформації будівельної галузі* (Київ-Варшава 27 червня 2024 року). С. 19.
10. Ротов О. О. Формування економічно обґрунтованих стратегій стійкого розвитку будівельних підприємств. *Проблеми генезису економіки інтелектуально-інноваційного капіталу*: матеріали доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 4-5 листопада 2025 року) / за заг. ред. В. М. Лича, Л.О. Згалат-Лозинської. Київ: КНУБА, 2025. С. 845-849

11. Ротов О. О. Конфігураційні моделі цифрового адміністрування у девелопменті: від фрагментованих іт-рішень до інтегрованих систем створення цінності. Матеріали XI міжнародної конференції *«Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами»* (5 грудня 2025 року). Луцьк: ЛНТУ. С. 214-216.
12. Ротов О. О. Формування системи економічної підтримки прийняття рішень у мережових структурах девелоперської діяльності. *Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України*: матеріали VIII Міжнародної конференції (12 листопада 2025 року). – Київ: Видавництво Ліра-К, 2026. – С. 430-433.
13. Ротов О.О. Інноваційний розвиток підприємств будівельного девелопменту: інтегрований підхід до формування управлінського інструментарію. Матеріали VI Міжнар. наук. практ. інтернет-конф. тези доповідей *Маркетингові стратегії, підприємництво і торгівля: сучасний стан, напрямки розвитку*: Київ, (15 квітня 2026 року). С. 248-251.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	19
ВСТУП.....	21
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОГО ДЕВЕЛОПМЕНТУ.....	32
1.1. Генеза теорій інноваційного розвитку та сучасних концепцій управління підприємствами: від індустріальної парадигми до platform-based economy.....	32
1.2. Концептуальні засади управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі.....	77
1.3. Integrated Project Delivery як сучасна управлінська концепція координації стейкхолдерів та розвитку підприємств будівельного девелопменту	107
Висновки до розділу 1	135
РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ДІАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ЗМІН ПІДПРИЄМСТВ В ІНТЕГРОВАНОМУ ПРОЄКТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	138
2.1. Діагностика інноваційної трансформації бізнес-моделей девелоперських підприємств на основі статистичних індикаторів	138
2.2. Індикаторно-індексні методи оцінювання рівня інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту	169
2.3 Методика комплексної економічної оцінки інноваційного потенціалу підприємства-девелопера	174
Висновки до 2 розділу	187
РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОГО ДЕВЕЛОПМЕНТУ.....	190

3.1. Побудова моделі вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту на основі АНР–TOPSIS.....	190
3.2. Визначення ваг критеріїв вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту методом АНР.....	216
3.3. Ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS.....	236
Висновки до розділу 3	265
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	267
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	272
ДОДАТКИ.....	292
ДОДАТОК А.....	293
ДОДАТОК Б	296
ДОДАТОК В.....	297
ДОДАТОК Г	299
ДОДАТОК Д.....	301

ВСТУП

Актуальність теми дослідження зумовлена глибокими трансформаційними процесами, що відбуваються у світовій та національній економіці під впливом цифровізації, розвитку платформених бізнес-моделей, поширення інтегрованих форм управління проєктами та посилення вимог до інноваційності суб'єктів господарювання. Особливої ваги зазначені тенденції набувають для підприємств будівельного девелопменту, діяльність яких характеризується високим рівнем складності управлінських процесів, багатосуб'єктністю взаємодії, значною капіталоємністю проєктів, тривалими інвестиційними циклами та підвищеною чутливістю до змін зовнішнього середовища.

Сучасний етап розвитку будівельного девелопменту супроводжується переходом від традиційних моделей управління до інтегрованих систем координації учасників інвестиційно-будівельного процесу, заснованих на використанні цифрових технологій, спільних інформаційних платформ, механізмів колективного прийняття рішень та концепції Integrated Project Delivery (IPD). Водночас практика функціонування підприємств галузі свідчить, що впровадження інновацій нерідко здійснюється фрагментарно, без належного стратегічного обґрунтування, що призводить до зростання ризиків, неузгодженості дій стейкхолдерів, перевитрат ресурсів та втрати потенційних конкурентних переваг.

Теоретичні та прикладні аспекти управління інноваційним розвитком підприємств висвітлено у працях зарубіжних і вітчизняних науковців, серед яких особливе значення мають дослідження Й. Шумпетера, П. Друкера, М. Портера, Г. Чесбро, К. Перес, І. Ансоффа, а також українських учених О. Бєленкової, С. Бушуєва, В. Геєця, В. Гончар, Т. Гончаренко, Ю. Дудника, М. Зінченко, О. Калініна, П. Кулікова, В. Лича, Н. Павленчик, І. Поповиченко, В. Поколенка, Н. Резнік, Г. Рижаків, І. Серватинської, Р. Трача, О. Тугая, Л. Федулової, Ю. Чуприни. Х. Чуприни, А. Черчатої та інших. У їхніх роботах сформовано вагомий теоретико-методологічний базис щодо інноваційного розвитку підприємств, стратегічного управління, цифрової трансформації бізнесу, управління проєктами та розвитку будівельної галузі. Разом із тим аналіз наукових

джерел засвідчує, що більшість існуючих підходів зосереджена переважно на окремих аспектах інноваційної діяльності, цифровізації або проєктного управління, тоді як питання комплексного обґрунтування вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту в умовах інтегрованого проєктного середовища залишаються недостатньо дослідженими.

Особливої актуальності набуває проблема розроблення сучасного економіко-організаційного інструментарію, здатного забезпечити формалізацію процесу вибору та реалізації інноваційних стратегій розвитку підприємств будівельного девелопменту з урахуванням множинності критеріїв прийняття управлінських рішень, необхідності інтеграції учасників проєктів, рівня цифрової зрілості організації, інноваційного потенціалу, ризиків та стратегічних пріоритетів розвитку. Незважаючи на значну кількість досліджень у сфері стратегічного менеджменту та управління інноваціями, досі відсутній цілісний науково обґрунтований підхід, який би поєднував інструменти багатокритеріального аналізу, принципи інтегрованого управління проєктами та механізми формування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту. Науковою проблемою дослідження є суперечність між об'єктивною потребою підприємств будівельного девелопменту у підвищенні результативності управління інноваційним розвитком в умовах цифрової трансформації та інтегрованого проєктного середовища і недостатнім рівнем розробленості теоретико-методичних та прикладних засад формування економіко-організаційного інструментарію підтримки стратегічних управлінських рішень у цій сфері. Необхідність розв'язання зазначеної проблеми зумовила вибір теми дисертаційного дослідження визначила його мету, завдання та логіку побудови.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до основних напрямів науково-дослідної діяльності Київського національного університету будівництва і архітектури та Академії будівництва України у сфері розвитку теорії і практики управління будівництвом, девелопментом та інноваційним розвитком суб'єктів інвестиційно-будівельної діяльності.

Наукові результати, отримані в дисертації, є складовою частиною науково-дослідних та науково-пошукових робіт, що виконувалися за участю автора, зокрема: «Розбудова сучасного аналітичного інструментарію девелоперського управління підрядним будівництвом» (номер державної реєстрації 0115U000860), у межах якої автором досліджено теоретико-методичні засади формування аналітичного забезпечення управління інноваційними процесами в девелоперській діяльності; «Розвиток управлінської взаємодії інституційних учасників девелоперських проєктів» (номер державної реєстрації 0121U111793), у рамках якої автором обґрунтовано підходи до інтеграції учасників інвестиційно-будівельного процесу та вдосконалення механізмів координації їхньої взаємодії в проєктному середовищі; «Вдосконалення аналітичного апарату обґрунтування формату девелопменту для проєктів будівництва» (шифр теми W4-14-b, Академія будівництва України), де за участю автора розроблено науково-методичні підходи до оцінювання та вибору управлінських рішень щодо розвитку девелоперських проєктів в умовах змінного зовнішнього середовища.

Мета дослідження полягає у науковому обґрунтуванні та розробленні економіко-управлінського інструментарію стратегічного управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі, який забезпечує формалізацію процесу вибору інноваційних стратегій на основі багатокритеріального оцінювання, сценарного аналізу та інтеграції учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

Досягнення поставленої мети зумовило необхідність вирішення комплексу взаємопов'язаних теоретичних, методичних і прикладних завдань:

- дослідити еволюцію теоретичних підходів до управління інноваційним розвитком підприємств та узагальнити сучасні концепції стратегічного менеджменту в умовах цифрової та платформенної економіки;
- визначити особливості управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту та систематизувати чинники зовнішнього і внутрішнього середовища, що впливають на формування їх інноваційних стратегій;

- уточнити понятійно-категоріальний апарат дослідження шляхом розкриття змісту категорій «інноваційний розвиток підприємства будівельного девелопменту», «інноваційна стратегія», «інтегроване середовище реалізації проєктів» та обґрунтувати їх роль у системі стратегічного управління підприємством;
- проаналізувати сучасний стан та тенденції інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, виявити управлінські проблеми, бар'єри та можливості впровадження інноваційних змін у галузі;
- оцінити вплив цифрових технологій, інтегрованих моделей управління проєктами, індустріалізації будівництва та концепції сталого розвитку на результативність управління підприємствами будівельного девелопменту;
- сформувати систему критеріїв та показників оцінювання альтернативних інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту з урахуванням економічних, організаційних, технологічних та ризик-орієнтованих аспектів управління;
- розробити методичний підхід до підтримки управлінських рішень щодо вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту на основі багатокритеріального аналізу та сценарного моделювання;
- побудувати модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту, яка інтегрує принципи Integrated Project Delivery та інструментарій методів АНР–TOPSIS для підвищення обґрунтованості стратегічних рішень;
- здійснити апробацію розробленої моделі та оцінити ефективність її використання для формування управлінських рішень щодо інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту за різних сценаріїв функціонування;
- обґрунтувати організаційно-управлінські рекомендації щодо впровадження інноваційних стратегій та вдосконалення системи стратегічного управління підприємствами будівельного девелопменту в умовах цифрової трансформації будівельної галузі.

Об'єктом дослідження є процеси управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в умовах функціонування інтегрованого проєктного середовища.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методичних та прикладних положень, принципів, моделей, методів і механізмів формування та застосування економіко-управлінського інструментарію інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною основою дисертаційного дослідження є фундаментальні положення теорії менеджменту, стратегічного управління, управління інноваціями, проєктного менеджменту, концепції цифрової трансформації та інтегрованого управління проєктами. У процесі дослідження використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів наукового пізнання, зокрема, методи теоретичного узагальнення, історико-логічного та еволюційного аналізу використано для дослідження генезису наукових поглядів на інноваційний розвиток підприємств, трансформації економічних систем, становлення платформенної економіки та сучасних концепцій управління інноваціями; методи аналізу та синтезу, систематизації та класифікації – для узагальнення теоретичних підходів до визначення сутності інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, формування понятійно-категоріального апарату дослідження та ідентифікації ключових чинників впливу на процеси інноваційного розвитку.

Системний підхід застосовано для дослідження підприємств будівельного девелопменту як складних соціально-економічних систем, що функціонують в інтегрованому проєктному середовищі та взаємодіють із широким колом стейкхолдерів. Методи структурного та функціонального аналізу використано для виявлення взаємозв'язків між учасниками інвестиційно-будівельного процесу, визначення ролі інтегрованого проєктного середовища у забезпеченні інноваційного розвитку підприємств та формуванні конкурентних переваг.

Статистичний та порівняльний аналіз застосовано для оцінювання сучасних тенденцій розвитку будівельного девелопменту, дослідження впливу цифровізації,

інноваційних технологій та інтегрованих моделей управління проектами на результативність діяльності підприємств галузі. Методи експертного оцінювання та багатокритеріального аналізу використано для формування системи критеріїв оцінювання інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту та визначення їхньої відносної значущості.

Для розроблення інструментарію підтримки стратегічних управлінських рішень використано метод аналізу ієрархій (Analytic Hierarchy Process, AHP), який забезпечив визначення вагових коефіцієнтів критеріїв вибору інноваційних стратегій, а також метод TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), що дозволив здійснити ранжування альтернативних стратегій інноваційного розвитку за ступенем їх наближення до умовно оптимального рішення. Методи сценарного моделювання застосовано для врахування варіативності умов функціонування підприємств та оцінювання результативності стратегічних альтернатив за різних управлінських сценаріїв.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробленні теоретико-методичних засад та інструментарію стратегічного управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в умовах цифрової трансформації та інтегрованого середовища реалізації проектів, що дало змогу отримати такі результати:

вперше:

– розроблено інтегровану модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту, яка, на відміну від існуючих підходів, поєднує сценарне моделювання, принципи Integrated Project Delivery (IPD) та інструментарій багатокритеріального прийняття рішень AHP–TOPSIS, що забезпечує формалізацію процесу стратегічного вибору з урахуванням рівня інтеграції учасників проекту, цифрової зрілості управлінських процесів, інноваційності, ризиковості та ресурсних обмежень розвитку підприємства;

удосконалено:

– науково-методичний підхід до оцінювання альтернативних інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту, який, на відміну від наявних

підходів, передбачає комплексне врахування економічних, організаційних, технологічних та ризик-орієнтованих критеріїв управління, доповнених параметром рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, що дозволяє підвищити обґрунтованість стратегічних управлінських рішень;

- методичний підхід до визначення пріоритетності критеріїв вибору інноваційної стратегії, який ґрунтується на використанні багаторівневої ієрархії управлінських пріоритетів та враховує зміну вагових коефіцієнтів залежно від сценаріїв функціонування підприємства, що забезпечує адаптивність стратегічного вибору до умов зовнішнього середовища;

- систему критеріїв оцінювання результативності управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту, яку доповнено показниками інтеграції учасників проєктів, цифрової координації бізнес-процесів, інноваційної активності та стратегічної гнучкості, що дозволяє комплексно оцінювати ефективність реалізації управлінських рішень;

- організаційно-управлінський механізм формування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту, який відрізняється включенням інструментів цифрової взаємодії, колективного прийняття рішень та інтегрованого управління проєктами, що сприяє підвищенню узгодженості дій основних стейкхолдерів інвестиційно-будівельного процесу.

набули подальшого розвитку:

- теоретичні положення щодо сутності та змісту інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, які, на відміну від традиційних трактувань, розглядають інноваційний розвиток як керований процес стратегічних трансформацій, що реалізується через інтеграцію цифрових технологій, мережових взаємодій та механізмів спільного створення цінності в межах підприємницьких екосистем;

- наукові підходи до інтерпретації категорії «інноваційна стратегія підприємства будівельного девелопменту», яку запропоновано розглядати як систему довгострокових управлінських рішень щодо трансформації бізнес-моделі

підприємства на основі цифровізації, інтегрованого управління проєктами та розвитку партнерських мереж;

– теоретико-методичні засади формування інтегрованого середовища реалізації проєктів у системі управління підприємствами будівельного девелопменту, що полягають у розширенні наукових уявлень про роль координації інформаційних потоків, раннього залучення учасників та колективної відповідальності як чинників підвищення результативності інноваційного розвитку;

– концептуальний підхід до стратегічного управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому середовищі реалізації проєктів, який базується на синергетичному поєднанні платформенної економіки, підприємницьких екосистем та цифрових механізмів координації учасників девелоперського процесу і створює теоретичне підґрунтя для формування нових моделей конкурентної поведінки підприємств галузі;

– науково-практичні положення щодо забезпечення конкурентоспроможності підприємств будівельного девелопменту на основі інноваційних стратегій, які враховують сучасні тенденції цифрової трансформації, поширення платформенних бізнес-моделей та зростання значущості інтегрованих форм організації будівельних проєктів.

Практичне значення одержаних результатів. Практичне значення результатів дисертаційного дослідження полягає у можливості використання розроблених теоретичних положень, методичних підходів та економіко-управлінського інструментарію для підвищення результативності управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в умовах функціонування інтегрованого проєктного середовища.

Запропоновані в роботі науково-методичні підходи до формування та вибору інноваційних стратегій можуть бути використані девелоперськими, інвестиційно-будівельними, проєктними та підрядними організаціями для обґрунтування управлінських рішень щодо цифрової трансформації бізнес-процесів, підвищення

рівня інтеграції учасників будівельних проєктів, вибору пріоритетних напрямів інноваційного розвитку та забезпечення довгострокових конкурентних переваг.

Практичну цінність становить розроблена модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту на основі методів АНР–TOPSIS, яка дозволяє здійснювати багатокритеріальне оцінювання альтернативних напрямів розвитку, враховувати вплив економічних, організаційних, технологічних та ризикових чинників, а також формувати обґрунтовані стратегічні рішення відповідно до сценарних умов функціонування підприємства.

Практичне значення отриманих результатів дослідження підтверджується актами впровадження. У діяльності ТОВ ТМО «Ліко-Холдінг». Використання результатів сприяло вдосконаленню процесів стратегічного планування інноваційного розвитку, підвищенню обґрунтованості управлінських рішень, координації учасників будівельних проєктів та розвитку механізмів управління інноваційною діяльністю. (Акт про впровадження результатів дисертаційного дослідження, м. Київ, від 29.06.2026 року), Додаток Б;

Наукові результати використані в експертно-аналітичній, консультаційній та науково-методичній діяльності Конфедерації будівельників України під час опрацювання питань підвищення інноваційної спроможності підприємств будівельного комплексу (Довідка про використання результатів дисертаційного дослідження в діяльності Конфедерації будівельників України (КБУ) № 124/06 від 29 червня 2026 року), Додаток В;

Результати дисертаційного дослідження використані в експертно-аналітичній, консультаційній та науково-методичній діяльності ВГО «Жива планета» під час опрацювання питань сталого розвитку будівельної галузі, екологізації девелопменту, підвищення ресурсоефективності, розвитку сучасних моделей управління та вдосконалення механізмів реалізації інвестиційно-будівельних проєктів (Довідка про використання результатів дисертаційного дослідження в діяльності ВГО «Жива планета», № 141, від 29.06.2026 р.), Додаток Г.

Результати дисертаційного дослідження були розглянуті та впроваджені в діяльності ТОВ «РОЯЛ ХАУС ГРУП», що сприяло вдосконаленню процесів стратегічного планування та реалізації девелоперських проєктів, підвищенню обґрунтованості управлінських рішень, покращенню координації виробничих і будівельних процесів, а також розвитку механізмів управління інноваційною діяльністю. (Акт про впровадження результатів дисертаційного дослідження в діяльності ТОВ «РОЯЛ ХАУС ГРУП», м. Київ, від 29.06.2026 р.), Додаток Д.

Окремі положення дисертації можуть бути використані професійними об'єднаннями та саморегулювними організаціями будівельної галузі під час розроблення програм підтримки інноваційного розвитку, цифровізації та підвищення ефективності управління інвестиційно-будівельними проєктами.

Результати дослідження також можуть бути використані у науково-дослідній та освітній діяльності закладів вищої освіти під час підготовки здобувачів за спеціальністю 073 «Менеджмент», а також при викладанні навчальних дисциплін «Інноваційний менеджмент», «Стратегічний менеджмент», «Управління проєктами», «Девелопмент нерухомості», «Управління змінами» та «Цифрова трансформація бізнесу».

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею. Усі наукові положення, висновки, пропозиції, методичні підходи, моделі та практичні рекомендації, що становлять наукову новизну дослідження та виносяться на захист, отримані автором самостійно. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті ідеї, положення та результати, які є особистим науковим доробком здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні положення, результати та висновки дисертаційного дослідження доповідалися, обговорювалися та отримали схвалення на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях, форумах та наукових семінарах, зазначених у списку опублікованих праць [167-173].

Публікації. Основні результати дисертаційного дослідження висвітлено у 13 наукових працях, серед яких 6 статей у наукових фахових виданнях України

категорії «Б» (з урахуванням особистого внеску здобувача їхній заліковий обсяг становить 4,5 публікацій: з них -2 статті одноосібні; 1 стаття з одним співавтором; 3 статті, де число співавторів (разом із здобувачем) становить більше двох осіб, та прирівнюється до 0,5 публікацій), та 7 тез доповідей на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях. Опубліковані праці відображають основні положення дисертації, її наукову новизну, методичні розробки та практичні результати, Додаток А.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 291 сторінка, з яких основний текст викладено на 251 сторінці. Робота містить 62 таблиці, 25 рисунків та список використаних джерел із 173 найменувань. Додатки викладено на 6 сторінках.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОГО ДЕВЕЛОПМЕНТУ

1.1. Генеза теорій інноваційного розвитку та сучасних концепцій управління підприємствами: від індустріальної парадигми до platform-based economy

Зміна технологічних укладів, інституційних моделей господарювання та організаційних форм підприємництва зумовила перехід від індустріальної парадигми, в якій домінували матеріальні фактори виробництва, до економіки знань, цифрових платформ і підприємницьких екосистем, де ключовими ресурсами виступають інтелектуальний капітал, інновації, інформація та мережеві взаємодії. Водночас сучасне розуміння інноваційного розвитку сформувалося внаслідок тривалої еволюції економічної думки, витoki якої сягають значно глибше, ніж поява власне економічної науки. Базові уявлення про природу знань, творчості, суспільного устрою, спеціалізації праці та ролі людського потенціалу як передумов розвитку були закладені ще у працях античних мислителів, а в подальшому набули розвитку в класичних, неокласичних, інституціональних та сучасних теоріях інновацій.

Для з'ясування генези сучасних уявлень про інноваційний розвиток доцільно звернутися до еволюції наукової думки, витoki якої простежуються ще у філософських працях мислителів Давньої Греції. Хоча категорія «інновація» у сучасному розумінні на той час ще не була сформована, саме антична філософія заклала концептуальні засади осмислення ролі знань, творчості, суспільного устрою, спеціалізації праці та державного управління як передумов розвитку цивілізації. Одним із перших мислителів, який системно розглядав взаємозв'язок між знаннями, організацією суспільства та ефективністю державного устрою, був Платон (428/427–348/347 рр. до н. е.). У праці «Держава» [1] він обґрунтовував, що основою доброчесності людини є знання, які набуваються шляхом раціонального пізнання, а право на управління державою повинні мати найбільш освічені та компетентні представники суспільства. Важливе місце у філософській концепції

Платона посідає принцип функціональної спеціалізації, відповідно до якого кожен член суспільства має реалізовувати власні здібності у тій сфері діяльності, до якої він найбільш схильний за своїми природними якостями, знаннями та професійною підготовкою. Такий підхід забезпечує впорядкованість суспільних відносин, підвищення ефективності суспільного поділу праці та створює умови для сталого розвитку держави.

Попри відсутність безпосереднього використання категорії «інновація», у працях Платона простежуються ідеї, які сьогодні розглядаються як фундаментальні передумови інноваційного розвитку. Насамперед це стосується визначальної ролі знань, професійної компетентності, організованої взаємодії між членами суспільства та створення державою інституційних умов для ефективного обміну результатами праці, задоволення суспільних потреб і розвитку цивілізації. У «Державі» також закладено філософське розуміння прогресу як результату гармонійної взаємодії людини, суспільства та навколишнього світу. Саме тому ідеї Платона можна розглядати як одне з перших теоретичних підґрунть подальшого формування концепцій інноваційного розвитку, у яких знання, спеціалізація, організація суспільства та ефективне державне управління виступають ключовими чинниками довгострокового розвитку й підвищення добробуту. Пізнання розглядалося як необхідна передумова суспільного прогресу, хоча в античній міфологічній традиції воно нерідко асоціювалося із порушенням усталеного порядку речей і навіть трактувалося як своєрідне «прокляття богів» [2, с. 176–179]. Саме ця суперечність між прагненням до нових знань і необхідністю збереження суспільної рівноваги стала одним із перших філософських підґрунть подальшого осмислення природи інновацій та розвитку.

Подальша еволюція наукових уявлень про інноваційний розвиток нерозривно пов'язана зі зміною технологічних укладів та трансформацією соціально-економічних систем. У сучасній науковій літературі сформувалися різні підходи до періодизації розвитку суспільства та господарських систем, серед яких найбільш поширеними є цивілізаційний, інституційний, технологічний та інституціонально-технологічний підходи. У межах даного дослідження за основу

прийнято інституціонально-технологічний підхід, який дозволяє простежити взаємозалежність еволюції інституційного середовища, технологічних змін та інноваційних процесів. Відповідно до цього підходу, сформованого представниками американської школи інституціоналізму у XX столітті, розвиток суспільства й економічних систем доцільно розглядати через послідовну зміну основних технологічних епох, кожна з яких характеризується специфічними джерелами економічного зростання, моделями організації виробництва та особливостями управління інноваційною діяльністю. Традиційно виокремлюють три основні етапи такого розвитку, першим із яких є доіндустріальна епоха:

1. Доіндустріальна епоха (до середини XVIII ст.).

Цей період характеризується переважно низьким рівнем технологічних рішень, практично їх відсутністю, зокрема переважала ручна людська праця, земля вважалася основною формою капіталу на тлі чого економіка мала аграрне спрямування. Соціальна структура суспільних відносин мала чітку ієрархію – феодалізм, а суспільний стан поділявся на селянство, духовенство та шляхту. Епоха не відзначилася новими технологічними рішеннями, а механізми, які застосовувалися у господарюванні мали простий характер.

Інновацій не виникало у зв'язку з тим, що сама економічна система більшості країн світу була «замкнена в собі», яскравим прикладом є напрям економічної думки, який тоді набув великої популярності – це меркантилізм. Представниками меркантилізму були такі відомі економісти, як В. Стаффорд, Т. Ман, Ж.Б. Кольбер, А. Монкретьєн та інші. Особливо ранній період, який припадав на XV – XVI ст. демонструє на прикладі внутрішньої політики країн Європи. Так, основним способом примноження капіталу було накопичення грошей (золота і срібла), вивіз за кордон дорогоцінних металів каралися законом. Зовнішня торгівля лише розвивалася і політика протекціонізму відігравала суттєву роль, оскільки іноземні товари і сировина обкладалися підвищеним митом. Обмежувався імпорт.

Пізній меркантилізм, кін. XVI – XVII ст., характеризувався кардинальними змінами внутрішньої та зовнішньої економічної політики. Саме пізній меркантилізм став етапом переходу до індустріальної економіки. Наприклад в цей

період, економісти почали звертати увагу на необхідності відновлення зовнішніх економічних зв'язків з іншими країнами. Перед державами Європи постало завдання збалансувати торгівельний баланс, що дозволило б збільшити державні прибутки і відкрили б можливості розвитку інновацій [3].

2. Індустріальна епоха (кінець XVIII ст. – XX ст.).

Характеризується переходом від аграрного устрою до промислового. Однією із перших промислова революція відбулася в Англії, у XVIII ст. супроводжувався період переходом до машинного виробництва, відкриття нових фабрик та заводів, розбудова залізничного сполучення між містами та країнами. В результаті чого постала необхідність у збільшенні кількості робочих – це дало змогу молодому поколінню та людям середніх літ переїхати з села до міст. Відтак, у суспільстві сформувався робочий клас. Під час Першої промислової революції (кінець XVIII ст. – середина XIX ст.) було винайдено першу парову машину, яка стала незамінним джерелом механічної енергії, яка застосовувалася в діяльності заводів та фабрик, а також залізниць та пароплавів. Було винайдено механічний ткацький вестат та прядильну машину «Дженні». Друга промислова революція зафіксована на період кінця XIX ст. та поч. XX ст. Основними технологічними інноваційними рішеннями для роботи фабрик і заводів стало винайдення електродвигунів та будівництво електромереж відповідно. Активно розвивалося машинобудування та авіаційне будівництво, хімічна промисловість. У виробництві спостерігався процес поділу праці.

Другій промисловій революції присвячено низку наукових досліджень Карлоти Перес, яка називає таку революцію як технологічну революцію. Науковиця розробила власну періодизацію та характеристику етапів технологічної революції, зокрема [4]: 1 етап технологічної революції «індустріальна» (The Industrial Revolution), 1771 р.; 2 етап технологічної революції «вік пари та залізних доріг» (Age of Steam and Railways), 1829 р.; 3 етап технологічної революції «вік сталі, електрики і важкої промисловості» (Age of Steel, Electricity and Heavy Engineering), 1875 р.; 4 етап технологічної революції «вік нафти, автомобілів і масового виробництва» (Age of Oil, Automobiles and Mass Production), 1908 р.; 5

етап технологічної революції «вік інформації і телекомунікацій» (Age of Information and Telecommunications), 1971 р.

Принагідно відзначити, що Карлота Перес у науковій праці «Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages» акцентує увагу на тому, що сутність технологічних революцій полягає в радикальних проривах взаємодоповнюваних технологій відповідного часу і місця. Карлота Перес вказує на те, що технологічні революції кінця XVIII – XX ст. мали позитивний вплив на соціально-економічну структуру суспільства та суспільного устрою загалом [4]. Інновації в технологічних революціях, за підходом Карлоти Перес, займають центральне місце і саме вони запускають процес зародження та подальшої циклічності технологічних революцій, рис. 1.1.

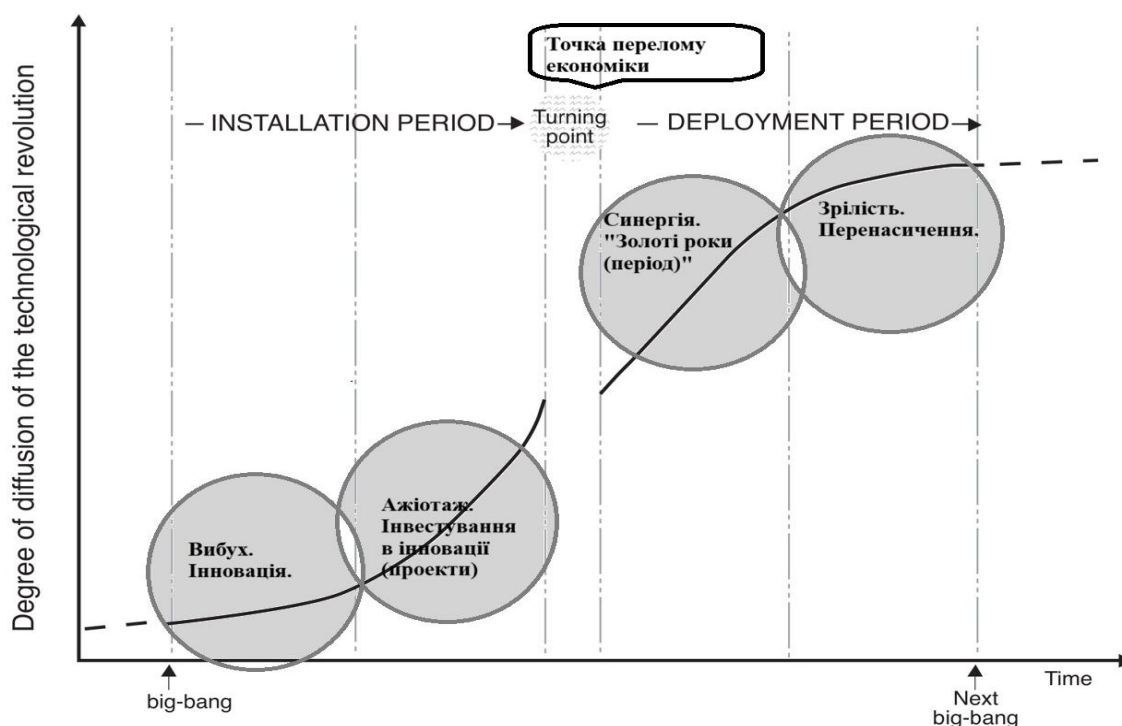


**Рис. 1.1 Основні фази циклів технологічної революції
за підходом Карлоти Перес**

Джерело: доповнено автором на основі інформаційного ресурсу [5].

Цикли технологічних революцій займають від 40 до 60 років. Розглянемо більш детально роль інновацій в технологічних революціях, тобто, з інноваційного триггеру запускається процес революцій. Нові технології стають актуальними,

відмова від застарілого устаткування. Другою фазою революції є «ажіотаж» - швидке поширення нових технологій і потреба в них на базі діяльності кожного підприємства, заводу чи фабрики. Зростають інвестиції в нові технологічні рішення (інновації). Між другою і третьою фазою технологічної революції спостерігається процес перелому економіки, який супроводжується повним переходом до нових технологій, інституційна перебудова і закріпленням темпів нарощування прогресу. Третя фаза прогресу – це синергія, тобто гармонійний розвиток економіки з інноваційними рішеннями, але до цього процесу вже долучається держава через свої інститути впливу для стимулювання інновацій, забезпечення зайнятості. Четверта фаза технологічної революції має назву зрілості та перенасичення ринку. Економічне зростання дещо уповільнюється, при цьому з'являються передумови для нових технологічних рішень та інновацій, капітал спрямовується в нові технології. Підводячи підсумок, зауважимо, що інновація, на думку Карлоти Перес, є процесом системним, який призводить до структурних зрушень в економіці та поліпшує соціально-економічне життя суспільства.

Розуміння інновації у більш сучасному сенсі, тобто як складової ринкової економіки було досліджено у працях Йозефа Шумпетера, який спершу досліджував процес саморозвитку економічних систем, які об'єктивно сприяли формуванню інновацій. У своїй праці «Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу» (1912 р.), основна проблематика постає наступним чином – це здатність економічної системи до постійного оновлення та самовдосконалення [4, С. 98]. Йозеф Шумпетер пояснює, що процес оновлення економічних систем відбувається через стрибкоподібні переходи і призводить до оновленого стану економічної системи.

Цілком логічно, що інновації передують системний розвиток економіки, зокрема якісні та кількісні зміни показників, які можна виміряти – наприкладі окремих галузей економіки та суб'єктів економічних відносин, які в цьому задіяні. Так, Йозеф Шумпетер зазначає наступне: «...У нашому розумінні розвиток – це окреме явище, цілком відмінне від того, що можна спостерігати в економічному колообігу чи в прагненні до рівноваги...» [7, С. 19-21]. Механізм оновлення

економічної системи, який призводить до розвитку, де центральне місце посідає інновація визначений Й. Шумпетером наступним чином [6, С. 21-23]: 1) запровадження нового товару; 2) запровадження нового методу виробництва; 3) відкриття нового ринку; 4) пошук і віднаходження нового джерела постачання сировини, матеріалів чи напівфабрикатів; 5) реорганізація нової галузі промисловості.

Й. Шумпетер пояснює кризу або тимчасову зупинку процесу розвитку, як потужний мотиваційний чинник і механізм запуску процесу реорганізації, трансформації економічної системи до нових вимог часу, так званий процес «творчого руйнування» (creative destruction), що у свою чергу створює простір для інновації та призводить до подальшого стрибка економічного розвитку.

Інновація в економіці може виникати лише за умови творчого потенціалу та інтуїції самого суб'єкта підприємницької діяльності, але не на системній основі. Тобто інновація, на думку Йозефа Шумпетера, не може формуватися одним і тим самим підприємцем на системній основі, оскільки це складний процес, який передбачає постійне вивчення ринку, знання і досвід. Для «шумпетерівського підприємця», «новатора» характерні окремі функції, а саме [6, С. 113]: постійна потреба в додаткових фінансових ресурсах, на позикових основах, кредитування; може користуватися ноу-хау або патенти, запропоновані раніше бізнес-кейси іншими підприємцями-новаторами, може комбінувати власні здобутки та ті, які наявні на ринку товарів, послуг; характерна новаторська риса, здійснює підприємницьку діяльність на власний ризик.

3. Постіндустріальна епоха (остання чверть XX ст.).

На цю епоху припадає Третя промислова революція її ще називають інформаційною, вона датується другою половиною XX ст., 1970 р. Характеризується впровадженням інформаційних технологій, комп'ютерів. Усі технології, які застосовувалися на підприємствах, фабриках та заводах базувалися на комп'ютерних технологіях. Здійснюється інформатизація обліку звітних даних підприємств, з'являються Директиви Європейського Союзу щодо вимог до ведення фінансової звітності підприємств (табл. 1.1).

Етапи розвитку нормативно-правового забезпечення фінансово-господарської діяльності підприємств у Європейському Союзі

Директива	Характеристика	Рік прийняття, джерело
Перша директива 68/151/ЕС Ради Європейських Співтовариств «Про координацію гарантій (застережних заходів), які вимагаються країнами-членами від компаній ... для захисту інтересів членів та інших з перспективою зробити такі гарантії однаковими в усьому Співтоваристві».	Директива забов'язує усіх суб'єктів підприємницької діяльності серед країн-членів ЄС розміщувати публічно основні форми фінансової звітності, зокрема, Баланс, Звіт про прибутки і збитки. Забов'язує власників компаній публічно висвітлювати інформацію про засновників, вид діяльності для третіх осіб.	1968 р. [8]
Друга Директива Ради № 77/91/ЄС від 13.12.1976 р., із змінами та доповненнями, внесеними Директивами № 92/101/ЄС та № 2006/68/ЄС, про координацію захисних заходів, які вимагаються державами-членами від товариств у розумінні п. 2 ст. 58 Договору про заснування ЄС з метою захисту інтересів учасників та третіх осіб, з огляду на створення акціонерних товариств, збереження та зміни капіталу, з метою забезпечення рівності застосування таких гарантій.	Регулює питання щодо розкриття інформації про акціонерні товариства з обмеженою відповідальністю, засновників, учасників, про статутний капітал.	1976 р. [9]
Третя директива 78/855/ЕЕС, що базується на статті 54 (3) (g) Договору, стосовно злиття акціонерних товариств.	Директива визначає специфіку злиття публічних акціонерних товариств у межах ЄС.	1978 р. [10]
Четверта директива 78/660/ЕЕС на підставі статті 54 (3) (g) Договору про річні фінансові звіти певних типів компаній.	Директива визначає уніфіковані правила щодо структури та змісту річної фінансової звітності, а саме: балансу, звіту про прибутки та збитки. Визначено єдиний європейський підхід.	1978 р. [11]
Шоста директива 82/891/ЕЕС на підставі статті 54 (3) (g) Договору щодо поділу публічних акціонерних товариств.	У Директиві деталізовано особливості поділу акціонерних товариств, шляхом придбання (division by acquisition) або, шляхом створення нового товариства (division by the formation of new companies).	1982 р. [12]

Сьома директива 83/349/ЕЕС на підставі статті 54 (3) (g) Договору про консолідовану фінансову звітність.	У Директиві визначено вимогу згідно національного законодавства, складати консолідовану фінансову звітність для підприємств та консолідований річний звіт для материнських підприємств.	1983 р. [13]
Восьма директива 84/253/ЕЕС на підставі статті 54(3)(g) Договору про затвердження осіб, відповідальних за проведення обов'язкового аудиту бухгалтерських документів.	У Директиві визначено координаційні заходи щодо професійної діяльності осіб відповідальних за проведення обов'язкових аудиторських перевірок, аудиторських перевірок консолідованих фінансових звітів на достовірність відображених даних.	1984 р. [14]

Джерело: складено автором.

Інформатизація призвела до автоматизації виробництва, та сприяла трансформаційним змінам у суспільстві, яке стало називатися «інформаційним суспільством». Також інформаційна революція, дала змогу оперативно реагувати на виклики економічних змін і трансформацій.

Четверта промислова революція розпочалася з 2008-2009 рр. в період Світової фінансової кризи і базується на нових можливостях кіберфізичних систем. Нині діяльність підприємств різних галузей економіки функціонує в межах екосистеми, яка відбудовувалася роками серед країн Європи та світу. Підприємницька екосистема – це система підприємницької ініціативи заснована на ідеях новацій та врахування рекомендацій і досвіду професійних стейкхолдерів тих чи інших галузей економіки, фахівців та спеціалістів. Як зазначають фахівці, підприємницькі екосистеми утворюються поряд з діючими промисловими гігантами, концернами тощо. Оскільки, останні залучають до роботи молодих та перспективних спеціалістів, мають налагоджені торгівельно-виробничі зв'язки з іншими учасниками ринку та партнерами, створюють ноу-хау, мають бізнес-кейси.

Стрімке зростання підприємницьких екосистем в країнах світу сприяють формуванню платформенної економіки сучасної цивілізації, що закладає новий потенціал для інновацій. Основними представниками платформенної економіки, станом на 2025 рік є такі: Apple, Google, Microsoft, Amazon, Facebook, Alibaba, Johnson&Johnson, JP Morgan та інші. Принагідно відзначити, що лідери підприємницької екосистеми станом на 2008 р. не вберегли свої позиції упродовж

наступних 20-ти років, наприклад: PetroChina, General Electric, Royal Dutch Shell. До основних елементів підприємницької екосистеми (економічного акселератора) ми відносимо хмарне середовище (cloud), яка використовується як технологічна інфраструктура, зокрема III, Big Data, IoT – це відкриває доступ суб'єктів підприємницької діяльності до аналітики обсягів, структури, динаміки показників, наприклад, користувачів товарів, послуг, відвідувачів сайтів тощо. Також хмарне середовище може використовуватися, як стратегічний ресурс, тобто «продукт», який передбачає можливість отримання хмарних кредитів «Cloud Credits» для використання в бізнесі хмарних платформ від Microsoft, Google, AWS Activate. Дата аналітика, як елемент екосистеми (економічного акселератора) має стратегічне значення оскільки забезпечує аналіз ринку товарів, робіт і послуг за різними вибірками даних. Це дає змогу прогнозувати діяльність підприємств різних галузей економіки на середньо- та довгострокову перспективу та залишатися конкурентоспроможними. Дата аналітика представлена як окремий ринок, який має своїх лідерів, таких як: Amazon Web Services, Alteryx, Inc (США), Dell Inc. (США), Inc. (США), IBM Corporation (США), Zoho Corporation Pvt. Ltd. (Індія), Microsoft (США), Looker Data Sciences, Inc. (США), Oracle (США), SAP SE (Німеччина), SAS Institute Inc. (США), Tableau Software, LLC. (США), ThoughtSpot Inc. (США). Ринок аналітичних послуг поступово капіталується, прогнозується, що до 2026 року його капітал досягне рівня близько 133 млрд. дол. США за останні 10 років темп зростання становив 30 % річних.

Підприємницькі екосистеми, які з часом стають платформами для торгівлі, та надання послуг запускають масштабні технологічні зміни в ринковій економіці. Ці зміни досягаються шляхом впровадження інноваційних нелінійних бізнес-моделей. Чим успішнішою стає платформа, тим більше вона вдосконалює методи ведення бізнесу. Принагідно відзначити, що чим більше учасників платформи, тим вигідніше учасникам, з точки зору економії витрат на логістику, рекламу та маркетинг, зв'язок тощо. Перевагою є доступність ринків, людський капітал, наявність альтернативних фінансових ресурсів – через кредитування, венчурні фонди, фінансовий лізинг, а також можлива державна підтримка, наявність

наукових лабораторій, шкіл на базі низки сучасних університетів – як драйверів наукових відкриттів, людського професійного потенціалу, культурного середовища. Візуально функціонування платформенної економіки та підприємницьких екосистем, які взаємообумовлюють один одного можна відобразити на рис. 1.2.

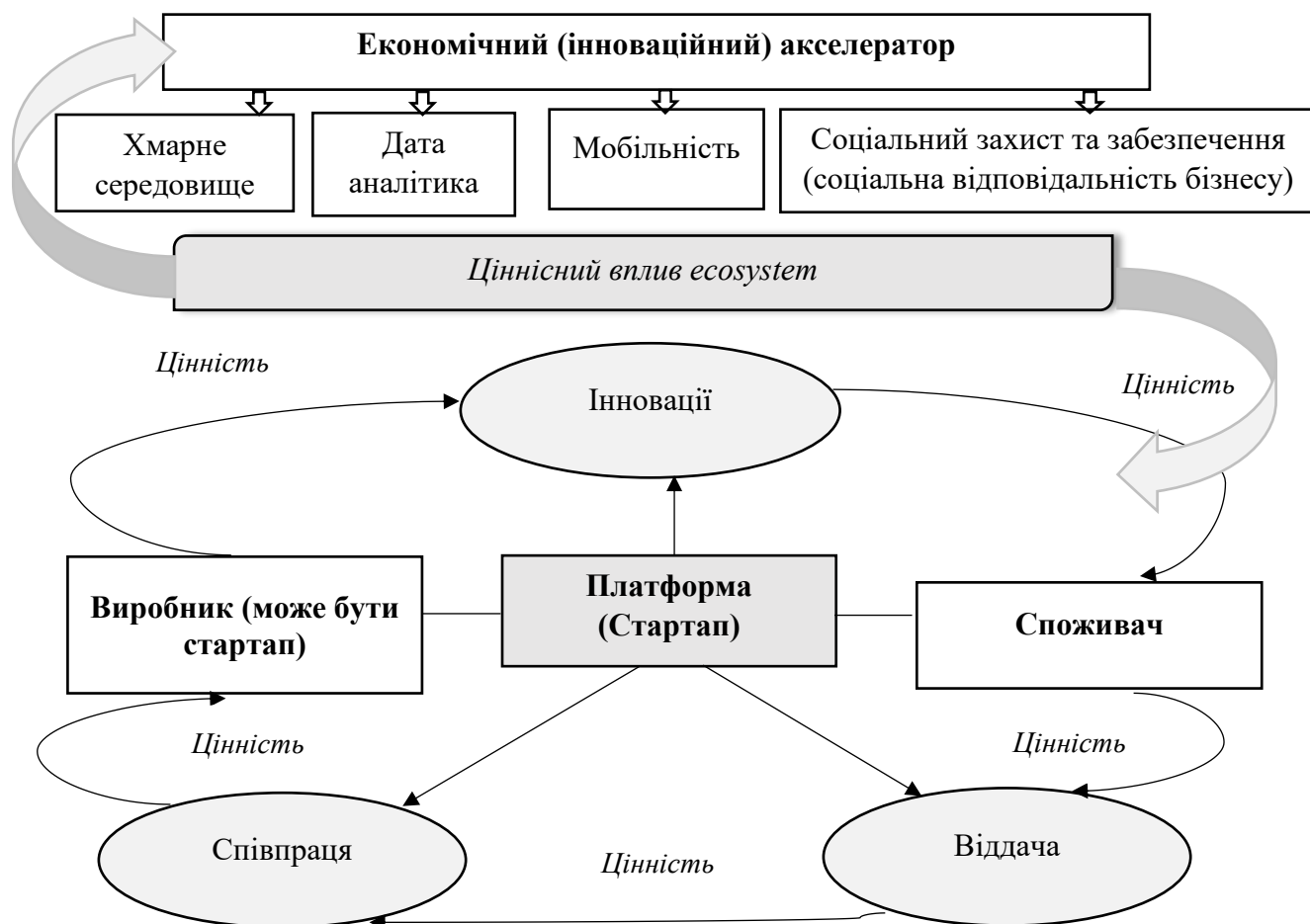


Рис. 1.2. Платформенна економіка: її суб'єкти та інструментарій

Джерело: побудовано автором.

Відповідно до рисунку 1.2, платформенна економіка працює спільно з розвиненими на даний час підприємницькими екосистемами або економічними акселераторами інноваційного спрямування. Така екосистема (економічний акселератор) налічує в собі необхідні елементи для масштабування бізнесу через синергію наявних пропозицій та ресурсів.

Однією із переваг дата аналітики для сфери будівництва є розширена візуалізація даних XR, використання віртуальної та доповненої реальності, візуалізація даних VR/AR – можливість об'ємного моделювання простору та окремих об'єктів в ньому, наприклад дизайн-проект квартир, житлових будинків та прибудинкових територій, інфраструктурних об'єктів і споруд суспільного призначення тощо. Дата аналітика екосистеми характеризується підвищеним рівнем конфіденційності та безпеки, де за основу взяті закони Європейського Союзу та США. Отже, GDPR – це нормативно-правовий акт, Регламент ЄС «General Data Protection Regulation», який є прикладним до правової практики всіх країн-членів ЄС і стосується захисту персональних даних користувачів та регламентує правила обробки персональних даних для компаній, які використовують такі дані [15]. Дата аналітика тісно пов'язана із вищезгаданим хмарним середовищем, тому що саме у хмарному середовищі міститься необхідна інформація для проведення аналітики даних та їхнього зберігання. У Сполучених Штатах Америки застосовують закон захисту персональних даних користувачів CCPA «California Consumer Privacy Act», однак, він стосується лише Штату Каліфорнія і з'явився один із перших. Нині кожен Штат Америки розробив відповідний закон [16]. В Україні відповідно прийнято окремий закон, який захищає персональні дані користувачів, громадян України, - це Закон України «Про захист персональних даних» № 2297-VI від 01.06.2010 р. [17]. Закон гарантує забезпечення конституційних прав і свобод громадян України щодо захисту персональних даних, у тому числі при застосуванні автоматизованих систем. Даний Закон враховує рекомендації та практику законодавства ЄС.

Соціальна відповідальність бізнесу є усталеним поняттям, але в межах акселератору (екосистеми) набуває нового масштабного значення. В межах наведеної системи соціальна складова реалізується наступним чином: соціальне підприємництво або «Impact Business» та Інтеграція ESG-факторів. Соціальне підприємництво спрямоване на підтримку людей з обмеженими здатностями, ветеранів шляхом створення певної кількості робочих місць для таких людей на

передових підприємствах, фінансування та забезпечення інклюзивних робочих місць.

Інтеграція ESG – це поєднання ключових факторів Environmental, Social, Governance – це екологічні, соціальні та управлінські аспекти у діяльності підприємств та корпорацій різних галузей економіки. Соціальна відповідальність бізнесу в екосистемі економічного акселератора дає змогу втілити в реальність раніше закладені основи сталого розвитку. Принагідно відзначити про Цілі сталого розвитку, які прийняті на Саміті Організації Об'єднаних Націй (далі – ООН) у 2015 р., цілі мають довгостроковий характер і попередньо заплановані до 2030 р. [18].

З 17-ти Цілей, які представлені ООН, безпосередньо втілюються в життя за допомогою економічного акселератору всі цілі, однак, особливої уваги вартують ті Цілі, які стосуються безпосередньо умов праці, соціальної рівності, та доходів громадян, а саме:

- Глобальна ціль 1. Подолання бідності;
- Глобальна ціль 5. Гендерна рівність;
- Глобальна ціль 8. Гідна праця та економічне зростання;
- Глобальна ціль 9. Інновації та інфраструктура;
- Глобальна ціль 10. Зменшення нерівності.
- Глобальна ціль 12. Відповідальне споживання;
- Глобальна ціль 13. Боротьба зі зміною клімату.

Станом на 2026 рік, заплановано проведення Форум партнерства Економічної та Соціальної Ради ООН (ECOSOC Partnership Forum) на тему: «Трансформаційні, справедливі, інноваційні та скоординовані дії для реалізації Порядку денного на період до 2030 року та його Цілей сталого розвитку для сталого майбутнього для всіх» [19]. Європейська спільнота планує приділити увагу окремим Цілям сталого розвитку, зокрема інноваціям:

- Глобальна ціль 6. Чиста вода та санітарія;
- Глобальна ціль 7. Доступна та чиста енергія;
- Глобальна ціль 9. Інновації та інфраструктура в промисловості;
- Глобальна ціль 11. Сталий розвиток міст та громад;

Глобальна ціль 17. Партнерство для досягнення Цілей.

Економічний акселератор, який ми описали, згідно рис. 1.2., має суттєвий ціннісний вплив на платформенну економіку, та його основних суб'єктів – це самостійні творчі одиниці, які здійснюють підприємницьку ініціативу на власний ризик, зокрема це виробник, який може бути стартапом, або ні, та споживач. Економічна платформа – є також суб'єктом економічних відносин, оскільки може бути діючим маркетплейсом, або ж самим стартап-проектом. При цьому основними векторами діяльності є продукування інновацій, налагоджена співпраця та економічний ефект (віддача).

Під цінністю яка здійснює обіг в запропонованій моделі ми розуміємо капітал, фінансові ресурси, інвестиції, ідеї, готовий продукт з доданою вартістю та вкладеним інтелектуальним капіталом, тощо. Платформа представлена на рис. 1.2 дає можливість безперешкодно комунікувати суб'єктам економічних відносин віддалено, без посередників. Враховуючи, що сучасні економічні платформи опираються на європейське законодавство, вважаємо за необхідне систематизувати та проаналізувати прийняття основних Директив ЄС, які стосуються регулювання фінансово-господарської діяльності підприємств будівельного спрямування. Такий аналіз дасть змогу визначити загальні тренди на державному рівні щодо стимулювання інновацій у ХХІ ст. та визначити структурно-логічний зв'язок із економічним акселератором та платформою за основі яких нині розвивається «platform-based economy».

Таблиця 1.2

Інституційно-правові передумови формування сучасної системи управління інноваційним розвитком підприємств будівельної галузі в ЄС

Директива	Характеристика	Рік прийняття джерело
Директива 2006/123/ЄС «Про послуги на внутрішньому ринку»	Директива присвячена стимулюванню працевлаштуванню в європейській спільності. Уникнення бар'єрів в торгівлі, обміну трудовим капіталом та досвідом.	2006 р. [20]
Директива 2011/7/EU «Про боротьбу з простроченням платежів»	Директива визначає чіткі правила для проведення комерційних операцій серед країн-членів ЄС щодо вчасності здійснення оплати за надані товари, роботи послуги. Для комерційних	2011 р. [21]

	розрахунків 60 днів та 30 днів для державних оплат. Передбачає штрафи та пеню за порушення термінів розрахункових операцій.	
Регламент (EU) № 305/2011 «Про будівельні вироби — CPR Construction Products Regulation»	Регламент є нормативно-правовим документом серед спільноти ЄС, який є обов'язковим до виконання (впровадження) серед країн-членів ЄС. Специфіка цього Регламенту полягає в регулюванні правил щодо обігу будматеріалів, зокрема це маркування продукції, матеріалів, наявність сертифікату відповідності щодо екологічності, що відповідно впливає на собівартість та кінцеву вартість.	2011 р. [22]
Директива 2012/27/EU «Про енергоефективність»	Директива забор'язує до впровадження заходів щодо енергозбереження при проведенні забудов і конструювання будівельних споруд. Забор'язує проведення енергоаудиту на ринку будівельних послуг.	2012 р. [23]
Директива 2013/34/EU «Про річну фінансову звітність»	Директива визначає вимоги до ведення фінансової звітності, бухгалтерського обліку та аудиту будівельних компаній, а також малих та великих підприємств.	2013 р. [24]
Директива 2014/24/EU «Про державні закупівлі»	Директива визначає вимоги до державного замовлення на проведення будівельних робіт. Зокрема, вимоги до процедури проведення тендерів, відбір найбільш економічно вигідних пропозицій щодо вартості робіт та послуг, а також критерії до вибору підрядника.	2014 р. [25]
Директива 2014/25/EU «Про закупівлі в комунальному секторі»	Директива вказує на специфіку укладення контрактів щодо послуг водопостачання, енергетики, транспорту, які є основоположними при забезпеченні і обслуговуванні — інфраструктурного будівництва.	2014 р. [26]
Директива (EU) 2022/2464 «Про корпоративну звітність щодо сталого розвитку — CSRD»	Директива забор'язує будівельні підприємства до того щоб, починаючи з 2024 року, компанії почали звітувати про вплив на довкілля і соціальну сферу за рахунок своєї соціальноорієнтованої діяльності (Інтеграція ESG Environmental, Social, Governance). Базовим є дотримання принципів Європейських стандартів звітності зі сталого розвитку (ESRS (European Sustainability Reporting Standards)). Особливістю Директиви є те, що результати дотримання принципів ESG та стандартів ESRS відображають у незалежному щорічному аудиті результатів діяльності будівельних компаній.	2022 р. [27]

Директива (EU) 2024/1275 «Про енергетичну ефективність будівель — EPBD»	Директива вимагає від країн-членів ЄС та відповідних резидентів будівельних компаній забезпечити декарбонізацію будівельного фонду, тобто мінімізувати викиди парникових газів CO ₂ в атмосферу. Запускається в дію, так званий, стандарт ZEB, тобто будівель з нульовим рівнем викидів. Дана Директива вимагає оновлення будівельного фонду в частині забезпечення енергоефективності, наявності альтернативних джерел енергії (сонячних батарей) та системний моніторинг енергозатрат.	2024 р. [28]

Джерело: систематизовано автором.

Проведений аналіз свідчить, що сучасне нормативно-правове регулювання Європейського Союзу формує інституційне середовище, у межах якого функціонують цифрові платформи, підприємницькі екосистеми та інтегровані моделі взаємодії учасників будівельного ринку. Кожна із розглянутих директив спрямована не лише на врегулювання окремих аспектів фінансово-господарської діяльності підприємств, а й створює передумови для розвитку цифрової інфраструктури, посилення кооперації між стейкхолдерами, впровадження інноваційних управлінських практик і забезпечення принципів сталого розвитку. З огляду на це доцільно систематизувати зазначені нормативні акти за їхнім впливом на ключові елементи підприємницького акселератора (екосистеми) та платформенної економіки, що дає змогу встановити структурно-логічний взаємозв'язок між сучасними інституційними механізмами регулювання, стратегічними цілями сталого розвитку та управлінськими інструментами забезпечення інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту (табл. 1.3).

**Вплив директив ЄС на формування інституційного середовища
інноваційного розвитку підприємств у платформенній економіці**

Директива	Глобальні цілі	Принципи акселератора	Економічна платформа
Директива 2006/123/ЄС «Про послуги на внутрішньому ринку»	1,8,10,11	мобільність, соціальний захист та соціальне забезпечення	співпраця усіх учасників ринку
Директива 2011/7/EU «Про боротьбу з простроченням платежів»	8,10,11,17	хмарне середовище, дата аналітика, мобільність	віддача та співпраця
Директива 2012/27/EU «Про енергоефективність»	7,8,9,12,15	хмарне середовище, дата аналітика	інновації, віддача
Директива 2013/34/EU «Про річну фінансову звітність»	8,11,17	хмарне середовище, дата аналітика, мобільність	співпраця
Директива (EU) 2022/2464 «Про корпоративну звітність щодо сталого розвитку — CSRD» та Директива (EU) 2024/1275 «Про енергетичну ефективність будівель — EPBD»	1,8,9,12,17	хмарне середовище, дата аналітика, мобільність, соціальний захист та соціальне забезпечення	інновації, співпраця, віддача

Джерело: систематизовано автором.

Розвиток теорій інноваційного розвитку, технологічних революцій, платформенної економіки та підприємницьких екосистем обумовив суттєву трансформацію наукових поглядів на природу інновацій та їх роль у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств. Незважаючи на широке використання категорії «інновація» у сучасній економічній та управлінській літературі, її зміст протягом тривалого часу зазнавав істотної еволюції — від трактування як окремого технічного винаходу або нововведення до розуміння інновації як комплексного процесу створення, поширення та комерціалізації нових знань, технологій, організаційних рішень і бізнес-моделей. Саме тому для формування теоретичного підґрунтя дослідження доцільно систематизувати наукові підходи провідних зарубіжних учених до визначення сутності поняття «інновація», що дозволить встановити ключові закономірності розвитку відповідної категорії та визначити її місце у сучасній системі стратегічного управління інноваційним розвитком підприємств (табл. 1.4).

Еволюція наукових підходів до розуміння інновації як об'єкта стратегічного управління

Автор	Визначення сутності поняття «інновація»
Адам Сміт [29]	Інновації виникають як результат людської праці та цікавості, яка спрямована на реалізацію потенціалу і пошуку до нового. Також зазначав, що винаходи дають змогу спростити людську працю та зробити її більш ефективною.
К. Фрімен [30]	«...складний процес, що включає не тільки наукові відкриття, але й їхнє впровадження у виробництво та поширення на ринку...»; «є результатом взаємодії різних чинників: науково-технічний прогрес, економічні умови, соціальні потреби та інституційне середовище...»; «інновації є важливим чинником успіху і стимулюють підвищення продуктивності праці, збільшення робочих місць...».
Бенгт-Оке Лундвалл [31]	Інновації є результатом взаємодії різних суб'єктів економіки; підкреслюється важлива роль держави у співпраці щодо розвитку та поширенню інновацій. На думку автора, успіх інновацій залежить від злагодженої взаємодії всієї системи інноваційного розвитку та її суб'єктів.
Й. Шумпетер [33]	На думку науковця, інновація – це процес, який стосується і технічної складової, і суспільно-економічного життя, який включає використання винаходів для відтворення вдосконалених виробів та технологій. З комерційної точки зору, реалізація інновації може призвести до отримання додаткового прибутку.
М. Кондратьєв [32]	Досліджує інновацію як явище з неоднорідною структурою, які припадають на «довгі хвили», тобто економічні цикли зростання та спаду економіки. Приходить до висновку, що соціальні потрясіння є необхідним викликом для розвитку інновацій та інноваційної діяльності. Пов'язує циклічний розвиток суспільного виробництва з циклічністю технічного розвитку, тобто інноваціями.
К. Фрімен [33]	Пов'язує інновації з дифузією наростаючим підсумком декількох лідируючих секторів економіки до всієї економічної системи. Важлива роль відводиться кооперації і конкуренції, науковим дослідженням.
Г. Менш [34]	Автор розкриває сутність інновацій досліджуючи цикли економічного розвитку. На думку автора, інновації мають місце, коли економіка переживає кризу і спад «технологічний пат», тоді така ситуація стимулює до «масового впровадження базисних інновацій». Згідно теорії «ефекту Менша або кластеризації» базисні інновації мають накопичувальний ефект і вибухають призводячи до нової хвилі економічного зростання.
К. Маркс [35]	Пояснює сутність інновації з точки зору винайдення та впровадження машин (парова машина), поширення технологій у виробництво, що у свою чергу сприяє створенню додаткової вартості, економії часу та максимізації прибутків.
А. Маршалл [36]	Розуміє інновації як частину внутрішньої політики фірми. На думку вченого, інновації залежать не від техніки, а від рівня підготовки кадрів та організації управління фірмою (підприємством). У науковій праці «Принципи економіки» А. Маршалл вводить поняття «квазірента», пояснюючи, що це прибуток

	підприємця-новатора, який застосовує у виробництві нові технології (машини), які ще не стали загальнодоступними.
Дж.М. Кейнс[37]	Інновації не є самоціллю, вони є потужним чинником до розвитку інвестиційного процесу. На думку автора, інвестиції в інновації стимулюють попит. Кейнс підтримував ідею державного втручання в економічні процеси, у тому числі щодо впровадження інновацій через державні замовлення на доступні відсоткові ставки під інвестиційні проекти.
П. Друкер [49, с. 73;171]	Науковець фіксує, що інновація це спосіб за якого суб'єкти підприємницької діяльності вивчають ринок, потреби споживачів, попит. Інновація є економічним та соціальним терміном, зокрема: «...нові знання лежать в основі нововведень, які в свою чергу створюють зміни і формують нові потреби...».

Джерело: систематизовано автором.

Проведений аналіз зарубіжних наукових підходів до трактування сутності категорії «інновація» дає підстави стверджувати, що її зміст еволюціонував від розуміння окремого технічного нововведення до комплексного соціально-економічного та управлінського процесу, який охоплює створення, інтеграцію, поширення та комерціалізацію нових знань, технологій, організаційних рішень і бізнес-моделей. Узагальнення класичних і сучасних концепцій свідчить, що більшість зарубіжних дослідників розглядають інновацію як системне явище, розвиток якого обумовлюється взаємодією технологічних, економічних, інституційних та організаційних чинників. При цьому інноваційні процеси тісно пов'язані з циклічністю економічного розвитку, оскільки саме структурні трансформації, технологічні зміни та необхідність адаптації до нових умов господарювання виступають основними драйверами появи та поширення інновацій. У працях Й. Шумпетера, М. Кондратьєва, К. Фрімена, Г. Менша, Б.-О. Лундвалла та інших учених простежується спільна методологічна позиція, відповідно до якої інновації є результатом накопичення наукових знань, технологічних досягнень, організаційних змін і взаємодії економічних суб'єктів, а їх активне впровадження найчастіше відбувається в періоди структурної перебудови економіки та переходу до нових технологічних укладів. Отже, інновацію доцільно розглядати як багаторівневий процес стратегічних перетворень, що формується під впливом конкурентного середовища, інституційних умов, розвитку людського капіталу та здатності підприємств інтегрувати нові знання й технології у власні бізнес-процеси. Саме така

інтерпретація створює теоретичне підґрунтя для подальшого дослідження інноваційного розвитку підприємств як об'єкта стратегічного управління в умовах цифрової трансформації та функціонування інтегрованих проєктних середовищ.

Поглиблення теоретичних засад управління інноваційним розвитком підприємств потребує узагальнення наукових підходів вітчизняних учених до трактування базових категорій інноваційного менеджменту. Особливого значення набуває дослідження змісту поняття «інновація», оскільки саме воно визначає логіку формування інноваційної діяльності підприємства, механізмів її реалізації та стратегічних напрямів інноваційного розвитку. У зв'язку з цим проведено систематизацію наукових підходів українських дослідників та встановлено структурно-логічний взаємозв'язок між категоріями «інновація», «інноваційна діяльність» та «інноваційний розвиток» (табл. 1.5–1.7).

Таблиця 1.5

Концептуальні підходи вітчизняних учених до трактування сутності категорії «інновація»

Автор	Визначення сутності поняття «Інновація»
Геєць В.М. [38]	Автор досліджує інновацію і розкриває дане поняття в контексті модернізації економіки та суспільства.
Федулова Л.І. [39]	Авторка акцентує увагу на технологічній складовій інновацій; наукові дослідження втілені в технологічні процеси дозволяють досягати інноваційного розвитку виробництва.
Краус Н.М. [40, с. 13]	За науковим поглядом авторки, інновації є результатом поєднання економічних потреб з можливостями науково-технологічного прогресу.
А. Чухно, П. Леоненко, П. Юхименко [41, с. 229]	Підкреслюють важливість застосовуваної державної політики щодо стимулювання інноваційного розвитку економіки; підтримка системного економічного зростання; «...під технологічними укладами вчені розуміють технікотехнологічні комплекси, які відображають історичний рівень розвитку індустріального та переходу до постіндустріального технологічного способу виробництва...».
Завадський Й.С., Осовська Т.В., Юшкевич О.О. [44, с. 116]	«Нововведення, новинка. Виділяють конструкторське нововведення; нововведення, що заощаджує витрати на працю або капітал; нововведення, що зберігає живу працю, підвищує її продуктивність стимулює новий вид виробництва; втілення нових форм організації праці й управління, що охоплюють не тільки окреме підприємство, а й їх сукупність, галузь.»
Белянська Ю.В. [45]	Поняття «інновація» запроваджено від англ. <i>innovation</i> – нововведення, ...означає в напрямку до чогось, тобто за своєю етимологією, інновація – це рух в напрямку до змін.

Мочерний С.В., Ларіна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І. [46]	Інновація є впровадження нової техніки, технології, організації виробництва і збуту товарів, що, на думку авторів, дає змогу здобувати переваги над конкурентами. Інновація має підтверджуватися патентами.
Зянько В.В., Єпіфанова І.Ю., Зянько В.В. [47]	Автори фіксують, щодо сутності поняття наступне, що в першу чергу, це результат нової ідеї, новий метод або застосовуваний засіб у людській діяльності, який відмінний від попередніх способів діяльності; це можуть бути нові технології або продукти, які мають нові споживчі якості – це у свою чергу, розширює ринковий попит і дозволяє досягти бажаного економічного ефекту.
Антонюк Л.Л. Поручник А.М., Савчук В.С. [48]	Автори зазначають, що інновація – це новаторство, яке вноситься суб'єктом підприємницької діяльності у власний бізнес для поліпшення конкурентоздатності на ринку.
Резнік Н.П. Лазебник В. [150, 151]	Інновації розглянуто як системні організаційно-управлінські та технологічні перетворення, що реалізуються через інтеграцію цифрових технологій, Agile- і Lean-методологій та інноваційних моделей розвитку людського капіталу, забезпечуючи адаптивність, ефективність і конкурентоспроможність підприємств.
Павленчик Н.Ф. Мисюк Р. [152, 153]	Інновації визначаються як поєднання сучасних управлінських підходів, цифрових технологій та методів штучного інтелекту, спрямованих на підвищення ефективності управління й технологічне вдосконалення виробничих систем.
Поколенко В.О. [154]	Автор розглядає інновації у будівництві як комплекс організаційно-економічних, технологічних та управлінських змін, спрямованих на підвищення ефективності реалізації інвестиційно-будівельних проєктів, скорочення тривалості будівельного циклу, оптимізацію витрат і забезпечення конкурентоспроможності будівельних підприємств.
Рижакова Г.М. [125; 135; 142; 143]	Науковиця трактує інновації у будівництві як результат інтеграції сучасних цифрових технологій, інформаційно-аналітичних систем, управлінських інструментів та організаційних рішень, що забезпечують підвищення результативності девелоперської діяльності, розвиток цифрових екосистем і формування нової якості управління інвестиційно-будівельними процесами.
Беленкова О.Ю. [145; 148]	Авторка визначає інновації у будівельній сфері як процес створення та впровадження нових організаційно-економічних механізмів, цифрових технологій, моделей управління та фінансових інструментів, спрямованих на підвищення ефективності функціонування підприємств будівельного комплексу й забезпечення їх сталого розвитку.
Тугай О.А., Чуприна Ю.А. [149]	Автори розглядають інновації як основу модернізації інвестиційно-будівельної діяльності, що охоплює впровадження сучасних технологій проєктування, цифрового управління будівництвом, BIM-технологій, нових організаційних моделей та механізмів інтегрованого управління життєвим циклом об'єктів будівництва.

Джерело: систематизовано автором.

Порівняльний аналіз наукових підходів зарубіжних і вітчизняних учених до трактування сутності категорії «інновація» свідчить про поступову еволюцію її змісту від вузького розуміння як технічного нововведення до сучасного

трактування як багатовимірного соціально-економічного та управлінського феномену. Незважаючи на відмінності у методологічних підходах, більшість дослідників розглядають інновацію як ключовий чинник структурної модернізації економіки, підвищення ефективності використання ресурсів, забезпечення довгострокових конкурентних переваг підприємств та формування нових моделей економічного розвитку.

У працях зарубіжних учених простежується домінування еволюційно-економічного підходу, відповідно до якого інновації розглядаються як результат накопичення наукових знань, технологічних досягнень, організаційних змін та підприємницької ініціативи. Водночас інноваційні процеси безпосередньо пов'язуються з циклічністю економічного розвитку, структурними трансформаціями та переходом до нових технологічних укладів. Саме інновації, на думку Й. Шумпетера, К. Фрімена, М. Кондратьєва, Г. Менша, Б.-О. Лундвалла та інших дослідників, виступають основним джерелом економічного зростання, підвищення продуктивності, створення доданої вартості та формування стійких конкурентних переваг підприємств. Особливе значення при цьому надається здатності підприємців ефективно комерціалізувати результати науково-технічної діяльності, трансформуючи їх у нові продукти, технології, організаційні рішення та бізнес-моделі.

Вітчизняна наукова школа, спираючись на класичні положення теорії інновацій, істотно розширила їх зміст шляхом інтеграції економічних, організаційних, управлінських, інституційних і технологічних аспектів інноваційного розвитку. У працях українських учених інновація розглядається не лише як результат науково-технічної діяльності, а й як комплексний процес створення, впровадження та комерціалізації нових знань, що забезпечує підвищення конкурентоспроможності підприємств, адаптацію до змін зовнішнього середовища, цифрову трансформацію бізнес-процесів і довгострокову результативність управління. При цьому суттєвої уваги набувають питання формування інноваційного потенціалу підприємств, розвитку людського капіталу,

цифровізації виробничих процесів, удосконалення організаційних механізмів управління та забезпечення взаємодії науки, бізнесу і держави.

Важливим напрямом розвитку сучасної теорії інновацій є обґрунтування інституційних передумов їх поширення. У цьому контексті слушною є позиція В. М. Гейця, відповідно до якої підготовка інвестиційних проєктів повинна супроводжуватися не лише науково-технологічним, а й фінансово-економічним, організаційним та управлінським забезпеченням. Наукові установи, органи державної влади, бізнес-структури та інші стейкхолдери мають формувати єдине інституційне середовище, здатне забезпечити техніко-економічне обґрунтування інноваційних проєктів, оцінювання можливостей їх масштабування, визначення потреб у ресурсах, прогнозування економічних і мультиплікативних ефектів та створення ефективних механізмів комерціалізації результатів наукових досліджень [50, с. 58]. Сучасна модель інноваційного розвитку ґрунтується на системній взаємодії держави, бізнесу та наукової спільноти, яка забезпечує трансформацію результатів наукових досліджень у конкурентоспроможні технології, продукти та управлінські рішення. За таких умов приватний сектор дедалі активніше виступає не лише споживачем результатів наукових досліджень, а й їхнім безпосереднім замовником, інвестором та інтегратором, реалізуючи спільні з державою інноваційні програми, фінансуючи розробки наукових шкіл, а також забезпечуючи комерціалізацію результатів науково-дослідної діяльності. Саме така модель партнерства формує необхідні передумови для прискорення технологічного оновлення економіки та підвищення ефективності використання наукового потенціалу країни.

На нашу думку, в умовах становлення платформної економіки та цифрової трансформації господарських систем саме приватний бізнес виконує роль ключового драйвера відтворення інновацій. Це пояснюється його здатністю оперативно акумулювати інвестиційні ресурси, інтегрувати сучасні цифрові платформи, забезпечувати кооперацію між учасниками інноваційної екосистеми та швидко масштабувати нові технологічні рішення. Водночас держава формує інституційне середовище, нормативно-правові засади, механізми фінансової

підтримки та стимули для інноваційної діяльності, а наукова спільнота забезпечує генерацію нових знань, технологій і наукових розробок. Таким чином, ефективне відтворення інновацій стає результатом синергетичної взаємодії всіх учасників інноваційної екосистеми. Особливого значення у цьому контексті набувають положення В. М. Гейця, який наголошує, що державна інвестиційна політика повинна концентруватися на двох взаємопов'язаних стратегічних напрямках: по-перше, здійсненні інвестицій у розвиток людського капіталу як основного носія знань, компетентностей та інноваційної активності; по-друге, реалізації сучасної промислової політики, орієнтованої на інноваційний розвиток виробництва, технологічну модернізацію та формування передумов для розгортання нової промислової революції [50, с. 57]. Саме поєднання цих двох напрямів забезпечує довгострокову конкурентоспроможність національної економіки та її здатність до сталого інноваційного розвитку.

Слід зазначити, що інновація як економічна категорія відображає не лише результат творчої діяльності у вигляді нової ідеї або технічного рішення, а й потенційну можливість створення нової економічної цінності. У науковій літературі інновація нерідко трактується як нововведення, що потребує експериментальної апробації, порівняльного оцінювання з існуючими аналогами, підтвердження технічної, економічної та ринкової доцільності, після чого може бути впроваджене у виробничу чи управлінську практику. Відтак перехід від виникнення інноваційної ідеї до її практичного використання неможливий без проходження відповідних стадій інноваційного процесу.

У цьому контексті інноваційний процес доцільно розглядати як системно організовану сукупність взаємопов'язаних етапів створення, оцінювання, адаптації, комерціалізації та масштабування інновації. Саме він виступає інтегруючою ланкою між інновацією як результатом інтелектуальної діяльності та інноваційною діяльністю як цілеспрямованим процесом її економічного відтворення і поширення. Поділяючи позицію вітчизняних науковців, вважаємо, що інноваційний процес забезпечує трансформацію наукової ідеї у практичний

інноваційний продукт, який набуває економічної цінності лише за умови його успішної інтеграції у виробничі, технологічні та ринкові системи.

Аналіз наукових підходів вітчизняних учених до трактування сутності поняття «інноваційна діяльність» (табл. 1.6) свідчить про відсутність єдиного підходу до його визначення, водночас дозволяє виокремити низку спільних концептуальних ознак. Більшість науковців розглядають інноваційну діяльність як безперервний, системно організований процес, спрямований на створення, впровадження, комерціалізацію та поширення інновацій або інноваційної продукції (товарів, робіт, послуг). Така діяльність ґрунтується на використанні результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, новітніх технологій, сучасних організаційно-управлінських рішень та інтелектуального потенціалу, що забезпечує трансформацію наукових знань у практичні результати господарської діяльності. Встановлено, що визначальною ознакою інноваційної діяльності є її циклічний характер, оскільки кожний наступний етап інноваційного розвитку спирається на результати попередніх науково-технічних досягнень, які в процесі технологічної еволюції вдосконалюються відповідно до нових економічних, виробничих та суспільних потреб. Таким чином, інноваційний процес виступає механізмом безперервного відтворення інновацій, забезпечуючи їх адаптацію до змін зовнішнього середовища та зростаючих вимог ринку.

Узагальнення наведених у табл. 1.6 наукових підходів дає підстави стверджувати, що ключовою метою інноваційної діяльності є не лише створення нових або вдосконалених продуктів, технологій чи методів управління, а й забезпечення їх комерційної реалізації, формування стійких конкурентних переваг суб'єктів господарювання, підвищення ефективності використання ресурсного потенціалу та досягнення вагомого соціально-економічного ефекту. Саме здатність інноваційної діяльності забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність підприємств, технологічне оновлення виробництва та вирішення актуальних соціально значущих завдань визначає її фундаментальну роль у забезпеченні сталого економічного розвитку.

**Наукові підходи вітчизняних дослідників до визначення сутності поняття
«інноваційна діяльність»**

Автор	Визначення сутності поняття «Інноваційна діяльність»	Джерело
Геєць В.М.	На думку відомого вченого, підготовка до інноваційної діяльності потребує науково-технологічного та фінансово-економічного супроводу.	[50, с. 58]
Микитюк П.П., Сенів Б.Г.	«Інноваційна діяльність – це комплекс практичних дій, спрямованих на використання науково-технічних результатів для отримання нових або поліпшення існуючих виробів, технологій, методів управління тощо.»	[51, с. 9]
Джеджула В.В., Єпіфанова І.Ю., Цвик О.Г.	«Інноваційна діяльність, на думку авторів, є комплексом пов'язаних заходів, зокрема: економічних, соціальних, правових, які пов'язані із розробкою та впровадженням інновацій для досягнення економічного і соціального ефектів та розвитку конкурентоспроможності вітчизняних підприємств».	[52, с. 7]
Бурмака М.М., Бурмака Т.М.	«Це системний повторюваний вид діяльності, який направлений на відтворення і реалізацію (поширення) інновацій».	[53]
Загородній А.Г., Вознюк Г.Л.	На думку авторів-науковців, «інноваційна діяльність спрямована на віднайдення шляхів посилення виробництва та задоволення суспільних потреб завдяки інтелектуальному потенціалу та науково-технологічному потенціалу».	[54]
Андросова О.Ф., Череп А.В.	«...це процес створення, освоєння і поширення інновацій»	[55]
Лановська І.Г.	На думку авторки, «це процес, який базується на стратегічній складовій, науково-дослідній роботі та дослідницькій конструкторській роботі з підготовки виробництва суб'єктів господарювання до нововведень, їх впровадження та комерціалізації, поширення в інші сфери».	[56]
Ілляшенко С.М.	«Це процес створення та поширення інновацій».	[57]
Майорова Т.В.	Науковиця відзначає, що інноваційна діяльність – «це діяльність, яка спрямовується на застосунок та прибутковість результатів попередньо проведених наукових досліджень чи розробок, які втілюються у формі вдосконалених товарів та послуг, які у свою чергу, є конкурентоздатними».	[58]
Свірідова С.С., Одуд К.С.	Зазначають, що – «це діяльність, яка спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг...».	[59, с. 72]

Хахула Б.В.	Автор фіксує валиву річ, зазначаючи, що інноваційна діяльність можлива на основі реальних наукових досліджень, що призводить до конкурентоздатності вдосконаленого продукту, та знаходить своє відображення в показниках фінансово-господарської діяльності підприємств.	[64, с. 84-85]
Квасницька Р.С.	Авторка зауважує, що реалізація інноваційної діяльності визначає і ступінь адаптованості вітчизняних підприємств різних галузей економіки до зовнішнього ринку та створює передумови для довгострокового економічного розвитку.	[65, с. 248-249]
Колодяжна І.В.	Авторка зазначає, що інноваційна діяльність спрямована, в першу чергу, на комерційний результат попередньо проведених наукових відкриттів і досліджень, оновлення номенклатури, поліпшення якості продукції; виготовлення і впровадження таких товарів, робіт і послуг на двох ринках, як внутрішньому, так і зовнішньому.	[68, с. 60]
Подцерковний О.П., Василенко М.Д., Зятіна Д.В., Романадзе Л.Д. та ін.	Колектив вчених пояснює, що інноваційна діяльність – це діяльність яка направлена на комерціалізацію наукових розробок та досліджень, розширення номенклатури і якості продукції, як наслідок, ефективна реалізація інноваційного продукту на всіх ринках.	[74, с. 12]

Про досягнення соціальних ефектів в інноваційній діяльності засвідчують такі вчені, як Загородній А.Г., Вознюк Г.Л. [54], Квасницька Р.С. [65], Джеджула В.В., Єпіфанова І.Ю., Цвик О.Г. [52]. Натомість, деякі науковці, тлумачення яких представлено в табл. 1.6, відзначають важливість комерційної складової інноваційної діяльності та необхідності доступу до фінансово-кредитних ресурсів для безперебійного відтворення. Це такі науковці, як: Геєць В.М. [50], Лановська І.Г. [56], Хахула Б.В. [64], Подцерковний О.П., Василенко М.Д., Зятіна Д.В., Романадзе Л.Д. та ін. [74].

Однак, ми не погоджуємося з підходами деяких науковців до пояснення сутності поняття «інноваційна діяльність», зокрема що це «процес створення інновацій». Ми вважаємо, що процес безпосереднього створення інновації відбувається одноразово в певний момент часу під час n-кількості застосовуваних методів дослідження та експериментів. На нашу думку, інноваційний процес може бути безпосередньо процесом створення інновації, але не інноваційною діяльністю.

Розглянемо також науковий підхід вітчизняних вчених до пояснення сутності поняття «інноваційний розвиток», табл. 1.7. Проведений аналіз засвідчив, що інноваційний розвиток є масштабним поняттям, налічує в собі багато економічних та соціальних складових.

Таблиця 1.7

**Науковий підхід вітчизняних вчених до пояснення сутності поняття
«Інноваційний розвиток»**

Автор	Визначення сутності поняття «Інноваційний розвиток»	джерело
Рогоза М.Є., Вергал К.Ю.	Інноваційний розвиток можливий тоді, коли його визначальними складовими є інноваційний потенціал та інноваційний процес, зокрема, в діяльності підприємств.	[60]
Шипуліна Ю.С., Ілляшенко С.М.	Науковці фіксують: «..потенціал інноваційного розвитку складається з трьох потенціалів-підсистем: інноваційного, виробничо-збутового, ринкового...»; «інноваційний розвиток можливий коли наявна певна сукупність ресурсів, достатніх щоб гарантувати розвиток, але у тому числі з розрахунку на перспективу».	[61, с. 107]
Пришляк Н.В., Паламаренко Я.В., Березюк С.В.	На думку авторів, інновації забезпечують максимальний прогресивний вплив на виробництво.	[62]
Костюк А.К., Бояринова К.О.	В інноваційний потенціал (розвиток) залучаються усі галузі національної економіки; інноваційний розвиток підприємств залежить від державної інвестиційної політики, сформованого соціально-економічного становища в країні; купівельної спроможності на інновації, попит на нього.	[63]
Микитюк П.П., Крисько Ж.Л., Овсянюк- Бердадіна О.Ф., Скочиляс С.М.	Колектив науковців розкриває сутність «інноваційного розвитку» з двох сторін, перше – це макроекономічний рівень, другий – це мікроекономічний рівень (окремих підприємств). З макроекономічного підходу, інноваційний розвиток є реалізацією наукового і технічного прогресу на рівні держави, а також забезпечення відповідної державної інноваційної політики. Виражається результативність макроекономічного підходу показниками росту ВВП, розширенням виробництва та наукоємної (конкурентоздатної продукції). Мікроекономічний підхід інноваційного розвитку включає розвиток та потенціал конкретного суб'єкта підприємницької діяльності.	[66, с. 27-28]
Рогоза М.Є.	Інноваційний розвиток – це складова загальносвітового науково-технічного прогресу; механізм реалізації	[67]

	внутрішнього потенціалу підприємства; на мікрорівні – асоціюється з категоріями інноваційної діяльності та інноваційного процесу; формує визначальні інструменти управління (менеджменту).	
Гріщенко А.В.	Інноваційний розвиток – це організований процес розвитку всіх визначальних складових роботи підприємства, наприклад, фінансова, технологічна, маркетингова, логістика, менеджмент, а результати задіяння цих складових є показником активності самого підприємства та його направленості.	[69, с. 185]
Сербенівська А.Ю.	Науковиця фіксує, що інноваційний розвиток сприяє загалом підвищенню якості продукції, раціонального використання продукції, екологічний розвиток. Тільки інноваційний розвиток в діяльності підприємства може вивести державу на вищий економічний рівень світової арени.	[70]
Підкамінний І., Ціпуринда В.	Науковці принагідно відзначають, що значна роль інноваційного розвитку базується на поєднанні спільних цілей як самого підприємства, так і людей (колективу), особистості, які працюють на підприємстві. Застосування бізнес-проектів для стратегічної діяльності підприємства.	[71]
Стадник В. В., Йохна М. А.	Визначають інноваційний розвиток як метод економічного прогресу, що опирається на систематичності впровадження інновацій для поліпшення господарської діяльності.	[72]
Онiкiєнко В.В., Ємельяненко Л. М., Терон І. В.	Колектив авторів вказує, що інноваційний розвиток це безперервний процес на основі трансформацій виробничої та соціальної сфери за рахунок нових впроваджень, знань, технологій.	[73, с. 114]

Джерело: систематизовано автором

Аналіз наукових підходів вітчизняних учених до трактування сутності поняття «інноваційна діяльність» (табл. 1.6) свідчить про відсутність єдиного підходу до його визначення, водночас дозволяє виокремити низку спільних концептуальних ознак. Більшість науковців розглядають інноваційну діяльність як безперервний, системно організований процес, спрямований на створення, впровадження, комерціалізацію та поширення інновацій або інноваційної продукції (товарів, робіт, послуг). Така діяльність ґрунтується на використанні результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, новітніх технологій, сучасних організаційно-управлінських рішень та інтелектуального потенціалу, що забезпечує трансформацію наукових знань у практичні результати господарської діяльності. Низка науковців притримується ідеї того, що

інноваційний розвиток можливий за державної підтримки та стимулювання, де і сама держава, як суб'єкт економічних відносин та гарант певних конституційних прав і обов'язків – зацікавлена у інноваційному розвитку. Зокрема, це наукові погляди таких авторів, як: Костюк А.К., Бояринова К.О. [63], колектив науковців Микитюк П.П, Крисько Ж.Л., Овсянюк-Бердадіна О.Ф., Сковчиляс С.М. [66], Рогоза М.Є. [67], Сербенівська А.Ю. [70] та інші.

Встановлено, що визначальною ознакою інноваційної діяльності є її циклічний характер, оскільки кожний наступний етап інноваційного розвитку спирається на результати попередніх науково-технічних досягнень, які в процесі технологічної еволюції вдосконалюються відповідно до нових економічних, виробничих та суспільних потреб. Таким чином, інноваційний процес виступає механізмом безперервного відтворення інновацій, забезпечуючи їх адаптацію до змін зовнішнього середовища та зростаючих вимог ринку. Узагальнення наведених у табл. 1.6 наукових підходів дає підстави стверджувати, що ключовою метою інноваційної діяльності є не лише створення нових або вдосконалених продуктів, технологій чи методів управління, а й забезпечення їх комерційної реалізації, формування стійких конкурентних переваг суб'єктів господарювання, підвищення ефективності використання ресурсного потенціалу та досягнення вагомого соціально-економічного ефекту. Саме здатність інноваційної діяльності забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність підприємств, технологічне оновлення виробництва та вирішення актуальних соціально значущих завдань визначає її фундаментальну роль у забезпеченні сталого економічного розвитку.

Узагальнення результатів аналізу наукових підходів до трактування понять «інновація», «інноваційний процес», «інноваційна діяльність» та «інноваційний розвиток» дало змогу встановити їх структурно-логічний взаємозв'язок, який відображає послідовність формування та відтворення інноваційних перетворень в економічній системі (рис. 1.3). Запропонований підхід дозволяє розглядати зазначені категорії не як самостійні економічні явища, а як взаємопов'язані елементи єдиного процесу, кожний із яких формує необхідні передумови для переходу до наступного етапу інноваційного розвитку.

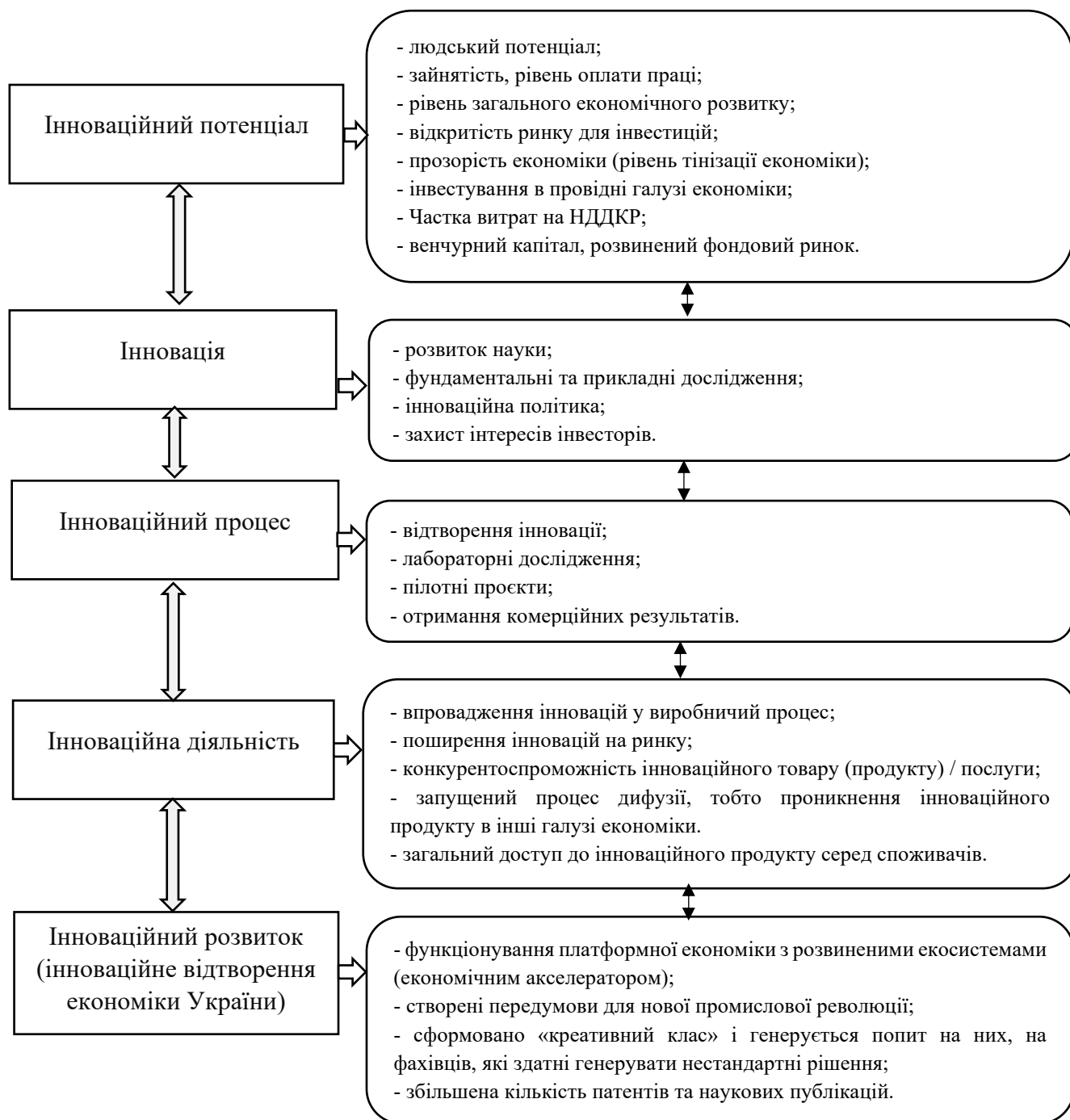


Рис. 1.3. Структурно-логічна модель інноваційного відтворення в економічній системі

Джерело: авторська розробка.

Структурно-логічний взаємозв'язок між зазначеними категоріями має циклічний характер і функціонує як замкнена система безперервного відтворення інновацій. У зв'язку з цим доцільно використовувати узагальнюючу категорію «інноваційне відтворення», під якою пропонується розуміти безперервний процес генерації, впровадження, поширення та подальшого вдосконалення інновацій, що забезпечує якісне оновлення економічної системи. Структура інноваційного

відтворення охоплює п'ять взаємозалежних і послідовних етапів: інноваційний потенціал → інновація → інноваційний процес → інноваційна діяльність → інноваційний розвиток. Кожний наступний етап є закономірним результатом попереднього та водночас формує передумови для нового циклу інноваційного відтворення. Запропонована структурно-логічна модель насамперед характеризує механізм інноваційного відтворення на макроекономічному рівні, оскільки відображає закономірності формування інноваційної економіки, державної інноваційної політики та відтворення науково-технологічного потенціалу країни. Водночас її методологічні положення є універсальними та можуть бути адаптовані до мезо- і мікроекономічного рівнів, зокрема для дослідження процесів інноваційного розвитку окремих галузей економіки, регіонів, підприємств та інших соціально-економічних систем.

На нашу думку, інноваційне відтворення економіки в умовах платформенної економіки (platform-based economy) можливе лише за наявності достатнього рівня інноваційного потенціалу, який формує базис для виникнення, поширення та масштабування інновацій. Інноваційний потенціал доцільно розглядати як інтегральну сукупність ресурсних, інституційних, фінансових, науково-технологічних та соціально-економічних передумов, що визначають спроможність національної економіки до безперервного генерування інновацій. До його ключових складових належать: людський капітал та рівень його професійної підготовки; рівень зайнятості населення і продуктивності праці; рівень оплати праці; загальний рівень соціально-економічного розвитку країни; інвестиційна привабливість і відкритість внутрішнього ринку; прозорість економічного середовища та масштаби тіньової економіки; обсяги інвестування у високотехнологічні та стратегічно важливі галузі; частка витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР); рівень розвитку венчурного фінансування, фондового ринку та інших інститутів фінансового забезпечення інновацій. Саме сформований інноваційний потенціал створює передумови для виникнення інновації як результату наукової, дослідницької або конструкторської діяльності. На цьому етапі визначального значення набувають

рівень розвитку фундаментальної та прикладної науки, ефективність функціонування національної інноваційної системи, наявність сучасної нормативно-правової бази у сфері інтелектуальної власності, державної інноваційної політики, механізмів захисту прав інвесторів, а також сприятливе інституційне середовище для розвитку малого, середнього та великого підприємництва. Сукупність зазначених чинників забезпечує трансформацію наукових знань у конкретний інноваційний продукт, технологію або організаційне рішення.

Після створення інновації розпочинається наступний етап інноваційного відтворення — інноваційний процес, який охоплює комплекс заходів щодо експериментальної перевірки, технічної апробації, адаптації та підготовки інноваційного продукту до його практичного використання. На цій стадії здійснюються лабораторні випробування, дослідно-промислова експлуатація, реалізація пілотних проєктів, тестування на обмежених сегментах ринку, оцінювання техніко-економічних характеристик, конкурентних переваг та споживчих властивостей інновації. Інноваційний процес підтверджує життєздатність нововведення, його відповідність ринковим потребам і формує передумови для подальшої комерціалізації. Одночасно виникають перші економічні результати, що дозволяють оцінити комерційний потенціал інновації, рівень її конкурентоспроможності та перспективи масштабування.

Вважаємо, що ефективність перших трьох етапів інноваційного відтворення — формування інноваційного потенціалу, створення інновації та проходження інноваційного процесу — доцільно оцінювати за системою інтегрованих макроекономічних індикаторів, які комплексно характеризують рівень інноваційної спроможності країни. До таких індикаторів, зокрема, належать: валовий внутрішній продукт на душу населення та темпи його зростання; валовий національний дохід; індекс людського розвитку; рівень дотримання державних соціально-економічних стандартів; коефіцієнт (індекс) Джині; індекси промислового виробництва або галузевої ділової активності; рівень інфляції; показники кредитоспроможності економіки; міжнародні рейтинги якості

регуляторного середовища та легкості ведення бізнесу (Business Ready), а також інші показники, що характеризують інституційний, фінансовий і технологічний розвиток країни. Комплексне оцінювання зазначених індикаторів дозволяє своєчасно ідентифікувати сильні та слабкі сторони інноваційного відтворення, визначити стримуючі чинники його розвитку та сформулювати науково обґрунтовані напрями державної інноваційної політики.

Наступним етапом запропонованої моделі інноваційного відтворення є інноваційна діяльність, яка забезпечує практичне впровадження, комерціалізацію, масштабування та дифузії інновацій у виробничій, соціальній та інституційній сферах. Саме на цьому етапі інновація трансформується з результату науково-дослідної діяльності в економічний ресурс, здатний створювати додану вартість, генерувати нові конкурентні переваги, підвищувати продуктивність праці, стимулювати технологічне оновлення виробництва та забезпечувати зростання ефективності функціонування суб'єктів господарювання. Водночас інноваційна діяльність виступає механізмом інтеграції наукових досягнень у реальний сектор економіки, забезпечуючи їх адаптацію до потреб ринку та формування стійкого попиту на інноваційні товари, роботи й послуги. Визначальними ознаками цього етапу є впровадження інновацій у виробничі, управлінські та бізнес-процеси; комерціалізація результатів наукових досліджень; поширення інноваційної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках; забезпечення конкурентоспроможності інноваційних товарів і послуг; формування процесів дифузії інновацій, що проявляються у їх проникненні до суміжних галузей економіки, регіонів і міжнародних ринків. Саме на цій стадії інновація набуває масового характеру використання, стає загальнодоступною для споживачів та інтегрується в економічну систему як чинник довгострокового економічного зростання.

Завершальним етапом запропонованої концепції є інноваційний розвиток, який відображає системний результат безперервного інноваційного відтворення та реалізується за умови ефективної державної інвестиційної, науково-технологічної й промислової політики. На цьому етапі інновації перестають бути локальними

технологічними рішеннями і трансформуються в основу структурної модернізації економіки, забезпечуючи її довгострокову конкурентоспроможність, технологічний суверенітет та стійкість до зовнішніх викликів.

Інноваційний розвиток характеризується формуванням платформенної економіки (platform-based economy), у межах якої функціонують цифрові інноваційні екосистеми, що забезпечують швидку взаємодію між державою, бізнесом, науковою спільнотою, інвесторами та споживачами. Такі екосистеми виконують функцію економічних акселераторів, прискорюючи трансфер знань, комерціалізацію технологій і масштабування інновацій. Наслідком їх функціонування є формування передумов для нової промислової революції, активний розвиток високотехнологічних секторів економіки, збільшення інвестицій у наукоємні виробництва, зростання кількості патентів, об'єктів інтелектуальної власності, результатів наукових досліджень та публікацій, а також формування креативного класу фахівців, здатних генерувати нові знання, створювати проривні технології та забезпечувати безперервне відтворення інноваційного потенціалу країни.

Як видно з рис. 1.4, інноваційне відтворення має безперервний циклічний характер і є фундаментальною закономірністю еволюції економічних систем. Кожний цикл інноваційного відтворення проходить послідовні стадії формування інноваційного потенціалу, створення інновацій, їх апробації, комерціалізації та масштабного поширення, забезпечуючи поступове технологічне оновлення економіки. Досягнувши певного рівня технологічної зрілості, інновації поступово втрачають свою новизну та конкурентні переваги, що супроводжується зниженням темпів інноваційної активності й ефективності функціонування існуючого технологічного укладу.

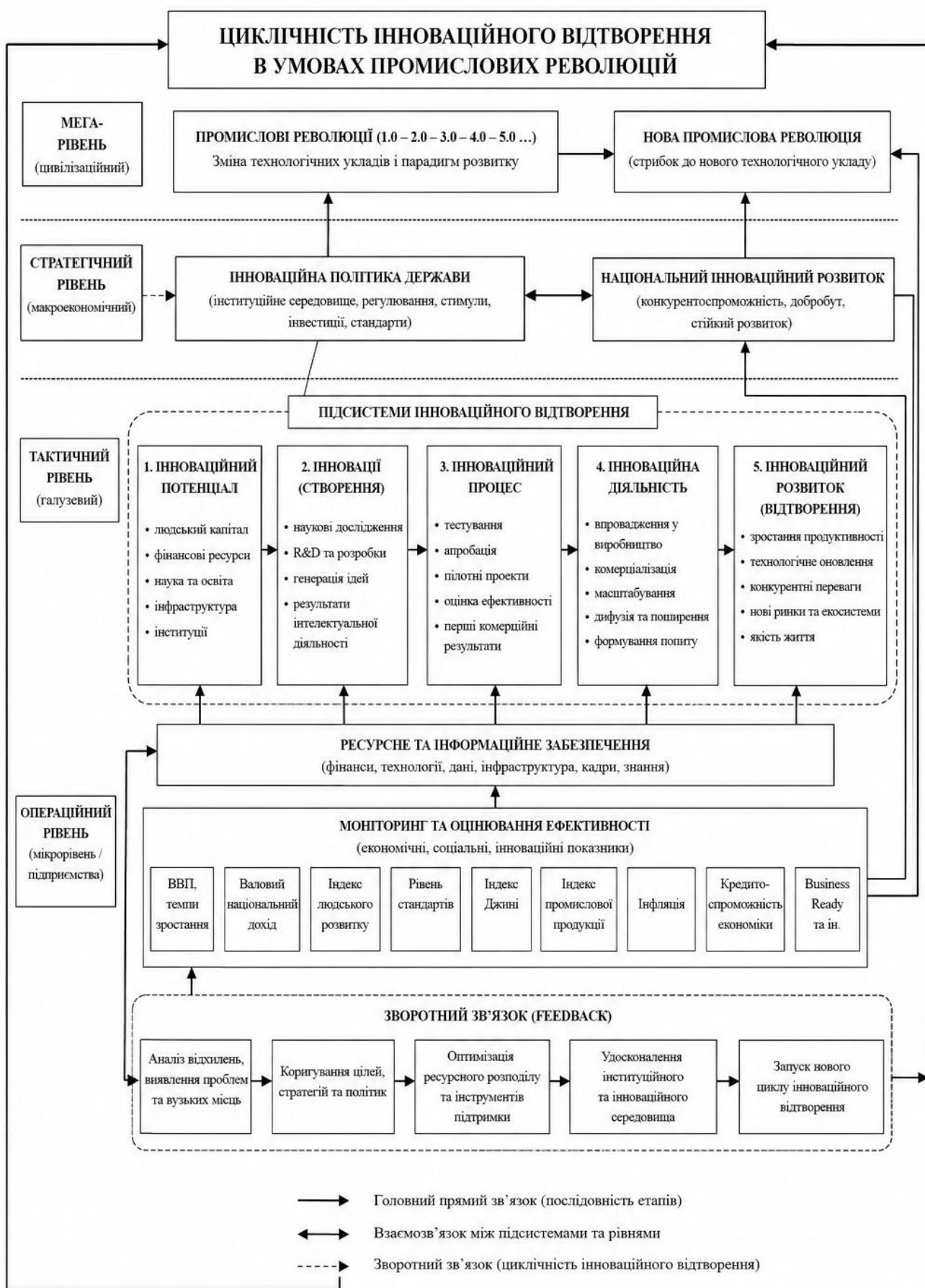


Рис. 1.4 Концептуальна модель циклічного інноваційного відтворення в умовах платформної економіки та зміни промислових революцій

Поява таких радикальних інновацій стає каталізатором переходу до нового технологічного укладу та формує передумови для чергової промислової революції, після чого цикл інноваційного відтворення розпочинається знову, але вже на вищому рівні науково-технологічного розвитку. Це своєю чергою, обумовлює об'єктивну потребу у виникненні нових проривних технологій, організаційних рішень і наукових відкриттів, здатних забезпечити якісно вищий рівень продуктивності, економічної ефективності та суспільного розвитку.

Запропонований підхід дозволяє розглядати інноваційне відтворення як базовий механізм зміни технологічних укладів і переходу від однієї промислової революції до наступної. У сучасних умовах цей процес відбувається в середовищі платформної економіки (platform-based economy), яка виступає новою організаційно-економічною формою координації взаємодії держави, бізнесу, наукової спільноти, інвесторів та споживачів. Цифрові платформи забезпечують прискорення трансферу знань, масштабування інновацій, інтеграцію інноваційних екосистем, зниження трансакційних витрат та формування стійких мережових ефектів, що істотно підвищує інтенсивність і результативність інноваційного відтворення. За таких умов інноваційне відтворення набуває характеру стратегічного механізму довгострокового соціально-економічного розвитку, визначаючи здатність національної економіки до технологічного лідерства, структурної модернізації та забезпечення глобальної конкурентоспроможності.

Досягнення такого рівня розвитку знаходить своє відображення у міжнародних рейтингах інноваційної конкурентоспроможності держав, які комплексно оцінюють результативність функціонування національних інноваційних систем. Найбільш репрезентативними серед них є Global Innovation Index (GII), European Innovation Scoreboard (EIS) та Bloomberg Innovation Index, які інтегрують показники розвитку науки, освіти, інноваційної інфраструктури, цифрової трансформації, патентної активності, технологічної готовності, продуктивності економіки та ефективності інноваційної політики. Вважаємо, що зазначені міжнародні індекси доцільно використовувати насамперед для оцінювання результативності завершальних етапів інноваційного відтворення —

інноваційної діяльності та інноваційного розвитку, оскільки саме вони відображають сукупний ефект функціонування національної інноваційної системи, рівень комерціалізації наукових результатів, масштаби поширення інновацій та ступінь їх впливу на соціально-економічний розвиток держави. Комплексне застосування цих рейтингових систем забезпечує можливість міжнародного порівняння інноваційної спроможності економік, оцінювання ефективності державної інноваційної політики та визначення стратегічних напрямів подальшого інноваційного відтворення. Водночас практична реалізація інноваційних процесів не обмежується виключно економічною теорією, оскільки їх результативність значною мірою визначається інституційним середовищем, нормативно-правовим забезпеченням та механізмами державного регулювання, а інститути держави формують правила функціонування інноваційної системи, визначають умови взаємодії науки, бізнесу та інвесторів, створюють економічні стимули для інноваційної діяльності та забезпечують захист прав інтелектуальної власності.

Особливого значення інституційно-правове регулювання набуває на рівні підприємства, де саме нормативно визначені правила господарювання створюють передумови для прийняття інвестиційних рішень щодо фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, упровадження нових технологій, цифрової трансформації виробничих процесів, комерціалізації результатів досліджень та розвитку інноваційного підприємництва. Від якості інституційного середовища залежать інтенсивність інноваційної активності підприємств, рівень інвестиційних ризиків, можливості залучення венчурного капіталу, ефективність трансферу технологій, а також швидкість поширення інновацій у межах національної економіки. Таким чином, нормативно-правова база виступає не лише регулятором інноваційних процесів, а й одним із ключових факторів формування інноваційної конкурентоспроможності підприємств. У цьому контексті доцільним є аналіз інституційного та юридичного підходів до визначення сутності категорій «інновація» та «інноваційна діяльність», закріплених у документах міжнародних організацій і законодавстві провідних інноваційно орієнтованих держав. На відміну від наукових трактувань, нормативно-правові акти встановлюють чіткі критерії

віднесення певної діяльності до інноваційної, визначають правові засади її фінансування, державної підтримки, комерціалізації та практичного впровадження на рівні підприємств. Узагальнення зазначених підходів дозволяє виявити інституційні механізми, які забезпечують ефективне функціонування інноваційних екосистем та створюють сприятливі умови для системного інноваційного розвитку підприємств. Результати проведеного аналізу наведено в табл. 1.8.

Таблиця 1.8

Інституційно-правові підходи до визначення сутності інновації та інноваційної діяльності в міжнародній практиці

Організація	Законодавче регулювання
OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) Організація економічного співробітництва і розвитку [42]	«Інновація – це винахід або покращений продукт, процес (виробничий процес), що суттєво відрізняються від попередніх продуктів чи процесів, які створені для потенційного споживача або введені в експлуатацію». За сутністю, інновація – це процес або результат. «Інноваційна діяльність – це включає всі заходи пов’язані з розвитком, фінансовою, комерційною діяльністю, що здійснюється фірмами для їх впровадження як (інновацій) за основу».
Horizon Europe – програма Європейського Союзу з досліджень та інновацій [86]	Інновація – це результат проведених досліджень і розробок, ініціатив, які базуються на новітніх методах технологічних рішень, сучасних бізнес-моделей.
Закон України «Про інноваційну діяльність» [43]	«Інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери». «Інноваційна діяльність - діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг».
Кодекс законів США (America COMPETES Reauthorization Act of 2010) [75]	Інновація – це процес створення та впровадження нових або значно вдосконалених продуктів (товарів чи послуг), процесів, маркетингових методів або організаційних методів у ділову

	практику, організацію робочих місць або зовнішні зв'язки.
Кодекс законів США Every Student Succeeds Act (ESSA) [76]	- означає процес, об'єкт або ідею, які є новими або суттєво зміненими і які призводять до значного покращення результатів.
Закони про національну оборону США (National Defense Authorization Act — NDAA) [77]	Зазначається, що комерційна інновація « Commercial Innovation » є адаптацією комерційних технологій для військових потреб; швидке впровадження нових технологічних рішень, що забезпечують перевагу.
Закон про податкові пільги на дослідження та розробки (Forschungszulagengesetz (FZulG) (2020) Німеччина [78]	Відсутнє єдине централізоване визначення сутності поняття «Інновація», його застосовують щодо окремих галузей економіки. Однак, визначено, що «інноваційна діяльність» - це категорія, яка визначається трьома факторами: наявністю фундаментальних досліджень; прикладних досліджень та експериментальних розробок. Інноваційна діяльність по Закону FZulG – є такою, коли вона спрямована на здобуття нових знань або навичок; розробку нових продуктів; суттєве вдосконалення послуг, процесів тощо.
Закон про обмеження конкуренції (Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)) Німеччина [79]	У Законі роз'яснюється сутність інноваційного партнерства в контексті добросовісної конкуренції при здійсненні державних закупівель. За цим Законом, інновація – це впровадження нового чи удосконаленого продукту (послуги), включаючи виробничі, будівельні послуги або застосування усучаснених методів маркетингу та організації тощо.
«Визначення терміну «НДДКР» та розробка пропозиції щодо керівних принципів для органу сертифікації та компаній-заявників Федеративної Республіки Німеччина [80]	Згідно цього документу, визначаються критерії за якими діяльність може визначатися як інноваційна: новизна; творчий потенціал; невизначеність та систематичність.
Закон про заохочення досліджень, розробок та інновацій у промисловості «The Law for the Encouragement of Industrial Research and Development.», Ізраїль [81]	У Законі визначено під інновацією «технологічну новизну», який має потенціал для експорту. Також у Законі визначено правила і вимоги для права на отримання грантів від держави.
Положення та директиви Агенства Інновацій Ізраїля, Israel Innovation Authority (ІА) [82]	Інновація – це діяльність, що продукує додану вартість. Важливий критерій інновації це обов'язкова наявність «технічного ризику».
Закон про підзвітність бюджету та податки (Income Tax Act), Канада [83]	Інноваційна діяльність – це діяльність, спрямована на досягнення технологічного

	прогресу з метою усунення технологічної невизначеності.
Програма інновацій для підприємств (Enterprise Innovation Scheme) (EIS), Сінгапур [84]	Згідно з Програмою, інноваційна діяльність вважається за умов дотримання критеріїв: наукова та технологічна невизначеність; системний пошук новизни; суттєве вдосконалення продуктів, товарів, послуг. Дотримання принципів НДДКР.
Закон про Агентство з питань науки, технологій та досліджень (Agency for Science, Technology and Research Act, 1990), Сінгапур [85]	Даний Закон регулює діяльність Агенства з питань науки, технологій та наукових досліджень (A*STAR). Основна ідея комерційне застосування інновацій.

Джерело: складено автором.

Згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність» № 40-IV від 04.07.2002 р., інновації – «це новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери» [43]. Інноваційна діяльність – «спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг» [43].

Методологічною основою європейського підходу є Oslo Manual (Керівництво Осло) — міжнародний стандарт «Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation», розроблений Організацією економічного співробітництва та розвитку (OECD) спільно зі Статистичним бюро Європейського Союзу (Eurostat) [42] є базовим методичним джерелом для більшості країн ЄС, а його положення використовуються також під час формування національної системи статистичного обліку та нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності в Україні. Така методологічна спадковість пояснює високий ступінь узгодженості українського законодавства із загальноєвропейськими підходами до трактування сутності інновації та інноваційної діяльності. Відповідно до положень Керівництва Осло, інновація розглядається як новий або суттєво вдосконалений продукт чи процес, який істотно відрізняється від попередніх рішень та впроваджений у практичну діяльність або запропонований потенційним споживачам. Європейський

підхід трактує інновацію одночасно як результат науково-технологічної діяльності та як процес її практичної реалізації. Водночас інноваційна діяльність охоплює сукупність наукових, організаційних, технологічних, фінансових і комерційних заходів, спрямованих на створення, впровадження, масштабування та комерціалізацію інновацій. Принциповою особливістю європейської моделі є орієнтація на економічний ефект і створення доданої вартості, що проявляється як на етапі розроблення інновації, так і в процесі її поширення та використання на ринку.

Практичним інструментом реалізації інноваційної політики Європейського Союзу є рамкова програма Horizon Europe, що функціонує протягом 2021–2027 років і є найбільшою програмою ЄС з фінансування досліджень та інновацій із загальним бюджетом близько 100 млрд євро [86]. Основною метою програми є зміцнення науково-технологічного потенціалу Європейського Союзу, прискорення трансферу знань у реальний сектор економіки, підтримка високотехнологічного підприємництва, розвиток цифрових і «зелених» технологій, а також підвищення глобальної конкурентоспроможності європейської економіки. У зв'язку з цим доцільно проаналізувати ключові положення програми Horizon Europe, які визначають сучасні інституційні механізми стимулювання інноваційної діяльності в країнах Європейського Союзу:

1. Рівень технологічної готовності. Визначає поділ інновацій на дві групи:
TRL 1-4 – це фундаментальні прикладні дослідження;
TRL 5-9 – це пілотні проекти, пробний вихід на ринок, залучення інвестицій.
2. Принцип «Відкрита наука» - згідно даного принципу інновації повинні бути доступними «Open Access», «FAIR data».

Нові інновації виникають не ізольовано, а формуються на основі критичного осмислення, розвитку та вдосконалення вже існуючих наукових результатів. Відкритість наукових публікацій прискорює трансфер знань, підвищує ефективність наукових досліджень і створює необхідні передумови для безперервного інноваційного відтворення.

3. Інтелектуальна власність. Цей принцип передбачає матеріальну винагороду для інноваторів, поділ частки винагороди за інновацію між розробниками-учасниками інноваційного процесу. Можливість комерційного втілення інноваційного продукту на ринку серед споживачів.
4. Підтримка інновацій через Європейську інноваційну раду (European Innovation Council), яка фінансує інновації через прямі інвестиції в акціонерний капітал товариства, що займається інноваційною діяльністю або через квазівласні інвестиції.
5. Принцип екологічності інноваційних рішень. Тобто, мова йде про збереження навколишнього середовища («Do No Significant Harm»).
6. Дотримання принципів гендерної рівності та етики.

Проведений аналіз нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності Німеччини засвідчив, що німецький підхід не передбачає універсального законодавчого визначення понять «інновація» та «інноваційна діяльність». Їх зміст конкретизується залежно від сфери економічної діяльності, цілей державного регулювання та особливостей застосування відповідних нормативно-правових актів. Такий підхід свідчить про орієнтацію законодавця не стільки на формальне визначення дефініцій, скільки на встановлення критеріїв, за якими результати науково-технічної діяльності можуть бути віднесені до інновацій. Зокрема, відповідно до Закону про податкові пільги на дослідження та розробки *Forschungszulagengesetz (FZulG)* [78], інноваційна діяльність пов'язується насамперед із здійсненням фундаментальних досліджень, прикладних досліджень та експериментальних розробок, які формують науково-технологічну основу для створення нових або суттєво вдосконалених продуктів, послуг і технологій. Водночас у методичних рекомендаціях «Визначення терміну "НДДКР" та розробка пропозицій щодо керівних принципів для органу сертифікації та компаній-заявників» [80] визначено ключові критерії, за якими діяльність може бути віднесена до інноваційної. До них належать новизна, творчий характер, наявність технологічної або наукової невизначеності та систематичність проведення

досліджень. На відміну від більшості законодавчих підходів, що акцентують увагу на кінцевому результаті інноваційної діяльності, німецька модель першочергового значення надає характеристикам самого дослідницького процесу, який повинен бути науково обґрунтованим, методично організованим і спрямованим на отримання нових знань або створення технологічних рішень із високим рівнем новизни.

Сполучені Штати Америки у своїх нормативно-правових актах, зокрема у Кодексі Законів США вказують, що інновація – це в першу чергу процеси виробниці, маркетингові, організаційні, які містять в собі новацію, табл. 1.8. А в профільному Законі «Про оборону» США розглядається інновація комерційного характеру, яка прикладна для сфери оборони і безпеки, табл. 1.8 [77].

Законодавство країни Ізраїль має окрема відомство, яке відповідає за впровадження інновацій, та регулює інноваційну діяльність. Під поняттям «інновація» частіше за все розуміють «технологічну новизну». Особливо стимулюється на рівні держави інновації в промисловість та провідні галузі економіки, за рахунок державних грантів, податкових канікул та знижених кредитних ставок для стартапів [81]. Агенство Інновацій Ізраїля у профільних положеннях і директивах фіксує ключову річ щодо інновацій, зазначаючи, що вона повинна відтворювати додану вартість, а субєкти підприємницької ініціативи та стартапи повинні передбачати технічні ризики, які пов'язані із інноваційною діяльністю [82].

Показовим, на наше переконання, є законодавче визначення інноваційної діяльності. Згідно із Законом Канади «Про підзвітність бюджету та податки» (Income Tax Act), інноваційна діяльність – це діяльність, спрямована на досягнення технологічного прогресу з метою усунення технологічної невизначеності [83].

Країна Сінгапур, вважається однією з провідних країн технологічного оновлення й інновацій. В країні, на державному рівні розроблено Програму інновацій для підприємств Enterprise Innovation Scheme (EIS), згідно цієї програми, інноваційна діяльність можлива в умовах проведення науково-дослідних та

дослідно-конструкторських робіт [84], а також коли діяльність відповідає таким критеріям:

- здійснення системного пошуку;
- дотримання умов наукової та технологічної невизначеності;
- новизна.

Також в Сінгапурі створено Агенство з питань науки, технологій та досліджень (Agency for Science, Technology and Research Act), 1990 р. Агенство зобов'язане стимулювати до розвитку провідні галузі економіки Сінгапуру, які мають інноваційну та інвестиційну місткість: автоматизація та цифровізація; авіакосмічна промисловість; кібербезпека; блокчейн; штучний інтелект; біомедицина: біофармацевтика, медичні технології (MedTech), цифрова терапія та дослідження тривалості життя людини (біологічний вік); інженерія. Основна ідея діяльності Агенства з питань науки, технологій та досліджень Сінгапуру – це розвивати науково-дослідний потенціал країни, та сприяти комерційному застосуванню інноваційних технологій для досягнення економічного зростання, забезпечувати високий рівень конкурентоспроможності інновацій, зокрема товарів, робіт і послуг на світовому ринку. Принагідно відзначити, що інноваційна діяльність в Сінгапурі повинна опиратися на проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, цим самим здійснюється системна співпраця бізнесу з науково-дослідними інститутами та державою (для прикладу екосистеми Biopolis та Fusionopolis). Якщо повернутися до рис. 1.2. то екосистеми Biopolis та Fusionopolis яскраво відображають принцип роботи платформної економіки, з її економічним (інноваційним) акселератором та платформою. Наприклад, інноваційні напрями діяльності інституту Biopolis є ті, які пов'язані з медициною та біоінженерією, зокрема:

- дослідження геному людини GIS (Genome Institute of Singapore);
- клітинна біологія (Institute of Molecular and Cell Biology);
- аналіз біологічних даних (Bioinformatics Institute).

Інститут Fusionopolis, спрямовує свою діяльність та цифрові рішення та нанотехнології. Ключові наукові інститути Fusionopolis – це: I2R (Institute for

Infocomm Research): Штучний інтелект, 5G/6G, кібербезпека; IHPC (Institute of High Performance Computing): Суперкомп'ютерне моделювання; IMRE (Institute of Materials Research and Engineering): Новітні матеріали та нанотехнології.

1.2. Концептуальні засади управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі

Історія становлення поняття «девелопмент» бере свій початок із його використання в економічній, правовій та містобудівній літературі, де воно поступово набуло самостійного наукового змісту. Етимологічно термін походить від французького слова *développer*, що означає «розгортати», «розвивати», «розкривати потенціал». В англійській мові відповідний термін *development* трактується як «розвиток», «удосконалення», «розширення» або «еволюція». Водночас у міжнародній економічній і будівельній практиці поняття *development* набуло значно вужчого спеціалізованого змісту та стало використовуватися для позначення процесу комплексного освоєння територій, трансформації земельних ділянок, створення нових об'єктів нерухомості або модернізації існуючих із метою підвищення їх економічної, функціональної та ринкової цінності.

Формування сучасного наукового розуміння категорії «девелопмент» доцільно розглядати крізь призму фундаментальних досліджень зарубіжних учених, зокрема праць Еріка Торбеке, присвячених теоретичним засадам економічного розвитку та структурної трансформації, виконаних у межах діяльності Світового інституту економіки розвитку Організації Об'єднаних Націй (United Nations University World Institute for Development Economics Research — UNU-WIDER) [86]. Запропоновані ним підходи стали важливим методологічним підґрунтям для подальшого розвитку концепції девелопменту, в якій процес розвитку розглядається як комплексне поєднання економічних, інституційних, соціальних і технологічних перетворень, спрямованих на створення нової економічної цінності. Саме таке трактування стало основою сучасного розуміння будівельного девелопменту як складної інвестиційно-інноваційної діяльності, що інтегрує процеси проєктування, фінансування, будівництва, управління

нерухомістю та комерціалізації створених активів. Науковець зазначає, що доктрина девелопменту складається з чотирьох ключових компонентів:

1. наявність ключових цілей розвитку, тобто векторний розвиток, можливо багатовекторний розвиток;
2. базується на концепції розвитку, може бути прикладною категорією до різних галузей економіки. Налічує теорії, моделі та моделювання, техніки розвитку;
3. наявність базової системи даних;
4. обов'язкова стратегія розвитку.

Для більш повного розкриття економічної природи девелопменту доцільно розглянути його як багаторівневу категорію, що формується під впливом взаємопов'язаних економічних, інституційних та управлінських складових. Структурно-логічний взаємозв'язок цих складових, які визначають зміст доктрини девелопменту, наведено на рис. 1.5.

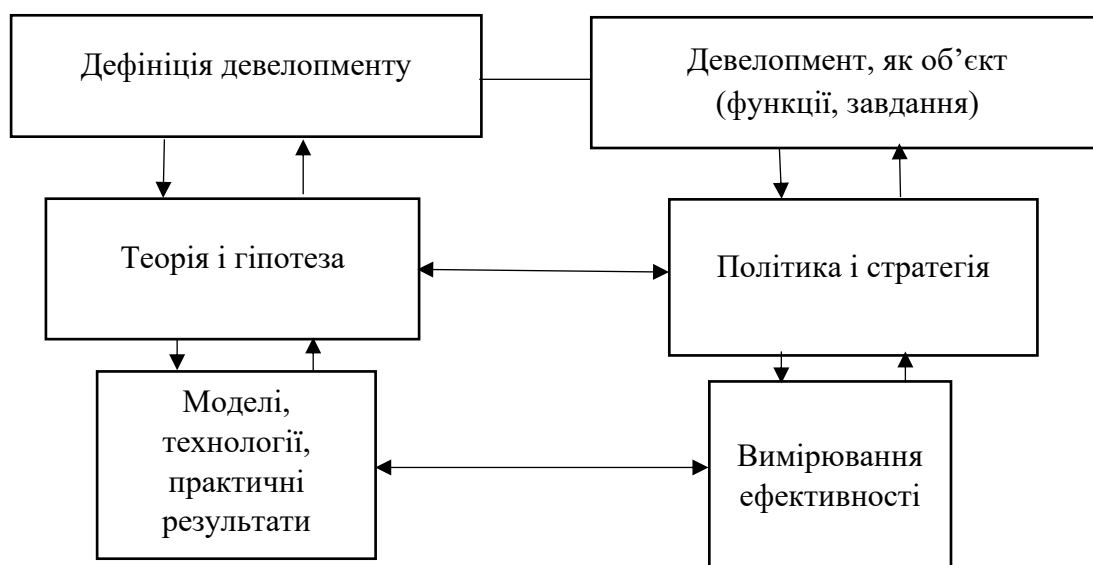


**Рис. 1.5 Взаємозв'язок ключових категорій, які формують сутність
дефініції «девелопмент»**

Джерело: побудовано автором на основі ресурсу [86, с. 40].

Згідно з рис. 1.5, девелопмент доцільно розглядати у двох взаємодоповнюючих вимірах: як економічну категорію (доктрину) та як об'єкт

практичної реалізації. У першому випадку девелопмент виступає теоретичною конструкцією, що сформувалася в процесі еволюції економічної науки під впливом класичних і сучасних теорій економічного зростання, структурної трансформації, інституціональної економіки, управління інвестиціями та просторового розвитку. Методологічною основою становлення доктрини девелопменту стали численні економічні моделі, концепції, емпіричні дослідження та результати практичної апробації механізмів соціально-економічного розвитку, які сформували сучасне бачення процесів створення економічної цінності. Як об'єкт економічних відносин девелопмент реалізується через діяльність уповноважених суб'єктів — держави, органів місцевого самоврядування, девелоперських компаній, інвесторів, фінансових установ та інших учасників інвестиційно-будівельного процесу. Практична реалізація девелопменту здійснюється на основі відповідної стратегії, інвестиційної політики, механізмів фінансування, просторового планування та управлінських рішень, спрямованих на досягнення визначених соціально-економічних результатів. Таким чином, девелопмент виступає не лише теоретичною концепцією, а й інструментом практичної реалізації стратегій економічного розвитку.

Особливий науковий інтерес становить дослідження Еріка Торбеке «The Evolution of the Development Doctrine, 1950–2005», у якому простежено еволюцію змісту та методологічного наповнення доктрини девелопменту протягом другої половини ХХ — початку ХХІ століття [86]. Проведений автором аналіз засвідчує, що починаючи з 1950-х років поняття «девелопмент» поступово трансформувалося від вузького трактування економічного зростання до комплексної концепції розвитку, яка охоплює інституційні, соціальні, інвестиційні, технологічні та людські чинники. Уже на початку 1950-х років девелопмент почали пов'язувати з макроекономічними показниками розвитку держави, насамперед динамікою валового внутрішнього продукту, рівнем інвестиційної активності, розвитком людського капіталу та накопиченням виробничого потенціалу. Це дає підстави розглядати девелопмент передусім як економічну категорію, що характеризує

процес довгострокового соціально-економічного розвитку, структурної модернізації економіки та зростання її продуктивності.

Подальший розвиток доктрини девелопменту, починаючи з 1960-х років, супроводжувався істотним розширенням її змісту та методологічного інструментарію. Девелопмент поступово набуває вимірюваного характеру, а його результативність починає оцінюватися за системою конкретних макроекономічних, соціальних та інституційних показників із використанням економічних теорій, економетричних методів і моделей макроекономічного аналізу. Цей етап заклав підґрунтя для формування сучасного розуміння девелопменту як комплексного процесу економічних перетворень, результати якого можуть бути кількісно оцінені та використані для обґрунтування стратегій розвитку окремих секторів економіки, у тому числі сфери будівельного девелопменту. Необхідно враховувати, що представлена на рис. 1.6 концепція доктрини девелопменту сформувалася в умовах економічної парадигми 1960-х років. Проте її фундаментальні положення не втратили наукової цінності й у сучасних умовах, оскільки відображають базові закономірності взаємозв'язку між економічним розвитком, державною політикою та механізмами державного регулювання. Незважаючи на суттєві зміни у структурі світової економіки, цифровізацію, глобалізаційні процеси та становлення платформної економіки, стратегічна спрямованість девелопменту на забезпечення довгострокового соціально-економічного розвитку держави залишається незмінною.

Концептуально доктрина девелопменту орієнтована на досягнення макроекономічних цілей, серед яких визначальне місце посідають забезпечення сталого економічного зростання, підвищення валового внутрішнього та валового національного продукту, зростання продуктивності економіки, збільшення зайнятості населення та підвищення добробуту суспільства. Досягнення цих цілей забезпечується шляхом реалізації державної економічної політики, яка інтегрує комплекс взаємопов'язаних інструментів фіскального, монетарного, інвестиційного, структурного та інституційного регулювання. До таких інструментів належать політика ціноутворення, податкове регулювання, бюджетна

політика, регулювання платіжного балансу, підтримка інвестиційної активності, стимулювання підприємництва та інші механізми макроекономічної стабілізації.



Рис. 1.6 Модель взаємозв'язку стратегічних цілей державної політики та доктрини девелопменту (1960-ті роки)

Джерело: побудовано автором на основі [86-96].

Водночас державна стратегія розвитку ґрунтується на системному аналізі комплексу макроекономічних індикаторів, які характеризують поточний стан і тенденції розвитку національної економіки. До таких показників належать рівень

зайнятості населення, система національних рахунків, динаміка валового внутрішнього продукту, продуктивність праці, інвестиційна активність, зовнішньоторговельний баланс, інфляційні процеси та інші індикатори соціально-економічного розвитку, які формують інформаційно-аналітичне підґрунтя для розроблення стратегічних і тактичних управлінських рішень, спрямованих на забезпечення сталого економічного розвитку.

Особливої уваги заслуговує те, що вже в класичній доктрині девелопменту 1960-х років вагоме місце відводилося структурній політиці держави та стимулюванню розвитку пріоритетних секторів економіки. Передусім це стосувалося промисловості та сільського господарства як базових галузей, що визначали економічний потенціал країни та забезпечували збалансованість її розвитку. Отже, ще на початковому етапі становлення доктрини девелопменту було закладено принцип селективної державної підтримки стратегічно важливих секторів економіки. У сучасних умовах цей підхід набуває нового змісту і трансформується у політику розвитку високотехнологічних виробництв, цифрової економіки, інноваційного підприємництва, будівельного девелопменту та інших галузей, які формують основу конкурентоспроможності національної економіки в умовах глобальних технологічних трансформацій. Для досягнення результативності девелопменту на макроекономічному рівні базовим є дотримання і вірний вибір економічної теорії та здійснення макроекономічного моделювання, з врахуванням вхідних макроекономічних показників або ж галузевих показників. У цьому контексті будівельний девелопмент розглядається не лише як окремий вид підприємницької діяльності, а як складова системи стратегічного управління економічним розвитком, функціонування якої визначається впливом державної політики, інституційного середовища, інвестиційних механізмів та глобальних соціально-економічних трансформацій.

На відміну від моделей 1950–1960-х років, які переважно акцентували увагу на державному регулюванні економічного зростання, моделі 1970–2000-х років відображають поступову трансформацію парадигми розвитку в напрямі відкритої ринкової економіки, посилення міжнародної економічної інтеграції та формування

глобального інституційного середовища. До традиційних цілей економічного зростання додаються питання розвитку людського капіталу, підвищення якості життя населення, технологічної модернізації виробництва, забезпечення соціальної рівності, екологічної збалансованості та міжнародної конкурентоспроможності економіки. Одночасно простежується поступове скорочення масштабів прямого державного втручання в економічні процеси, розвиток ринкових механізмів координації, приватизація державних активів, лібералізація міжнародної торгівлі та активізація інвестиційної діяльності. Девелопмент дедалі більше асоціюється з ефективністю функціонування інституцій, якістю державного управління, інноваційною спроможністю економіки та рівнем інтеграції країни у світовий економічний простір. Важливою особливістю цього етапу є суттєве зростання ролі міжнародних інституцій, насамперед Організації Об'єднаних Націй, Європейського Союзу, Світової організації торгівлі та інших міжнародних організацій, які стали ключовими суб'єктами формування глобальної політики розвитку, що сприяло поширенню уніфікованих принципів державного управління, стандартів економічного розвитку, інституційної модернізації, соціальної відповідальності, інноваційної політики та міжнародного співробітництва. Розвиток доктрини девелопменту відбувався паралельно із становленням сучасної системи міжнародних економічних інституцій, які поступово формували єдині підходи до забезпечення сталого розвитку, розвитку людського капіталу, інноваційної економіки та модернізації виробничих систем, які визначали пріоритети світової політики розвитку в різні історичні періоди (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

Еволюція доктрини девелопменту в контексті розвитку міжнародних інституцій та трансформації моделей економічного розвитку

Історичний період	Інституції ООН (Програми)	Інституції ЄС	Доктрина «девелопмент»	Уточнення щодо девелопменту
1940-ві роки	ООН, Рада Безпеки, Генеральна Асамблея ООН,	-	Виникають ключові історичні та економічні передумови для формування доктрини «девелопмент»	-

	Міжнародний Суд ООН, Всесвітня організація охорони здоров'я.			
1950-ті роки	Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ).	Європейська спільнота з вугілля та сталі, Європейська економічна спільнота, Європейська спільнота з атомної енергії.	Сформовано сутність дефініції «девелопмент», визначено її етимологія.	Повоєнна відбудова, формування вихідних даних для започаткування ідеї девелопменту
1960-70-ті роки	Програма розвитку Організації Об'єднаних Націй (ПРООН)	Європейський парламент, Європейська комісія	Встановлюється прямий взаємозв'язок між макроекономічним розвитком (політикою, стратегією) та девелопментом. Увага до промислового розвитку та балансування з сільськогосподарським розвитком, як ключовими галузями повоєнних економік.	ПРООН базується на принципах доктрини девелопменту (розвитку), але в контексті розвитку держав та людського капіталу. Зокрема, це інфраструктурний та міський розвиток (Urban Development), економічний розвиток (Economic Development), людський розвиток (Human Development)
1990 – 2000 рр.	Світова організація торгівлі (СОТ)	Європейський Союз, Європейський центральний банк (ЄЦБ), Європейська Рада	Дерегулювання економіки. Розвиток і запуск дії ринкових механізмів. Приватизація. Інвестування в людський капітал. Оцінювання стандартів життя людей. Рівність. Застосунок сучасних технологій.	Приймаються перші Директиви ЄС щодо гарантій соціальної рівності, гендерної рівності створення робочих місць тощо.

Джерело: складено автором та на основі [86-96].

Подальша еволюція доктрини девелопменту впродовж 1990-х – початку 2000-х років характеризувалася істотним розширенням її концептуального змісту та зміною пріоритетів державної політики розвитку. Якщо на попередніх етапах основна увага приділялася забезпеченню економічного зростання, розвитку промисловості та формуванню базових інститутів ринкової економіки, то в нових умовах центральними напрямками стали інституційна модернізація, розвиток

людського капіталу, підвищення ефективності державного управління, подолання бідності, забезпечення соціальної справедливості, а також формування конкурентоспроможного ринкового середовища. Значний вплив на трансформацію доктрини мали процеси економічної глобалізації, лібералізації міжнародної торгівлі, дерегуляції економіки та переосмислення ролі держави у забезпеченні сталого розвитку [86, с. 20]. Особливого значення у цей період набули питання підвищення стійкості національних економік до фінансових криз, розвитку інституційної спроможності держав, стимулювання інноваційної діяльності та формування сучасної економіки знань. Значною мірою стратегічні орієнтири державної політики були пов'язані з прагненням відтворити позитивний досвід країн Східної Азії, які продемонстрували високі темпи економічного зростання завдяки поєднанню активної промислової політики, інвестицій у людський капітал, розвитку інновацій та ефективного державного управління.

Разом із тим проведений історико-еволюційний аналіз доктрини девелопменту дозволяє встановити, що вже починаючи з 1960-х років у наукових дослідженнях та практиці державного управління сформувався принцип збалансованого розвитку ключових секторів економіки. Особлива увага приділялася гармонізації розвитку промисловості та сільського господарства як базових галузей повоєнної економіки, що забезпечували економічне зростання, зайнятість населення та продовольчу безпеку. Саме в цей період девелопмент поступово виходить за межі загальної макроекономічної концепції та починає застосовуватися як інструмент управління розвитком окремих секторів економіки.

Проведене дослідження історичної еволюції дефініції «девелопмент» дає підстави стверджувати, що її виникнення було безпосередньо пов'язане з потребами повоєнної відбудови європейських держав. Починаючи з 1950-х років девелопмент розглядався насамперед як державний механізм стратегічного управління економічним розвитком, спрямований на координацію процесів відновлення виробничого потенціалу, модернізації інфраструктури, мобілізації інвестиційних ресурсів та забезпечення довгострокового економічного зростання. Однак уже з 1970-х років ця концепція починає активно трансформуватися в

галузеву площину, що сприяло виникненню окремих напрямів девелопменту, орієнтованих на специфіку функціонування різних секторів економіки. Найбільшого розвитку галузевий підхід до девелопменту набув саме у сфері будівництва та нерухомості. Це обумовлено тим, що будівельний девелопмент є складною проєктно-орієнтованою діяльністю, яка інтегрує інвестиційні, фінансові, організаційні, технологічні та управлінські процеси, спрямовані на створення нової економічної вартості шляхом реалізації інвестиційно-будівельних проєктів. Саме тому у сучасній науковій літературі поняття «девелопмент» найбільш поширено використовується для характеристики процесів розвитку ринку нерухомості, управління будівельними проєктами та комплексного освоєння територій.

Питання економічної природи будівельного девелопменту знайшли відображення у працях представників різних наукових шкіл. Так, у межах марксистської теорії розвиток містобудування та ринку нерухомості розглядається як один із механізмів перерозподілу капіталу в процесі його відтворення. Відповідно до цієї концепції первинне накопичення капіталу відбувається у виробничому секторі, тоді як будівництво, інфраструктура та нерухомість формують вторинний контур його обігу, забезпечуючи територіальне відтворення економічної активності та створення матеріальної основи для подальшого розвитку виробництва. Одночасно розвиток будівництва розглядається як чинник відтворення робочої сили через створення житла, виробничої та соціальної інфраструктури, що сприяє підвищенню якості життя населення та розвитку територій [99].

Разом із тим сучасні концепції будівельного девелопменту істотно розширюють зазначений підхід. Зокрема, британські дослідники Саймон Гай та Джон Геннеберрі у праці «Understanding urban development processes: integrating the economic and the social in property research» обґрунтовують, що будівництво та ринок нерухомості не лише забезпечують перерозподіл капіталу, а й формують самостійний механізм його відтворення, який характеризується власними економічними циклами, закономірностями розвитку та специфічними управлінськими процесами [100]. На думку авторів, ефективність функціонування

будівельного девелопменту визначається не лише обсягами інвестицій, а й якістю управління девелоперськими проєктами, інституційним середовищем, рівнем координації між учасниками інвестиційно-будівельного процесу та здатністю ринку адаптуватися до змін зовнішнього середовища. Такий підхід дозволяє розглядати будівельний девелопмент як самостійну систему створення економічної цінності, в якій економічні результати нерозривно поєднуються із соціальними ефектами розвитку територій.

Особливу роль у забезпеченні ефективності будівельного девелопменту зазначені автори відводять державі, яка формує інституційні умови функціонування ринку нерухомості, здійснює просторове планування, регулює процеси забудови територій та забезпечує збалансований територіальний розвиток [100]. Необхідність державного втручання пояснюється неоднорідністю розвитку окремих територій, існуванням депресивних регіонів, нерівномірністю інвестиційної активності та різною привабливістю об'єктів нерухомості. Саме тому ефективна державна політика у сфері будівельного девелопменту повинна бути спрямована на формування сприятливого інвестиційного середовища, розвиток інженерної та соціальної інфраструктури, підтримку комплексного освоєння територій і стимулювання інвестицій у регіони з недостатнім рівнем економічної активності. За таких умов будівельний девелопмент набуває значення одного з ключових інструментів структурної модернізації економіки, просторового розвитку та забезпечення довгострокової конкурентоспроможності держави.

Водночас аналіз зарубіжної наукової літератури свідчить, що ефективність будівельного девелопменту найбільш повно проявляється в умовах проєктно-орієнтованого та мультипроєктного управління. Такий підхід обумовлений тим, що девелоперська діяльність поєднує в єдиному управлінському циклі інвестиційні, фінансові, архітектурно-проєктні, будівельно-технологічні, правові та маркетингові процеси. Одним із перших науковців, який заклав методологічні засади управління складними виробничими й будівельними проєктами, був Анрі Файоль. У праці «Загальний та індустріальний менеджмент» він обґрунтував фундаментальні принципи управління, які охоплюють планування, організацію,

координацію, контроль і прогнозування результатів діяльності [97]. Запропоновані ним підходи сформували теоретичне підґрунтя сучасного проєктного менеджменту та можуть розглядатися як одна з методологічних основ управління будівельним девелопментом.

Сучасні зарубіжні наукові дослідження розглядають будівельний девелопмент як інтегровану систему управління ресурсами, необхідними для реалізації інвестиційно-будівельних проєктів. До таких ресурсів належать земельні ділянки, фінансовий капітал, технології, знання, інформація, управлінські компетентності, часові ресурси та розгалужена мережа учасників девелоперського процесу, включаючи інвесторів, замовників, проєктувальників, підрядників, органи державної влади та кінцевих споживачів [98]. Такий підхід підтверджує, що будівельний девелопмент є складною проєктно-орієнтованою системою, результативність якої визначається не лише обсягом залучених ресурсів, а насамперед ефективністю їх інтегрованого управління протягом усього життєвого циклу девелоперського проєкту (табл. 1.10).

Таблиця 1.10

**Теоретичні підходи до визначення економіко-управлінської сутності
будівельного девелопменту**

Автор	Визначення сутності поняття «девелопмент» в будівельній галузі
Бондарчук Н.В. [87]	На думку науковиці, це діяльність, яка пов'язана із реконструкцією будівлі або земельної ділянки, що в результаті призводить до отримання комерційного зиску.
Цибульська Л.О. [88]	Авторка зазначає, що це бізнес, який пов'язаний з якісними трансформаціями наявної нерухомості та сприяє зростанню її вартості. Також девелопмент – це особливий вид професійно-підприємницької діяльності; сприяє ефективності інвестицій.
Рашковський О.А. [89, с. 107]	Науковець зазначає, що це напрямок в який передають фінансові ресурси з інших видів бізнесової діяльності, а наявність сучасних інструментів залучення позикових коштів, та фінансових інструментів створює сприятливе середовище для розвитку девелопменту в будівництві. Однак, важливий вплив має інвестиційний клімат в країні.
Рижакова Г.М., Приходько Д.О., Предун К.М. [90]	Поняття «девелопмент» є способом перетворення нерухомості та видом підприємницької діяльності на ринку нерухомості.

Зайчук С.В. [91, с. 43]	Автор розділяє погляди вітчизняних науковців, що девелопмент в будівництві може розвиватися та функціонувати за трьома напрямками: як вид підприємницької діяльності; як процес управлінський або менеджменту будівельних проєктів; перетворення нерухомості за матеріальною і технічною основою. Науковець фіксує вирішення соціального аспекту при здійсненні будівництва із врахуванням потреб окремих соціальних груп населення та потреб територій.
Беленкова О.Ю. [92]	Девелопмент – «це інвестиційно-будівельний та містобудівний розвиток території, в якому одним із ключових напрямків є територіальне планування»
Бондаренко Є.В. [93]	Науковиця пояснює девелопмент з точки зору менеджменту проєктом на замовлення інвестора.
Приходько Д.О. [94]	Науковець пояснює девелопмент в будівництві як процес управління будівельним проєктом організацією-девелопером, яка була для цього обрана зацікавленою стороною, наприклад замовником.
Резнікова В.В. [95]	Це проведення будівельних та інших робіт, пов'язаних з нерухомими об'єктами, у т.ч. землю та зміна їх функціонального призначення. Асоціюються з управлінням «чужим» бізнесом щодо будівництва, нерухомості – для підвищення їх ринкової вартості.
Климчук М.М., Івахненко І.С., Шовківська В.В. [96]	Суть девелопменту полягає у збільшенні вартості нерухомого майна за допомогою управлінських рішень і технологій в інвестиційних і будівельних процесах, які поєднуються.

Джерело: складено автором на основі [87-96]

Узагальнення наукових підходів, наведених у табл. 1.10, свідчить, що будівельний девелопмент доцільно розглядати як комплексну інвестиційно-управлінську діяльність, спрямовану на створення, трансформацію та підвищення економічної цінності об'єктів нерухомості шляхом інтеграції фінансових, матеріально-технічних, земельних, інформаційних, кадрових та організаційних ресурсів. При цьому визначальною ознакою будівельного девелопменту є його проєктно-орієнтований характер, за якого всі управлінські, інвестиційні та виробничі процеси об'єднуються навколо реалізації конкретного будівельного проєкту. Важливе місце в системі будівельного девелопменту посідають інвестиційні ресурси, які забезпечують фінансування всіх етапів життєвого циклу проєкту та створюють передумови для отримання економічного, соціального й містобудівного ефекту після введення об'єкта в експлуатацію.

На відміну від традиційних видів підприємницької діяльності, будівельний девелопмент характеризується складною системою взаємодії великої кількості учасників, кожен із яких виконує визначені функції та має власні економічні інтереси (рис. 1.7). Тому ефективність девелоперської діяльності значною мірою залежить від якості координації взаємодії між усіма суб'єктами проєкту, що обумовлює необхідність застосування сучасних підходів до проєктного та програмного управління.

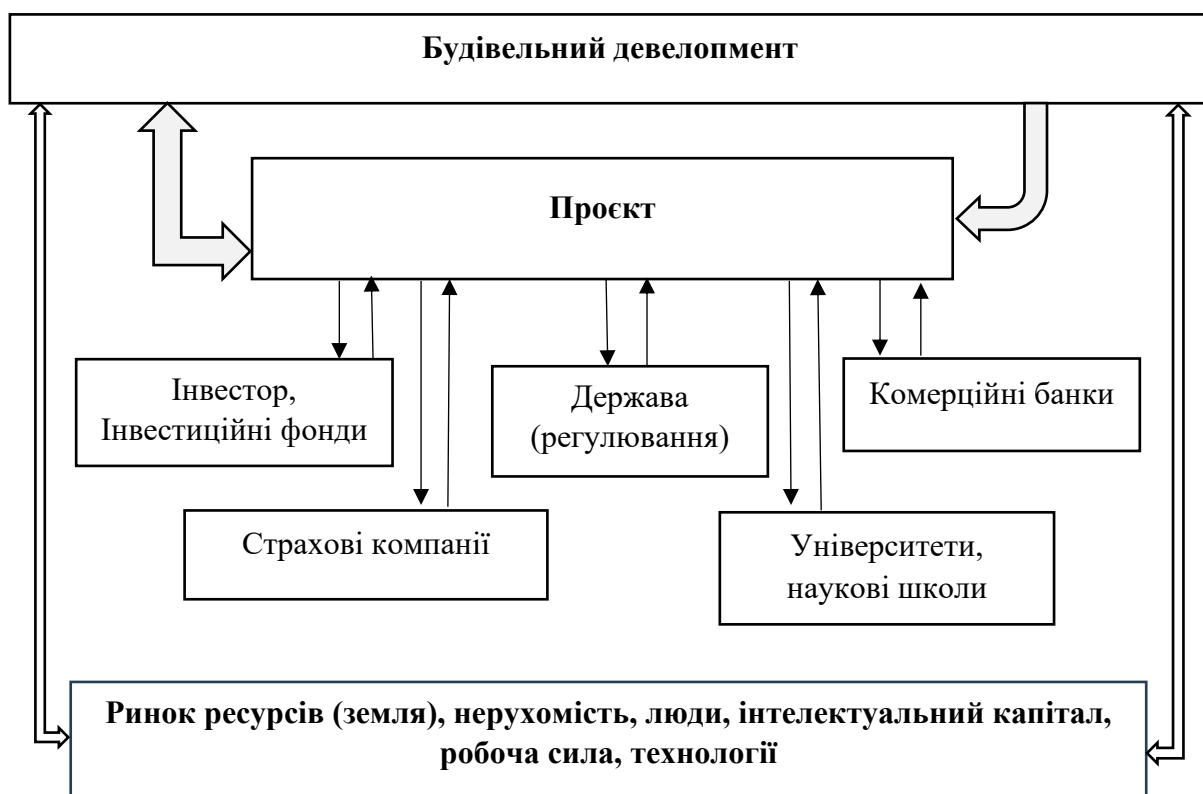


Рис. 1.7 Організаційна структура взаємодії учасників будівельного девелопменту в проєктному середовищі

Джерело: розроблено автором.

Як видно з рис. 1.7, будівельний девелопмент функціонує як інтегрована проєктно-орієнтована система, у межах якої взаємодіють безпосередні учасники проєкту та широке коло зовнішніх стейкхолдерів. До ключових учасників належать девелоперська компанія, замовник (інвестор або забудовник), генеральний підрядник, субпідрядні організації, проєктні організації, а також інші суб'єкти, відповідальні за реалізацію окремих стадій життєвого циклу будівельного проєкту. При цьому функції замовника, забудовника, генерального підрядника або окремих

спеціалізованих структурних підрозділів можуть виконуватися безпосередньо девелоперською компанією, що є характерним для вертикально інтегрованих моделей організації бізнесу.

Вертикальна інтеграція набуває особливої ефективності в умовах мультипроектного середовища, коли девелопер одночасно реалізує декілька будівельних проєктів. Наявність власної розвиненої організаційної структури дозволяє централізовано управляти матеріальними, трудовими, фінансовими та технічними ресурсами, оперативно перерозподіляти їх між окремими проєктами, оптимізувати використання виробничих потужностей, скорочувати транзакційні витрати та мінімізувати ризики затримок виконання робіт. У результаті забезпечується підвищення ефективності реалізації девелоперського портфеля та зростання конкурентоспроможності підприємства. Окремою складовою системи будівельного девелопменту є професійно атестовані фахівці, діяльність яких забезпечує технічну, технологічну, архітектурну та організаційну якість реалізації будівельного проєкту. Як правило, такі спеціалісти входять до кадрового складу девелоперської компанії, однак залежно від складності проєкту можуть залучатися на договірних засадах. Їх професійний статус, компетентність та порядок здійснення професійної діяльності визначаються чинним законодавством України.

Відповідно до Закону України «Про архітектурну діяльність» професійній атестації підлягають фахівці, які здійснюють окремі види робіт зі створення об'єктів архітектури [101]. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» встановлює обов'язкові кваліфікаційні вимоги до головного інженера проєкту та інженера-проектувальника, які несуть відповідальність за прийняття технічних, конструктивних та інженерних рішень щодо реалізації будівельного проєкту [102]. Водночас відповідно до постанови Кабінету Міністрів України «Про авторський та технічний нагляд під час будівництва» технічний нагляд здійснюється виключно сертифікованими інженерами технічного нагляду [103]. До системи професійного забезпечення будівельного девелопменту також належать сертифіковані будівельні експерти, які здійснюють експертизу проєктної документації щодо відповідності вимогам безпеки, надійності, інклюзивності та

нормативним вимогам, а також інженери-консультанти, професійна діяльність яких регламентується чинним законодавством України [101; 102; 104].

Аналіз представленої моделі свідчить, що всі учасники та зацікавлені сторони будівельного девелопменту об'єднані навколо реалізації спільної мети — успішного виконання будівельного проєкту. Будівельний проєкт виступає центральним інтегруючим елементом девелоперської діяльності, навколо якого концентруються управлінські рішення, фінансові потоки, інвестиційні ресурси, виробничі процеси та взаємодія всіх суб'єктів проєктного середовища. У сучасній теорії проєктного менеджменту проєкт розглядається як унікальний комплекс взаємопов'язаних робіт, обмежений у часі, ресурсах і бюджеті, спрямований на створення конкретного результату, якість якого оцінюється відповідно до встановлених нормативно-правових вимог, технічних стандартів, інвестиційних показників та очікувань замовника. Проєктно-орієнтований характер будівельного девелопменту визначає специфіку його управління, організаційної структури та механізмів координації діяльності всіх учасників інвестиційно-будівельного процесу.

Різноманітність підходів до трактування поняття «проєкт» свідчить про його багатовимірний характер та залежність від сфери практичного застосування. Так, колектив авторів у складі Л.В. Шинкарук, В.П. Биховченка, Т.О. Власенко та Ю.Г. Власенка визначає проєкт як цілеспрямоване ініціювання діяльності, орієнтованої на досягнення матеріального або нематеріального результату. До його ключових характеристик дослідники відносять унікальність, інноваційність, потенціал формування конкурентних переваг, а також наявність чітко визначених часових меж реалізації, кола зацікавлених сторін, ресурсних обмежень і встановлених вимог щодо виконання [105, с. 11]. Подібної позиції дотримується О.С. Войтенко, який розглядає проєкт як комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на задоволення визначених потреб шляхом досягнення конкретних результатів за умови дотримання встановлених цілей, часових параметрів та ресурсного забезпечення [106, с. 13]. У такому трактуванні особлива увага приділяється

системному взаємозв'язку між окремими елементами проєкту та їх підпорядкованості єдиній меті.

На думку П.П. Микитюка, В.Я. Брича, Ю.І. Микитюка та І.М. Труша, проєкт являє собою цілеспрямовану, обмежену в часі сукупність комплексних, переважно одноразових заходів, які характеризуються низьким рівнем повторюваності та орієнтовані на отримання визначеного кінцевого результату [107, с. 8]. Такий підхід акцентує увагу на індивідуальному характері проєктної діяльності та необхідності застосування спеціалізованих методів організації й управління. Проєкт доцільно розглядати не лише як сукупність взаємопов'язаних робіт, а як організаційно-економічну систему, у межах якої поєднуються ресурси, виконавці, управлінські рішення, технології та механізми координації, спрямовані на створення визначеного результату в умовах ресурсних, часових та нормативних обмежень. Для будівельного девелопменту проєкт набуває значно ширшого змістового навантаження. Його реалізація не обмежується розробленням проєктної документації чи визначенням послідовності виконання будівельних робіт. Проєкт виступає інтегрованим об'єктом управління, який охоплює повний життєвий цикл створення об'єкта нерухомості — від формування інвестиційної ідеї, залучення фінансових ресурсів, отримання дозвільної документації та організації будівництва до введення об'єкта в експлуатацію й подальшої комерціалізації результатів інвестиційної діяльності.

За таких умов визначального значення набуває система управління проєктом, яка забезпечує координацію діяльності всіх учасників інвестиційно-будівельного процесу, оптимізацію використання ресурсів, своєчасне реагування на ризики та досягнення запланованих економічних результатів. Галузева специфіка будівельного девелопменту обумовлює необхідність застосування спеціалізованих методів управління, адаптованих до особливостей будівельного виробництва, тривалості інвестиційного циклу, високої капіталомісткості проєктів, значної кількості нормативних процедур та багаторівневої взаємодії між усіма учасниками девелоперського середовища.

Відмінною особливістю проєктів будівельного девелопменту є функціонування в умовах системи взаємопов'язаних обмежень, які визначають параметри прийняття управлінських рішень (рис. 1.8).



Рис. 1.8 Структурно-функціональна модель проєкту будівельного девелопменту в контексті ресурсних обмежень та економічних інтересів учасників (Джерело: розроблено автором)

До таких обмежень належать часові межі реалізації проєкту, обсяг доступних фінансових ресурсів, забезпеченість кваліфікованим персоналом, виробничими

потужностями, матеріально-технічними ресурсами, вимоги чинного законодавства, містобудівних регламентів, екологічних стандартів, а також умови інвестиційних договорів. Ступінь впливу кожного із зазначених чинників змінюється залежно від масштабу, функціонального призначення та організаційної моделі реалізації девелоперського проєкту. Водночас ефективність реалізації будівельного проєкту визначається не лише здатністю мінімізувати вплив ресурсних та організаційних обмежень, а й досягненням балансу економічних інтересів усіх зацікавлених сторін. Девелопер у цьому процесі виконує функцію інтегратора, забезпечуючи узгодження інтересів інвесторів, замовника, проєктних і будівельних організацій, фінансових установ, органів державного регулювання, постачальників, експлуатуючих організацій та кінцевих споживачів нерухомості. Ефективність такої координації безпосередньо впливає на рівень інвестиційної привабливості проєкту, своєчасність його реалізації та досягнення запланованих фінансово-економічних показників. З огляду на викладене виникає необхідність комплексного дослідження взаємозв'язку між ключовими характеристиками проєкту будівельного девелопменту, системою його ресурсних та організаційних обмежень і економічними інтересами учасників інвестиційно-будівельного процесу.

До внутрішніх обмежень доцільно віднести рівень професійної компетентності управлінської команди та виконавців проєкту, дефіцит фінансових ресурсів, недостатній рівень техніко-технологічного забезпечення, фізичне та моральне зношення матеріально-технічної бази, недосконалість системи управління ризиками, організаційні диспропорції та інформаційні бар'єри між учасниками проєкту. Сукупний вплив зазначених чинників безпосередньо позначається на тривалості реалізації проєкту, його вартості, якості кінцевого результату та економічній ефективності інвестицій.

До зовнішніх обмежень належать регуляторні вимоги, необхідність отримання дозвільної документації, проходження експертних процедур, особливості проведення закупівель і тендерів, вимоги щодо цифровізації будівельних процесів, макроекономічна нестабільність, інфляційні процеси,

коливання валютного курсу, зміни кон'юнктури ринку нерухомості, зниження платоспроможного попиту, воєнні ризики, а також вплив непередбачуваних подій, які в економічній теорії характеризуються як події типу «чорний лебідь». На відміну від внутрішніх факторів, зовнішні обмеження переважно не підлягають безпосередньому контролю з боку девелопера, що обумовлює необхідність формування адаптивної системи управління проєктом та використання сучасних інструментів ризик-менеджменту.

Не менш важливим елементом концептуальної моделі, наведеної на рис. 1.8, є економічні інтереси учасників проєкту будівельного девелопменту. Їх реалізація визначає характер взаємодії між суб'єктами інвестиційно-будівельної діяльності, рівень їх зацікавленості у досягненні кінцевого результату та ефективність функціонування всієї девелоперської системи. Склад і роль зовнішніх стейкхолдерів більш детально розкрито на рис. 1.7. Домінуючим економічним інтересом більшості учасників виступає отримання прибутку та забезпечення приросту вартості вкладеного капіталу. Для інвесторів ключовим критерієм є досягнення прийняттого рівня прибутковості при контрольованому рівні ризику, тоді як для девелопера визначального значення набувають ефективність використання ресурсів, максимізація рентабельності проєкту та зміцнення конкурентних позицій на ринку нерухомості.

Для фінансово-кредитних установ участь у девелоперських проєктах створює можливості диверсифікації інвестиційного портфеля, розширення спектра фінансових продуктів і довгострокового розміщення капіталу. Банківські установи, інвестиційні фонди та інші фінансові інституції розглядають будівельний девелопмент як один із найбільш капіталомістких секторів економіки, здатний забезпечувати стабільні грошові потоки за умови ефективного управління ризиками.

Реалізація масштабних будівельних проєктів також сприяє розширенню ділового партнерства між усіма учасниками інвестиційно-будівельного процесу. Формування довгострокових коопераційних зв'язків між девелоперами, фінансовими установами, страховими компаніями, проєктними організаціями,

виробниками будівельних матеріалів, консультантами та органами державного регулювання створює передумови для підвищення інвестиційної привабливості галузі та розвитку партнерських моделей управління.

Окрему групу економічних інтересів формує розвиток ринку фінансових і страхових послуг. Будівельні проєкти характеризуються високим рівнем інвестиційного, технічного, виробничого та правового ризику, що обумовлює зростання попиту на кредитні продукти, механізми проєктного фінансування, гарантійні інструменти, страхування майнових, фінансових і воєнних ризиків, а також використання сучасних фінансових механізмів управління девелоперськими проєктами.

В умовах євроінтеграційного курсу України вагомого значення набуває економічний інтерес, пов'язаний із модернізацією ринку нерухомості відповідно до нормативних вимог Європейського Союзу. Насамперед це стосується імплементації положень Регламенту ЄС про будівельну продукцію (CPR 2024/3110) [108], спрямованого на підвищення екологічної безпеки будівництва, забезпечення прозорості життєвого циклу будівельної продукції та впровадження цифрових механізмів управління будівельними процесами. Відповідно до положень Директиви ЄС щодо енергетичної ефективності будівель (Energy Performance of Buildings Directive — EPBD) [109], нові будівлі повинні відповідати концепції Zero Emission Buildings (ZEB), а також принципу *solar-ready*, який передбачає технічну готовність об'єктів до інтеграції сонячних енергетичних систем. Поряд із цим Регламент CPR 2024/3110 встановлює вимоги щодо оцінювання вуглецевого сліду будівельних матеріалів протягом повного життєвого циклу об'єкта нерухомості, що істотно розширює екологічну складову управління девелоперськими проєктами.

До ключових напрямів цифрової трансформації будівельного девелопменту належать впровадження цифрового паспорта будівлі (Digital Building Passport — DBP), цифрових паспортів будівельної продукції (Digital Product Passport — DPP), використання технологій інформаційного моделювання будівель (Building Information Modeling — BIM) та функціонування єдиного середовища даних

(Common Data Environment — CDE). Застосування зазначених цифрових інструментів забезпечує інтеграцію всіх стадій життєвого циклу об'єкта нерухомості, підвищує якість управлінських рішень, скорочує транзакційні витрати та створює інформаційну основу для ефективної взаємодії всіх учасників проєкту. Важливим економічним стимулом для девелоперів є участь у державних і державно-приватних програмах розвитку житлового будівництва. Такі програми, як «ЄОселя», механізми пільгового кредитування, інструменти державно-приватного партнерства та інші форми державної підтримки забезпечують гарантований платоспроможний попит, розширюють доступ до фінансових ресурсів і знижують інвестиційні ризики. Одночасно участь у реалізації соціально значущих житлових програм позитивно впливає на ділову репутацію девелопера та сприяє зміцненню його позицій на ринку.

Окрему категорію стейкхолдерів формують заклади вищої освіти, наукові установи та дослідницькі центри, які дедалі частіше виконують функції R&D-партнерів девелоперських компаній. Основними напрямками такої співпраці є розроблення інноваційних будівельних матеріалів, їх випробування та сертифікація відповідно до європейських стандартів, розвиток BIM-технологій, цифрових платформ управління будівництвом, економіко-математичного моделювання, інструментів прогнозування, а також проведення наукової експертизи інвестиційно-будівельних проєктів.

Партнерська взаємодія між девелоперськими компаніями та науковою сферою створює передумови для комерціалізації результатів наукових досліджень, спільного фінансування інноваційних розробок, формування об'єктів інтелектуальної власності, отримання патентів і створення нових конкурентних переваг будівельних підприємств в умовах цифрової та «зеленої» трансформації економіки.

Сучасний будівельний девелопмент функціонує як багатосуб'єктна інтегрована система, у межах якої ефективність реалізації проєктів визначається не лише професійним управлінням окремим об'єктом будівництва, а й здатністю забезпечити одночасну реалізацію значної кількості взаємопов'язаних проєктів.

Перехід до мультипроектного середовища зумовлює необхідність трансформації класичної моделі взаємодії учасників девелоперської діяльності. З огляду на цю структуру, наведена на рис. 1.6, може бути розширена шляхом інтеграції декількох проектів у межах єдиного девелоперського середовища, що дозволяє сформулювати концептуальну модель управління будівельним девелопментом у мультипроектній системі (рис. 1.9).

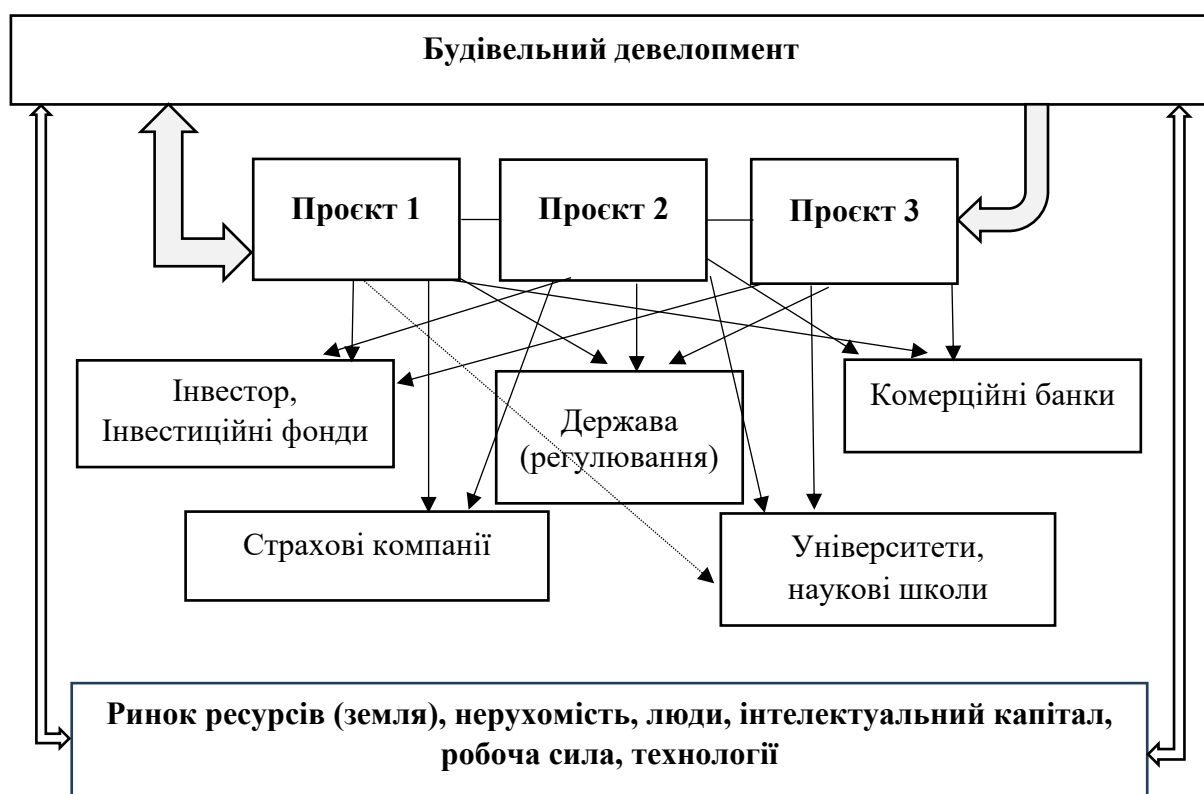


Рис. 1.9 Концептуальна схема управління взаємодією учасників будівельного девелопменту при реалізації множини проектів

Джерело: розроблено автором.

Як показано на рис. 1.9, діяльність сучасного девелопера дедалі частіше здійснюється в умовах мультипроектного середовища, коли в межах єдиної системи управління одночасно реалізується декілька інвестиційно-будівельних проектів різного функціонального призначення. До таких проектів належать житлові комплекси, об'єкти комерційної нерухомості, логістична та промислова інфраструктура, заклади соціального призначення, а також проекти реконструкції, капітального ремонту та відновлення об'єктів цивільної інфраструктури.

Функціонування девелопера у мультипроектному середовищі суттєво розширює його управлінські можливості. За наявності достатнього кадрового,

фінансового, матеріально-технічного та інформаційного потенціалу девелопер отримує можливість гнучко перерозподіляти ресурси між окремими проектами залежно від стадії їх життєвого циклу, рівня пріоритетності, поточної потреби у фінансуванні та очікуваної економічної ефективності. Такий механізм ресурсної мобільності дозволяє підвищити продуктивність використання активів, забезпечити більш рівномірне завантаження персоналу, будівельної техніки й обладнання та мінімізувати простой у процесі реалізації інвестиційних програм. Важливою перевагою мультипроектної моделі є можливість внутрішньої капіталізації девелоперського бізнесу. Фінансові надходження від проектів, які завершені або перебувають на завершальній стадії реалізації та генерують грошові потоки від продажу чи експлуатації нерухомості, можуть використовуватися як джерело фінансування нових інвестиційних проектів. Такий підхід сприяє формуванню самопідтримуваного інвестиційного циклу, зменшує залежність від зовнішніх джерел фінансування та підвищує фінансову стійкість девелоперської компанії.

Разом із перевагами мультипроектне управління супроводжується підвищенням рівня невизначеності та ускладненням процесу прийняття управлінських рішень. Одночасна реалізація декількох проектів обумовлює виникнення додаткових ризиків, які можуть поширюватися не лише на окремий проект, а й на весь портфель девелопера. У таких умовах управління ризиками набуває стратегічного характеру та перетворюється на одну з ключових функцій девелоперської діяльності.

Специфіка мультипроектного середовища дозволяє виокремити декілька взаємопов'язаних груп ризиків. До них належать фінансові ризики, пов'язані з дефіцитом ліквідності, касовими розривами та високою залежністю від кредитних ресурсів; ресурсні ризики, обумовлені конкуренцією проектів за кваліфікований персонал, будівельну техніку та виробничі потужності; часові ризики, які виникають унаслідок затримок погоджувальних процедур або змін нормативно-правового регулювання; репутаційні ризики, здатні негативно впливати на довіру інвесторів, партнерів і споживачів; соціальні ризики, що пов'язані із взаємодією із

місцевими громадами, забезпеченням безпеки праці та дотриманням принципів корпоративної соціальної відповідальності.

За таких умов система управління ризиками повинна мати комплексний характер та інтегрувати фінансові, організаційні, правові, інформаційні й цифрові інструменти підтримки управлінських рішень (табл. 1.11). Вона має забезпечувати своєчасну ідентифікацію потенційних загроз, оцінювання їхнього впливу на реалізацію портфеля проєктів, визначення превентивних заходів та формування механізмів адаптації до змін зовнішнього і внутрішнього середовища.

Таблиця 1.11

Систематизація ризиків мультипроєктної діяльності девелопера будівництва та механізмів їх мінімізації

Тип ризику	Наслідок для мультипроєкту	Метод врегулювання
Фінансові ризики		
- нестача коштів, касові розриви.	дефіцит коштів, отримання кредитів, використання резервів.	фінансове планування, стрес-тестування, аудит фінансових звітів, складання
- перехресне субсидування.	один із проєктів збитковий, призводить до фінансових втрат інших проєктів (збитків)	календарного плану Cash Flow, управління динамікою продажів та ціновою політикою. Залучення значних інвестицій. Гнучкість у відносинах з підрядниками. Створення окремої обслуговуючої компанії (юридичної особи) під окремий проєкт - SPV (Special Purpose Vehicle).
- залежність від банківського кредитування.	необхідність реструктуризувати кредитні програми, погашення відсотків за користування кредиту тощо.	Відслідковувати співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованості девелопера.
Ресурсні ризики		
- нестача фахівців конкретного профілю.	схожі або ідентичні процеси на виробництві проєктів призводять до затребуваності спеціалістів одного профілю на декількох об'єктах відразу. Завантаженість низкою завдань на різних проєктах	мати власний штат підрядників або створити юридичну особу, яка буде виконувати функції підрядника (головного підрядника) в межах проєкту.

	призводить до помилок в документах та дотриманні технічних вимог, тощо. Якщо субпідрядник зовнішній – це призводить до ризиків його банкрутства, що у свою чергу може призупинити виконання важливої частини будівельної роботи проєкту.	
Часові ризики		
- відсутність або затримка щодо отримання необхідних дозволів на проєктування, проведення поточних робіт житлово-комунального спрямування.	призводить до затримки в часі на заплановані роботи, порушення графіків роботи робочих бригад, а відтак і зрушення календарного плану здачі будівельного об'єкта в експлуатацію.	планувати завчасно отримання дозволів, ліцензій.
- зміни в законодавстві (будівельні норми).	потребує швидкого реагування в частині оновлення робочої та технічної документації за всіма проєктами, або об'єктами будівництва.	не залежить від девелопера.
Репутаційні ризики		
- операційні та технічні ризики; - низька якість будівництва, проблеми з підключенням до мереж комунального спрямування.	перенесення остаточних термінів здачі об'єкта нерухомості та експлуатації. Відсутність вчасного комунікації з замовниками проєктів, будівельних об'єктів, тощо.	- контролювати кожен етап будівництва об'єкта; - наявність календарного плану щодо поступової здачі об'єкта в експлуатацію, якщо це нерухомість з декількома секторами; - застосування цифровізації, програмного забезпечення, яке мінімізує негативні наслідки впливу людського фактору (Dalux, Fieldwire, PlanRadar). - застосування комплексних BIM-платформ. - застосування дронів та технології OpenSpace.
- юридичні ризики, етичні ризики.	судові рішення щодо права на земельну ділянку, її експлуатація. Виявлення корупційних скандалів та	Наявність юридичного відділу, або окремої юридичної особи, яка супроводжує девелопера

	відкликання дозволів уповноважених осіб на здійснення забудови, зведення будівлі.	будівництва з юридичних питань.
Соціальні ризики		
- конфлікти з громадськістю щодо забудови на тому чи іншому місці, можливо суспільного призначення.	протести, можуть стосуватися забудови в історичних частинах міста, знесення пам'яток архітектури, тощо.	відкрита комунікація з зацікавленими сторонами проєкту будівельного девелопменту; організація та проведення Дня відкритих дверей; наявність антикризового плану з управління проєктом девелопера будівництва; вчасно інформувати про зміну графіків будівництва проєкту.
- нещасні випадки на будівництві.	порушення техніки безпеки. Потребує додаткових матеріальних витрат на відшкодування завданої шкоди працівникам, робітникам.	наявність договорів страхування життя працівників будівельного проєкту (обов'язкове державне соціальне страхування; добровільне медичне страхування; страхування будівельно-монтажних робіт; комерційні поліси страхування).
- зв'язки з країною-агресором.	Бізнес-зв'язки з країнами, які проводять досить агресивну зовнішню політику, помічені у фінансуванні тероризму, збройних агресій тощо. Негативні наслідки, антиреклама, поширення чуток, інформаційна пропаганда, ЗМІ.	Необхідне розірвання всіх можливих юридичних та економічних взаємозв'язків.

Джерело: розроблено автором

Аналіз даних табл. 1.11 свідчить, що в умовах мультипроєктної діяльності девелопера будівництва найбільшого значення набувають фінансові ризики, оскільки вони безпосередньо впливають на стійкість інвестиційного портфеля та безперервність реалізації будівельних проєктів. Однією з найпоширеніших причин їх виникнення є касові розриви, які формуються внаслідок нерівномірності надходження грошових потоків між окремими проєктами. Якщо завершений або

близький до завершення проєкт не забезпечує прогнозованого обсягу доходів, виникає дефіцит фінансових ресурсів, призначених для фінансування інших проєктів, що перебувають на стадіях проєктування або будівництва. За таких умов збитковість одного проєкту може негативно позначатися на фінансовій результативності всього портфеля девелопера, спричиняючи перерозподіл коштів між проєктами, зростання кредитного навантаження та зниження загальної інвестиційної ефективності.

Додатковим чинником фінансової нестабільності виступає висока залежність девелопера від банківського кредитування. Обслуговування кредитного портфеля, сплата процентів та необхідність виконання фінансових зобов'язань перед кредиторами підвищують собівартість реалізації будівельних проєктів і збільшують чутливість підприємства до змін вартості фінансових ресурсів та кон'юнктури ринку капіталу.

Підвищення фінансової стійкості девелоперської компанії потребує застосування комплексної системи фінансового менеджменту, яка охоплює стратегічне планування грошових потоків, постійний моніторинг ліквідності, аналіз фінансових ризиків та використання сучасних інструментів управлінського обліку. Доцільним є залучення спеціалізованих консалтингових компаній або фінансових радників, які забезпечують незалежну експертизу інвестиційних рішень, оптимізацію структури фінансування та оцінювання ризиків реалізації інвестиційного портфеля. Водночас фінансовий директор девелоперської компанії повинен здійснювати постійний контроль платіжного календаря, прогнозувати рух грошових потоків та забезпечувати системне управління ліквідністю як у цілому по підприємству, так і за кожним проєктом окремо.

Одним із дієвих інструментів фінансової стабілізації є формування резервного фонду, який може акумулювати визначену частку доходів від реалізації завершених об'єктів нерухомості. Практика створення резерву на рівні близько 10 % вартості реалізованих об'єктів дозволяє сформувати фінансовий буфер для компенсації тимчасових касових розривів, покриття непередбачених витрат та забезпечення безперервності виконання інвестиційно-будівельних програм.

Підтримання фінансової рівноваги значною мірою залежить від ефективної цінової політики девелопера. Формування вартості об'єктів нерухомості повинно враховувати інфляційні процеси, зміну ринкової кон'юнктури, співвідношення попиту і пропозиції, швидкість реалізації об'єктів та динаміку собівартості будівництва. Гнучке коригування цінових параметрів дозволяє підтримувати необхідний рівень ліквідності та прискорювати оборотність інвестиційного капіталу.

У взаємовідносинах із підрядними організаціями доцільно використовувати сучасні механізми договірної регулювання, які передбачають відтермінування окремих платежів, застосування компенсаційних схем розрахунків, взаємозаліків або інших інструментів фінансової оптимізації, що сприяють підвищенню платоспроможності девелопера без погіршення партнерських відносин.

Ресурсні ризики є характерною ознакою мультипроектного середовища, оскільки декілька будівельних проєктів одночасно потребують залучення висококваліфікованих фахівців одного профілю, спеціалізованої техніки та виробничих потужностей. Практика використання власного кадрового потенціалу на декількох об'єктах дозволяє зменшити адміністративні витрати, однак одночасно підвищує навантаження на персонал, збільшує ймовірність професійних помилок, порушення технологічної дисципліни та погіршення якості виконання робіт. Використання зовнішніх субпідрядних організацій також супроводжується додатковими ризиками, пов'язаними з їх фінансовою нестабільністю, можливим банкрутством або невиконанням договірних зобов'язань, що негативно впливає на строки реалізації проєктів.

Особливу увагу необхідно приділяти часовим і репутаційним ризикам, рівень яких значною мірою визначається якістю управлінських рішень девелопера. Порушення календарних графіків будівництва, несвоєчасне введення об'єктів в експлуатацію, низька якість будівельно-монтажних робіт або недостатній рівень комунікації із замовниками негативно впливають на ринкову репутацію компанії, її інвестиційну привабливість та довіру потенційних партнерів.

Ефективним інструментом мінімізації зазначених ризиків є впровадження цифрових платформ управління будівництвом на основі технології Building Information Modeling (BIM). Використання комплексних інформаційних систем, зокрема Autodesk Build, BIM 360 та Procore, забезпечує інтегроване управління життєвим циклом будівельного проєкту — від проєктування до введення об'єкта в експлуатацію. Вбудовані модулі контролю якості та безпеки дозволяють оперативно виявляти відхилення від проєктних рішень, контролювати виконання будівельних робіт та підтримувати високий рівень технічної надійності об'єкта.

Вагомі переваги забезпечують цифрові платформи OpenSpace та HoloBuilder, які використовують технології тривимірної візуалізації, комп'ютерного бачення та цифрових двійників для автоматизованого порівняння фактичного стану будівництва з проєктною документацією. Застосування таких інструментів дозволяє здійснювати оперативний моніторинг виконання робіт, своєчасно виявляти відхилення та підвищувати якість управління будівельними процесами.

Важливу роль у цифровій трансформації будівельного девелопменту відіграють спеціалізовані програмні продукти PlanRadar, Fieldwire та Dalux. Функціональні можливості зазначених платформ охоплюють ведення цифрової виконавчої документації, управління кресленнями, координацію робіт, фото- і відеофіксацію будівельних процесів, документування виявлених дефектів та організацію взаємодії між усіма учасниками проєкту в режимі реального часу.

Окрему групу становлять соціальні ризики, які мають вагомий вплив на реалізацію девелоперських проєктів. До них належать конфлікти з територіальними громадами щодо забудови окремих територій, реконструкції або демонтажу об'єктів історико-культурної спадщини, порушення вимог безпеки праці, виробничий травматизм, а також ризики, пов'язані з діловою репутацією підприємства. За сучасних умов особливої актуальності набуває відсутність будь-яких економічних або корпоративних зв'язків із державою-агресором, оскільки подібні обставини можуть призвести до суттєвих репутаційних втрат, обмеження доступу до міжнародного фінансування та зниження довіри інвесторів.

Мінімізація соціальних ризиків потребує відкритої комунікації із громадськістю, формування комплексної системи страхового захисту працівників, дотримання високих стандартів корпоративної етики, прозорості діяльності та принципів соціальної відповідальності бізнесу.

Проведений аналіз особливостей функціонування девелопера в проєктному та мультипроєктному середовищі дозволяє зробити висновок, що ефективне управління сучасними будівельними проєктами базується на інтеграції цифрових технологій, системному управлінні ризиками, збалансованому використанні фінансових ресурсів і координації діяльності всіх учасників інвестиційно-будівельного процесу, що формує інтегроване середовище функціонування девелопера, у межах якого економічна результативність визначається здатністю забезпечити баланс інтересів інвесторів, замовників, фінансових установ, органів державного регулювання, підрядних організацій, наукових установ, місцевих громад та інших стейкхолдерів. Досягнення такого балансу виступає однією з ключових передумов підвищення ефективності будівельного девелопменту в умовах цифрової економіки та розвитку мультипроєктного управління.

1.3. Integrated Project Delivery як сучасна управлінська концепція координації стейкхолдерів та розвитку підприємств будівельного девелопменту

Економічний зміст інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів ґрунтовно висвітлено у нормативно-правових документах, професійних стандартах та методичних рекомендаціях, розроблених у країнах Європейського Союзу та США. Формування сучасної концепції інтегрованого управління проєктами пов'язане з розвитком контрактних моделей співпраці між основними учасниками інвестиційно-будівельного процесу, орієнтованих на підвищення ефективності використання ресурсів, координацію управлінських рішень та спільну відповідальність за досягнення кінцевих результатів проєкту. Одним із найбільш авторитетних розробників нормативно-методичного забезпечення інтегрованої моделі реалізації проєктів є American Institute of Architects (AIA), який сформував типові форми багатосторонніх договорів для учасників інтегрованого

проектного середовища. Використання таких контрактних моделей передбачає інтеграцію інтересів замовника, девелопера, проєктувальників, підрядників, консультантів та інших учасників інвестиційно-будівельного процесу в межах єдиного механізму управління проєктом.

У міжнародній практиці інтегроване середовище реалізації проєктів отримало назву Integrated Project Delivery (IPD). Концепція IPD розглядається як сучасний організаційно-управлінський підхід, що забезпечує об'єднання ключових учасників проєкту в єдину систему взаємодії, побудовану на принципах партнерства, прозорості, колективного прийняття управлінських рішень, розподілу відповідальності та координації використання ресурсів. Реалізація такої моделі створює передумови для більш повного використання професійних компетентностей учасників проєкту, підвищення результативності їх взаємодії, оптимізації витрат протягом усього життєвого циклу будівельного об'єкта та максимізації сукупної ефективності будівельного виробництва [110].

Значний внесок у розвиток методології інтегрованого управління проєктами зробив Lean Construction Institute (LCI), який розглядає модель Integrated Project Delivery як одну з найбільш перспективних альтернатив традиційним схемам організації інвестиційно-будівельної діяльності [111]. В основу концепції покладено принципи ощадливого будівництва (*Lean Construction*), відповідно до яких інтеграція всіх учасників проєкту забезпечує скорочення непродуктивних витрат, підвищення продуктивності використання ресурсів, зменшення кількості організаційних конфліктів та прискорення прийняття управлінських рішень.

Фахівці Lean Construction Institute підкреслюють, що модель Integrated Project Delivery найбільш ефективно функціонує під час реалізації складних інвестиційно-будівельних програм, які характеризуються високим рівнем взаємозалежності між окремими проєктами, значною кількістю учасників, суттєвими інвестиційними вкладеннями та необхідністю постійної координації фінансових, виробничих і інформаційних потоків. За таких умов інтегроване середовище набуває особливої практичної цінності в системі мультипроєктного управління, тоді як застосування

моделі IPD до невеликих локальних проєктів не завжди є економічно доцільним [111].

У сучасній науковій та професійній літературі модель Integrated Project Delivery також інтерпретується як бізнес-модель реалізації інвестиційно-будівельного проєкту, функціонування якої базується на єдиній системі управління, спільних фінансових цілях, колективному розподілі ризиків і результатів діяльності, а також поетапній інтеграції бізнес-процесів, цифрових технологій та управлінських процедур усіх ключових учасників проєкту. Такий підхід забезпечує синхронізацію економічних інтересів стейкхолдерів, підвищує адаптивність девелоперської системи до змін зовнішнього середовища та створює передумови для формування ефективної моделі управління будівельним девелопментом в умовах цифрової економіки та мультипроєктної діяльності [128].

Канадійська асоціація Integrated Project Delivery Alliance (IPDA) вказує на те, що інтегроване середовище (IPD) є системою, яка покликана реалізувати проєкт на основі багатостороннього договору між засновником (власником) проєкту, проєктувальником та підрядником. Специфічною рисою інтегрованого середовища (IPD) є чесність на всіх етапах виконання проєкту, кожний із учасників або сторін даного проєкту. Економічна вигода учасників (сторін) проєкту залежить від його результативності, тобто вчасність і якість проєкту, якість матеріалів і виконаних робіт, достатність та збалансованість фінансових ресурсів проєкту [112]. Проведений аналіз дозволяє розглядати інтегроване середовище реалізації будівельних проєктів (Integrated Project Delivery, IPD) не лише як сучасну організаційну модель управління, а й як інституційний механізм координації взаємодії стейкхолдерів у процесі реалізації інвестиційно-будівельних проєктів. У такому розумінні IPD виконує функції інтеграції економічних інтересів, узгодження управлінських рішень, розподілу відповідальності, координації фінансових потоків та забезпечення інформаційної прозорості між усіма учасниками проєкту. За функціонування інтегрованого середовища у зазначеному форматі взаємодія учасників базується на досягненні спільних стратегічних і фінансово-економічних результатів, колективному управлінні ризиками,

відкритості інформаційного обміну та прозорості фінансових відносин. Координація діяльності здійснюється на основі єдиних правил взаємодії, узгоджених процедур прийняття управлінських рішень та інтегрованої системи відповідальності, що сприяє підвищенню ефективності реалізації будівельних проєктів і зменшенню транзакційних витрат.

Інституційною основою такої моделі виступає багатосторонній контракт, який визначає права, обов'язки, економічні інтереси, порядок розподілу ризиків і фінансових результатів між усіма учасниками інтегрованого середовища. Використання єдиної контрактної моделі забезпечує високий рівень координації управлінських процесів, підвищує відповідальність партнерів за досягнення запланованих результатів та формує передумови для ефективного функціонування будівельного девелопменту в умовах проєктної та мультипроєктної діяльності.

Концептуальну модель взаємодії учасників інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів, побудовану на основі багатостороннього контракту, наведено на рис. 1.10.

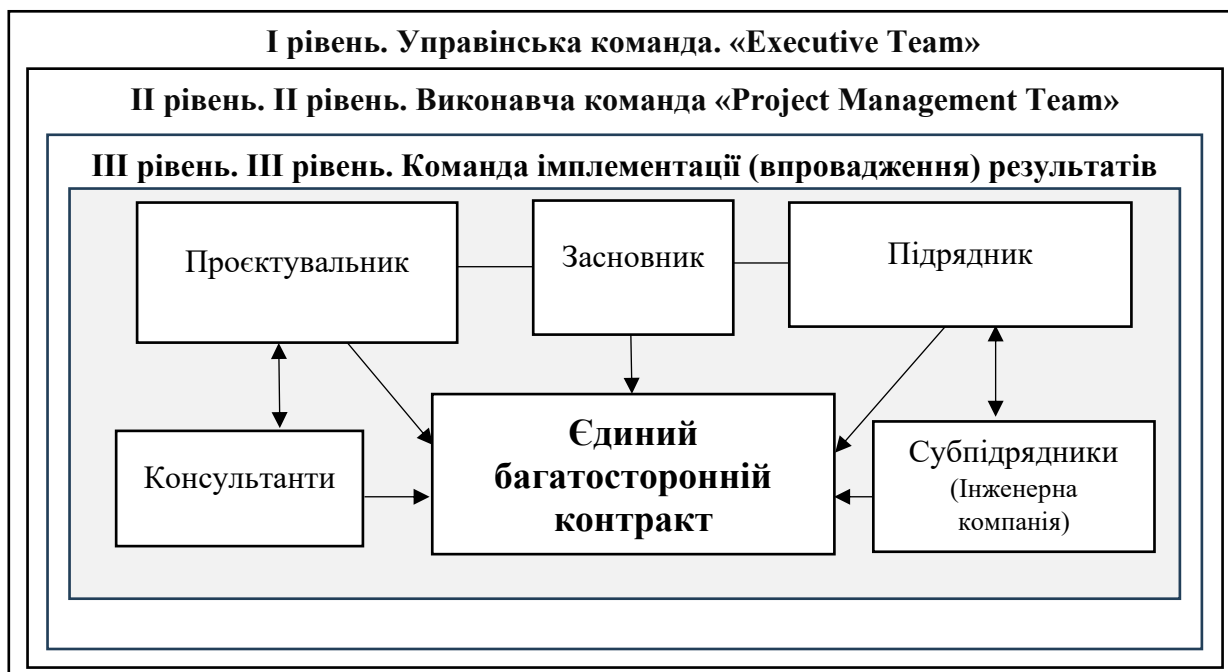


Рис. 1.10 Організаційна архітектура мультипроєктного середовища будівельного девелопменту

Джерело: доповнено і побудовано автором на основі ресурсу [113].

Як показано на рис. 1.10, функціонування інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів (Integrated Project Delivery, IPD) базується на

укладенні єдиного багатостороннього контракту, який формує організаційно-правову основу взаємодії всіх ключових учасників проєкту. На відміну від традиційних моделей договірних відносин, де кожен учасник укладає окремий контракт із замовником, модель IPD передбачає об'єднання сторін у межах єдиного договірного простору, що забезпечує узгодженість управлінських рішень, прозорість фінансових відносин, колективний розподіл ризиків та спільну відповідальність за досягнення запланованих результатів.

Ключовими сторонами багатостороннього контракту виступають девелопер (замовник), проєктувальник (архітектор) та генеральний підрядник. Залежно від масштабу та складності будівельного проєкту до договірної моделі можуть приєднуватися інженерно-консалтингові компанії, спеціалізовані консультанти, субпідрядні організації, BIM-координатори та інші учасники, професійні компетенції яких необхідні для ефективної реалізації проєкту.

У межах інтегрованого середовища девелопер виконує функції стратегічного координатора проєкту. До його повноважень належать формування стратегічних цілей, визначення економічної доцільності інвестицій, розроблення фінансової моделі, залучення інвестиційного капіталу, затвердження бюджету, контроль ключових показників ефективності та прийняття стратегічних управлінських рішень протягом усього життєвого циклу будівельного проєкту.

Проєктувальник (архітектор) забезпечує технічну та нормативну відповідність проєкту чинним вимогам законодавства, державним будівельним нормам, гармонізованим європейським стандартам (ДСТУ EN, ISO), нормативним документам у сфері проєктування та будівництва, а також відповідає за архітектурну концепцію, функціональність, енергоефективність і дизайнерські рішення об'єкта нерухомості. Крім виконання традиційних проєктних функцій, архітектор бере участь у прийнятті управлінських рішень щодо оптимізації технічних рішень відповідно до економічних та технологічних умов реалізації проєкту.

Особливістю моделі IPD є суттєва трансформація ролі генерального підрядника. На відміну від класичної моделі будівництва, підрядник долучається

до роботи ще на ранніх стадіях підготовки проєкту та фактично виступає повноправним учасником процесу формування технічних і організаційних рішень. Участь підрядника на етапах проєктування дозволяє оцінити технологічність запропонованих рішень, оптимізувати календарний графік виконання робіт, мінімізувати будівельні ризики, прогнозувати потребу в матеріальних ресурсах, логістиці та трудових ресурсах.

Важливою складовою діяльності генерального підрядника є участь у формуванні BIM-моделі будівельного об'єкта. На основі цифрової інформаційної моделі здійснюється планування будівельно-монтажних робіт, визначення технічних характеристик обладнання, координація поставок матеріалів, контроль виконання графіків будівництва та управління виробничими процесами протягом усього життєвого циклу проєкту.

Однією з принципових особливостей інтегрованого середовища виступає високий рівень фінансової відкритості між учасниками багатостороннього контракту. Прозорість інформації щодо структури витрат, договірної вартості, закупівель, використання фінансових ресурсів та прогнозованого прибутку створює передумови для формування довіри між сторонами, зменшує інформаційну асиметрію та підвищує якість прийняття колективних управлінських рішень.

Аналіз моделі, наведеної на рис. 1.9, дозволяє зробити висновок, що система управління інтегрованим середовищем має багаторівневу організаційну структуру, побудовану відповідно до стратегічних, тактичних та операційних функцій управління.

Перший рівень представлений управлінською командою (Executive Team), яка формує стратегічні орієнтири реалізації будівельного проєкту, забезпечує досягнення цілей багатостороннього контракту та здійснює стратегічний контроль за результатами діяльності. До складу команди входять керівники найвищого рівня від кожної зі сторін контракту, які приймають рішення щодо інвестиційної політики, розподілу фінансових ресурсів, управління ризиками, затвердження

ключових технічних змін, юридичного супроводу та розподілу економічних результатів між учасниками інтегрованого середовища.

Другий рівень становить команда управління проектом (Project Management Team), діяльність якої спрямована на координацію виконання будівельних робіт, управління календарними графіками, бюджетом, якістю будівництва та інтегрованою цифровою моделлю проекту. Представники замовника, архітектора та генерального підрядника здійснюють постійний моніторинг виконання робіт, оперативно погоджують зміни до проєктної документації, координують логістичні процеси та забезпечують відповідність фактичного стану будівництва вимогам BIM-моделі.

Третій рівень формує команда імплементації (Implementation Team), яка забезпечує безпосередню реалізацію проєктних рішень на будівельному майданчику. До її складу входять архітектори, інженери-конструктори, фахівці з інженерних систем, спеціалісти з тепло- та гідроізоляції, електротехнічних систем, вентиляції та кондиціонування, автоматизації, а також виробничі бригади й керівники будівельних робіт. Функціонування команди спрямоване на якісне виконання спеціалізованих будівельно-монтажних процесів, технічний контроль відповідності проєктним рішенням та своєчасне введення об'єкта в експлуатацію.

Систематизацію функціонального розподілу повноважень між учасниками інтегрованого середовища за рівнями стратегічного, тактичного та операційного управління наведено у табл. 1.12.

Таблиця 1.12

Розподіл управлінських функцій і відповідальності учасників інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів (IPD)

Рівень	Сторона	Посада	Роль
І рівень. Управлінська команда «Executive Team»	Замовник	Технічний директор	Залучення інвестицій щодо стратегічних цілей будівельного проєкту.
	Проектувальник (Архітектор)	Головний архітектор. Проектувальник	Затверджує зміни в концепції дизайну та/або затверджує зміни в паспорті об'єкту будівництва (за згодою з замовником і підрядником, інженерною компанією).
	Підрядник	Операційний директор	Контролює відповідність бюджету будівельного проєкту згідно валідації.

		будівельної компанії. Підрядник.	Підрядник відповідає за те, щоб будівельні матеріали та виконувані роботи відповідали встановленим бюджетам, звітує перед іншими сторонами будівельного проєкту за вартість закуплених матеріалів за «найоптимальнішою вартістю».
II рівень. Виконавча команда «Project Management Team»	Замовник	Замовник. Директор з капітального будівництва.	Контролює втілення основних планів бізнес-проєкту на етапі будівництва. Відповідність роботи до будівельного проєкту. Може оперативно реагувати на необхідність затвердження змін до будівельного проєкту та бюджету.
	Проектувальник (Архітектор)	Проектувальник.	Контролює виконання проєкту будівництва, зокрема BIM технологій (3D моделі) з реальним об'єктом будівництва. Архітектор відслідковує відповідність дизайн макетів будівельного проєкту з реаліями відтворення. Гарантує якісний вибір матеріалів згідно візуальної концепції.
	Підрядник	Підрядник.	Відповідає за логістику втілення будівельного проєкту, безпеку на будівельному майданчику та дотримання графіків виконання запланованих робіт. Відповідає за заповнення і ведення технічної документації в BIM-технологіях.
III рівень. Команда імплементації (впровадження) результатів «Implementation Team»	Замовник	Замовник. Директор капітального будівництва.	Нагляд.
	Проектувальник (Архітектор)	Проектувальник. Дизайнер інтер'єру. Інженери-конструктори. Спеціалісти з гідро- та теплоізоляції.	Архітектор відслідковує та надає вказівки по відтворенню фасаду будівлі та внутрішніх оздоблювальних робіт. Дизайн та ландшафтний дизайн прибудинкових територій. Інженери-конструктори – відповідають за стійкість будівлі, проєктує кріплення металевих балок, перевіряє правильність розміщення несучих стін, тощо.
	Підрядник	Інженери з вентиляції та кондиціонування (HVAC). Електрики та спеціалісти з автоматизації.	На етапі монтування, встановлення, підпорядковуються підряднику, виконуючи роботи вузької направленості.

		Сантехніки та інженери водопостачання. Фахівці по гідроізоляції та теплоізоляції. Бригадир.	

Джерело: розроблено автором.

Наведений у табл. 1.12 розподіл управлінських функцій демонструє, що модель Integrated Project Delivery (IPD) передбачає багаторівневу систему управління, у межах якої стратегічні, тактичні та операційні рішення інтегруються в єдиний безперервний процес реалізації будівельного проєкту. Такий підхід забезпечує узгодженість дій усіх сторін багатостороннього контракту, мінімізує дублювання функцій управління та створює передумови для швидкого прийняття колективних управлінських рішень.

Перший рівень управління (Executive Team) формує інституційну основу функціонування інтегрованого середовища. На цьому рівні визначаються стратегічні орієнтири реалізації будівельного проєкту, затверджуються інвестиційні рішення, фінансова модель, механізми розподілу ризиків і відповідальності між сторонами, а також ключові показники результативності реалізації багатостороннього контракту. Діяльність виконавчої команди спрямована не на оперативне управління будівництвом, а на забезпечення стратегічної збалансованості економічних інтересів усіх учасників інтегрованого середовища.

Другий рівень (Project Management Team) виконує функцію трансформації стратегічних рішень у конкретні управлінські процедури. Основним завданням команди є координація реалізації будівельного проєкту, оперативне реагування на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища, синхронізація діяльності замовника, проєктувальника та генерального підрядника, а також забезпечення виконання календарних планів, бюджету та технічних параметрів проєкту. На відміну від стратегічного рівня, де приймаються довгострокові управлінські рішення, діяльність команди управління проєктом має безперервний характер і охоплює поточний контроль за перебігом будівництва, погодження технічних змін,

управління фінансовими ресурсами, контроль використання BIM-технологій та моніторинг ключових показників ефективності проєкту. У межах інтегрованого середовища представники всіх сторін беруть участь у спільному прийнятті рішень, що дозволяє скоротити тривалість погоджувальних процедур і підвищити адаптивність системи управління до змін проєктного середовища.

Третій рівень (Implementation Team) забезпечує практичну реалізацію проєктних рішень безпосередньо на будівельному майданчику. Його особливістю є міждисциплінарний склад, який об'єднує архітекторів, інженерів-конструкторів, фахівців із проєктування інженерних мереж, спеціалістів із тепло- та гідроізоляції, систем вентиляції, електропостачання, автоматизації, а також виробничі бригади різної спеціалізації. Така інтеграція професійних компетентностей забезпечує комплексне виконання будівельно-монтажних робіт і дозволяє оперативно вирішувати технічні питання безпосередньо у процесі реалізації проєкту. Важливою особливістю третього рівня є постійна взаємодія представників усіх сторін багатостороннього контракту. Представники замовника здійснюють технічний і фінансовий нагляд, проєктувальники контролюють відповідність виконаних робіт проєктній документації та цифровій BIM-моделі, а підрядні організації забезпечують виконання виробничих процесів відповідно до затверджених технологічних, часових та якісних параметрів. Завдяки такій моделі управління будь-які технічні або організаційні відхилення можуть бути своєчасно виявлені, узгоджені та усунуті без порушення загальної логіки реалізації будівельного проєкту.

Інтегроване середовище реалізації будівельних проєктів формує вертикально інтегровану систему менеджменту, у якій стратегічний, тактичний та операційний рівні функціонують як взаємопов'язані елементи єдиного механізму управління. Така організація забезпечує синхронізацію управлінських процесів, прозорість розподілу відповідальності, скорочення трансакційних витрат, підвищення якості комунікації між учасниками та ефективніше використання цифрових технологій управління будівництвом (рис. 1.11).

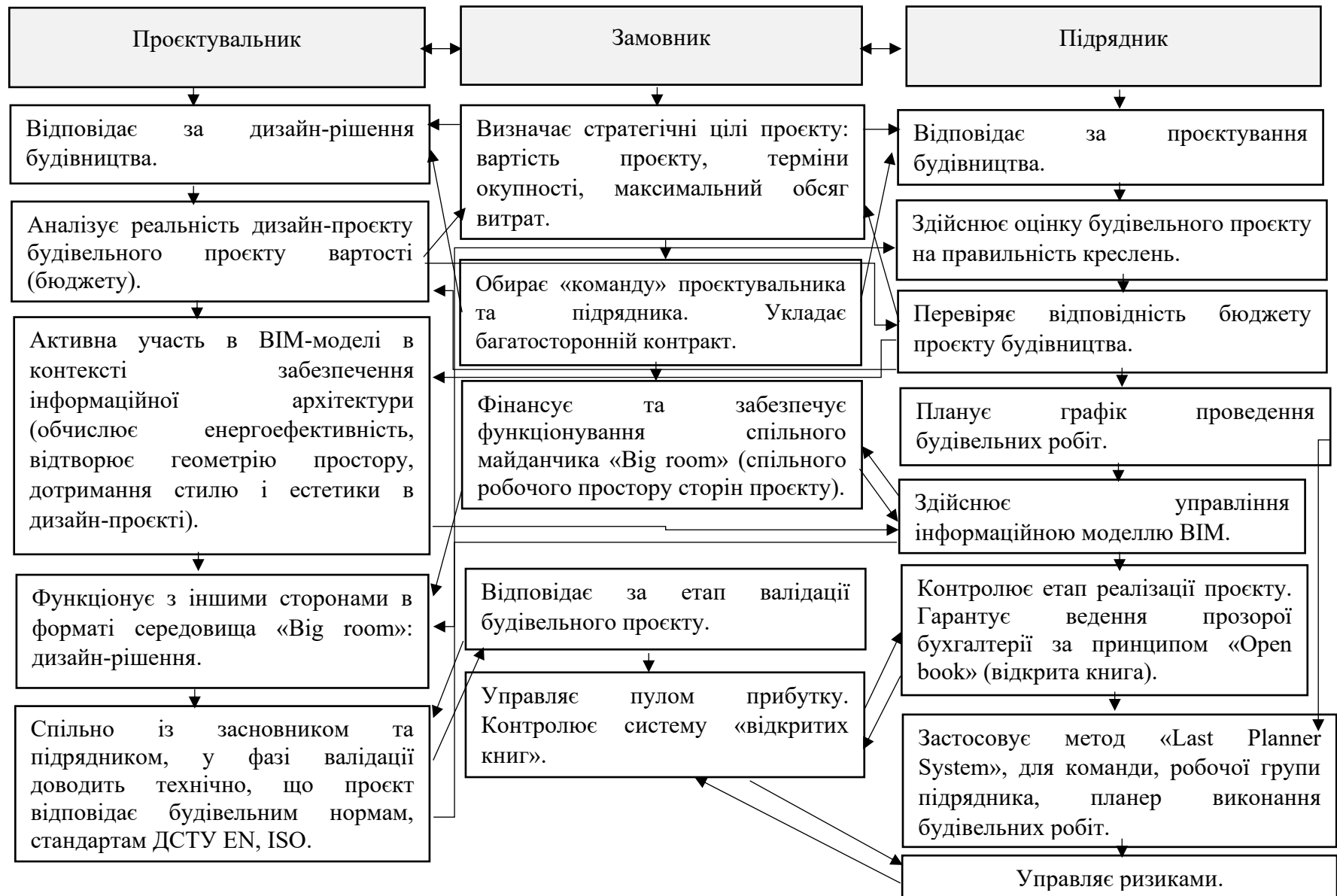


Рис. 1.11 Схема взаємозв'язків IPD-команди. Карта взаємодії стейкхолдерів

Джерело: розроблено автором.

Ефективність інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів визначається не лише організаційною побудовою взаємодії стейкхолдерів, а й рівнем цифрової інтеграції управлінських, виробничих та інформаційно-аналітичних процесів. Послідовність виконання зазначених процедур та їх взаємозв'язок у межах інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів відображено на рис. 1.12. Технологія Building Information Modeling (BIM) виконує функцію інтеграційної цифрової платформи, що забезпечує синхронізацію роботи девелопера, проєктувальника, генерального підрядника та інших учасників інвестиційно-будівельного процесу. Робота в єдиному середовищі даних (Common Data Environment, CDE) створює можливість одночасного доступу до актуальної інформації про проєкт, оперативного внесення змін до цифрової моделі та автоматичного поширення оновлених даних між усіма учасниками без втрати їхньої цілісності. Використання сучасних програмних платформ, зокрема Revit із середовищем BIM 360 або Archicad із BIMcloud, дозволяє організувати спільну роботу над цифровою моделлю об'єкта нерухомості в режимі реального часу. Такий підхід істотно скорочує тривалість погодження технічних рішень, підвищує точність проєктної документації та мінімізує ризик виникнення інформаційних розбіжностей між окремими учасниками будівельного процесу.

Важливою перевагою BIM-технологій є параметричний характер цифрової моделі. Будь-яка зміна конструктивного або інженерного елемента автоматично відображається в усіх взаємопов'язаних кресленнях, специфікаціях, кошторисній документації та календарних графіках. Завдяки інтеграції із системами візуалізації Enscape або Twinmotion формується фотореалістичне представлення майбутнього об'єкта, що підвищує якість прийняття проєктних рішень та спрощує комунікацію між учасниками проєкту. Не менш важливим напрямом цифрової підтримки управління є автоматизоване виявлення проєктних колізій (*Clash Detection*). Інструменти Navisworks, Revit MEP та інші спеціалізовані програмні комплекси дозволяють ще на стадії цифрового моделювання виявляти просторові конфлікти між конструктивними елементами, інженерними мережами, технологічним обладнанням або послідовністю виконання будівельно-монтажних робіт.

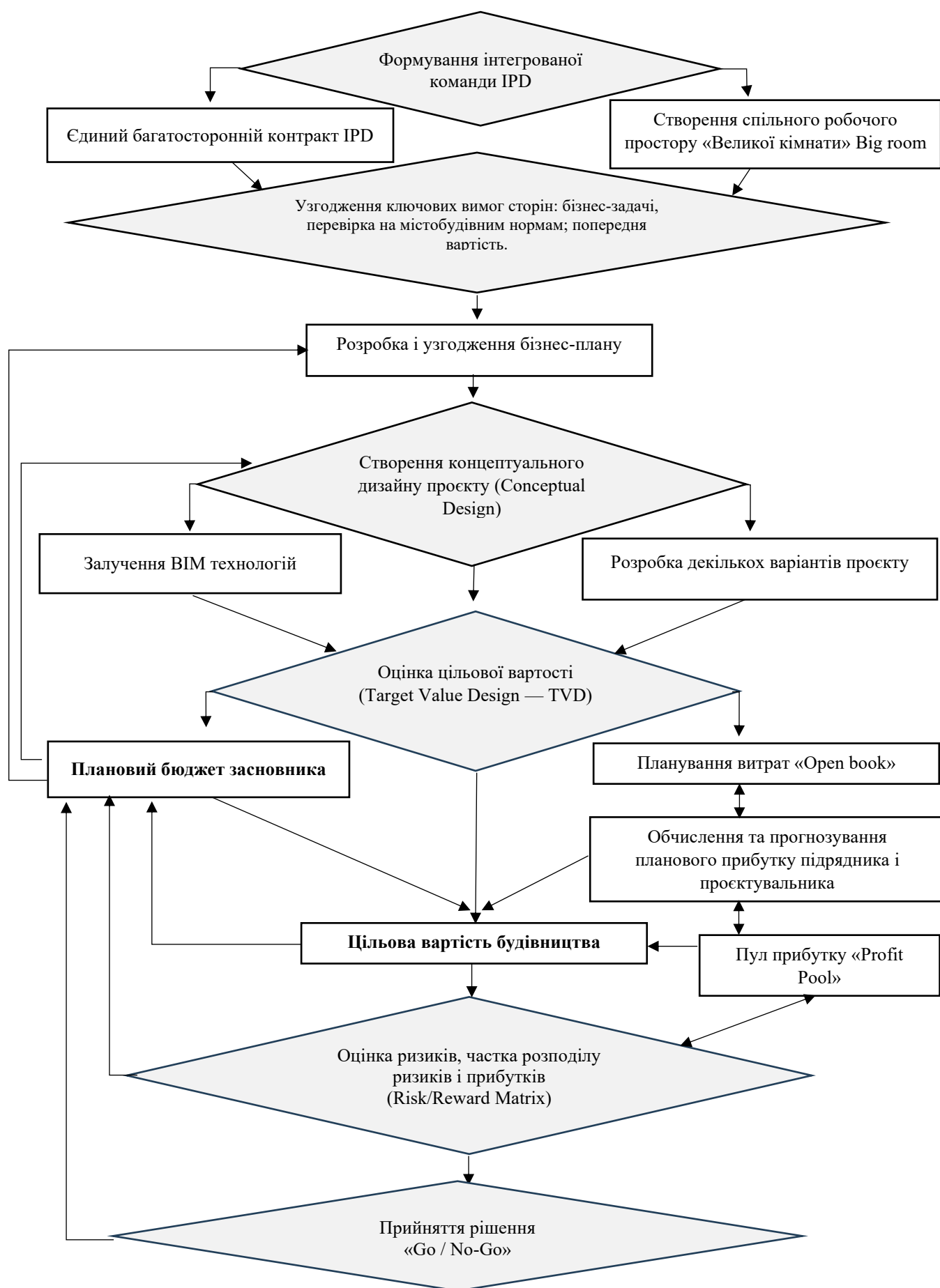


Рис. 1.12 Алгоритм валідації будівельного проєкту в середовищі IPD

Джерело: розроблено автором.

Усунення таких невідповідностей до початку будівництва істотно знижує витрати на переробку конструкцій, мінімізує ризик порушення календарного графіка та підвищує економічну ефективність реалізації проєкту.

Розвиток концепції BIM обумовив перехід від тривимірного інформаційного моделювання до багатовимірного управління життєвим циклом будівельного об'єкта. Додавання часового виміру (4D), фінансової складової (5D), експлуатаційних характеристик (6D) та інших інформаційних параметрів забезпечує інтегроване управління не лише процесом будівництва, а й економічною результативністю проєкту протягом усього його життєвого циклу.

За функціонування інтегрованого середовища особливого значення набуває організація колективної роботи учасників проєкту в форматі Big Room, який поєднує фізичний або цифровий простір для спільного прийняття управлінських рішень. Така модель комунікації забезпечує безпосередню взаємодію девелопера, архітектора, генерального підрядника та інших стейкхолдерів, скорочує тривалість погоджувальних процедур, підвищує оперативність реагування на зміни проєктних рішень і сприяє досягненню узгоджених економічних результатів. Використання інструментів Last Planner System додатково підвищує точність оперативного планування, дозволяє координувати графіки виконання робіт, постачання матеріалів і використання виробничих ресурсів.

Попри високий рівень цифрової інтеграції, реалізація будівельного проєкту можлива лише після підтвердження його технічної, організаційної та економічної доцільності. Відтак ключовою стадією функціонування інтегрованого середовища виступає фаза валідації (Validation Phase), під час якої здійснюється комплексне оцінювання відповідності проєктних рішень інвестиційним можливостям, ресурсному забезпеченню, календарним обмеженням, прогнозованій економічній ефективності та прийнятному рівню ризику. Результати цієї процедури визначають доцільність переходу від стадії планування до безпосередньої реалізації будівельного проєкту.

Процес валідації розпочинається після формування команди інтегрованого середовища та укладення багатостороннього контракту між основними учасниками

проєкту. Починаючи з цього моменту всі сторони здійснюють спільну роботу в єдиному цифровому середовищі, що забезпечує прозорість прийняття управлінських рішень, інтеграцію інформаційних потоків і колективну відповідальність за досягнення визначених результатів.

Наступний етап Алгоритму передбачає попереднє обговорення ключовими сторонами (стейкхолдерів) будівельного проєкту інтеграційного середовища IPD щодо наступних питань: цілей бізнес-проєкту, фінансів проєкту, перевірка проєкту будівництва загальним містобудівним нормам, реалістичність проєкту та його попередня вартість, технічні рішення (складність) проєкту.

Коли ключові питання проєкту узгоджені, вносяться окремі правки до бізнес-плану засновника – це відбувається в разі потреби після консультацій з проєктувальником та підрядником.

На основі уточненого бізнес-плану відбувається відтворення концептуального дизайну проєкту із залученням 3Д моделювання BIM-технологій. Запропоновані 3Д моделі проєкту будівництва підпадають під оцінку (визначення) цільової вартості. Частіше за все, до цього етапу вже попередньо визначаються з однією конкретною моделлю, яка буде взята за основу і запущена в процес точного прорахунку цільової вартості будівництва.

Для визначення цільової вартості будівництва співставляється попередній бюджет засновника з тими попередньо запланованими витратами, які має понести проєктувальник і підрядних в ході виконання своїх обов'язків, згідно контракту. Потрібно зауважити, що інтегроване середовище IPD в якому відбувається процес цифрових, технічних і фінансових рішень щодо будівництва, виключає зловживання з боку сторін-учасників. Зокрема, кожен із зазначених сторін зобов'язаний забезпечити ведення чистої бухгалтерії і реалізується це за допомогою вбудованої моделі «Open book», яку зобов'язаний вести кожна сторона контракту (засновник, проєктувальник та підрядник). В цьому модулі «Open book» кожен із сторін зазначає свої прямі і накладні витрати при виконанні робіт та чистий прибуток.

Якщо виходить співставити витрати і прибутки учасників з бюджетом засновника і бюджет більший, тоді проєкт залишається діючим і приймається до виконання. В разі, якщо витрати значно перевищують бюджет засновника, тоді проєкт повертається на етап перегляду бізнес-моделі або концептуального дизайн проєкту – для того щоб оптимізувати витрати і віднайти альтернативні рішення.

Також при визначенні цільової вартості будівництва враховується пул прибутку або його ще називають «Profit Pool» - очікувана маржа проєктувальника, підрядника. Наявність прибуткової маржі є мотиваційним чинником для партнерів ефективно використовувати будівельні матеріали, якісно проводити будівельні, монтажні роботи, дизайнерські рішення. Оскільки, вразі збитків, які частіше за все трапляються через непередбачувані або додаткові витрати вартість прибуткової маржі може зменшуватися і призводити до нульового ефекту або ж втрати економічного ефекту, збитків. Зазвичай, частка в прибутковому пулі варіюється від 50 % до 20 % і залежить від обсягу послуг, які надає та чи інша сторона.

Формула на визначення цільової вартості будівельного проєкту має вигляд:

Цільова вартість = базові витрати + резервний фонд + пул прибутку (1.1)

Резервний фонд також формується за принципом дольової участі сторін у проєкті.

Завершальним етапом процесу валідації вартості проєкту є прийняття колегіального рішення про запуск проєкту або його перегляд з метою співставлення бюджету засновника проєкту з цільовою вартістю проєкту будівництва.

Аналіз зарубіжного досвіду демонструє, що в умовах інтегрованого середовища IPD, за багатостороннім контрактом, існують різні моделі формування та розподілу прибуткового пулу.

Одна із моделей формування та розподілу прибуткового пулу є «базовою» або «універсальною», має назву у світовій практиці *«Пропорційно вартості послуг» (Fee-Proportional)*. Сутність цієї моделі полягає у тому, що обсяг прибутків

(вигод) або відповідальності (ризиків) – залежить від частки кожного учасника в проєкті. Частка участі – це базові витрати у проєкті, які визначаються у відсотках (%) і абсолютному значенні (грн, або долари США, Євро, тощо) від вартості проєкту, табл. 1.13.

Таблиця 1.13

**Прибутковий пул в IPD за базовою пропорційною моделлю
Fee-Proportional**

Сторона контракту IPD середовища	Базові витрати, %	Частка у пулі прибутку, %	Економія % чим >, тим ↑profit	Збиток, % від N суми
Проектувальник (архітектор)	35 %	35 %	↑ 35 %	↓ 35 %
Підрядник	65 %	65 %	↑ 65 %	↓ 65 %
Субпідрядник (Інженерна компанія)	10 %	10 %	↑ 10 %	↓ 10 %
Всього	100 %	100 %	x	x

Джерело: складено автором на основі ресурсу [114].

У таблиці 1.13 наведено приклад, як може формуватися прибутковий пул за базовою пропорційною моделлю Fee-Proportional. Згідно цієї моделі, кожен із учасників багатостороннього контракту IPD розподіляє між собою витрати – це відбувається на етапі валідації вартості будівельного проєкту. Зазвичай, левову частку витрат приймає на себе підрядник – 65 %, проектувальник приймає сукупні витрати на рівні 35 %, і найменшу частку витрат понесе субпідрядник або інженерна компанія, яка у даному випадку, на рівних умовах приймає участь в багатосторонньому контракті і в середньому це 10 %. Ці значення фіксуються в обов’язковому порядку як ризиковий пул «At-Risk Profit Pool».

Коли кожен із учасників визначив частку витрат, які він понесе в процесі втілення проєкту, визначається пропорційно і частка кожного в пулі прибутку, співвідношення ідентичне до витрат.

Насамкінець, залежно від результатів діяльності сторін будівельного проєкту залежить, чи отримають учасники економічну вигоду або понесуть збитки. Зокрема, економічна вигода залежить від того, чи вдалося учасникам або команді

проекту досягти оптимального використання ресурсів, сировини, матеріалів у результаті чого утворюється надбавка до прибутку, в тому відсотковому співвідношенні, що зазначалася в пулі прибутку. Якщо ж в результаті прийнятих нефективних управлінських, технічних, економічних рішень було зазнано збитків, то відповідно сума таких втрат покривається сторонами у відсотковому співвідношенні, визначеними в пулі ризиків «At-Risk Profit Pool».

Дослідження зарубіжного досвіду, а також результати досліджень Американської компанії Lean Construction Institute (LCI), дозволяють на прийняти до уваги ще одну модель формування прибуткового пулу для девелопера будівництва та усіх сторін багатостороннього контракту в умовах IPD. Зокрема, ми вважаємо, що пропорційна модель є маломотивуючою і вважаємо за необхідне запропонувати для девелопера будівництва іншу модель, - це *Гібридна модель «Risk/Reward Matrix to KPI»*, яка включає 70 % винагороди за виконання проекту вчасно в межах зазначеного ліміту і 30 % виплачуються за проявлені професійні KPI сторонами контракту. Якщо виникає факт економії, то вартість винагороди в прибутковому пулі буде поділятися 50 на 50 між замовником та сторонами будівельного контракту. Отже, відобразимо гібридну модель та матрицю формування прибуткового пулу в табл. 1.14.

Таблиця 1.14

Прибутковий пул за Гібридною моделлю «Risk/Reward Matrix to KPI»

Сторона контракту IPD середовища	Базові витрати, %	Частка у пулі прибутку + KPI, %	Економія % чим >, тим ↑profit	Збиток, % від N суми
Проектувальник (архітектор)	25%	70/30 %	50 на 50 (25 %)	25%
Підрядник	50 %	70/30 %	50 на 50 (50 %)	50 %
Субпідрядник (Інженерна компанія)	25 %	70/30 %	50 на 50 (25 %)	25 %
Всього	100 %	100 %	x	x

Джерело: складено автором на основі ресурсу [114].

На нашу думку, запропонована модель «Risk/Reward Matrix to KPI» є однією з найоптимальніших для проектів будівельної галузі, та її учасників. По-перше,

виконання прорахованого і узгодженого бюджету засновника (девелопера будівництва) будівельного проєкту має бути дотриманим на всіх етапах, починаючи від фази валідації. Дотримання бюджету проєкту гарантує 70 % прибуткового пулу, решта 30 % - це застосування КРІ сторонами багатостороннього контракту – проєктувальником (архітектором), підрядником та інженерною компанією. Для кожної сторони КРІ є різним, але зводяться вони до єдиної вимоги – це високотехнологічність будівництва та економічність в експлуатації об'єкту будівництва – його ергономічність, енергетична ефективність, якість залучених будівельних матеріалів, здатність до швидкого і якісного ремонту, в разі потреби, тощо (рис. 1.13). На нашу думку, інтеграція системи Key Performance Indicators (KPI) у механізм формування прибуткового пулу (*Profit Pool*) виступає одним із ключових економічних інструментів мотивації учасників інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів. Запровадження такої системи стимулює кожну сторону багатостороннього контракту до максимально якісного виконання покладених функцій, дотримання встановлених строків, оптимізації використання ресурсів та досягнення узгоджених техніко-економічних показників проєкту. У зв'язку з цим доцільним є закріплення у багатосторонньому контракті індивідуальних систем КРІ для кожної сторони — девелопера, проєктувальника, генерального підрядника, інженерної компанії та інших ключових учасників проєкту. Досягнення встановлених цільових показників повинно виступати підставою для підтвердження права на отримання відповідної частки стимулюючої складової прибуткового пулу, зокрема преміальної винагороди, яка може становити до 30 % його обсягу.

Формування системи ключових показників доцільно здійснювати ще на стадії підготовки багатостороннього контракту, паралельно з розробленням бізнес-плану та концептуального дизайну будівельного проєкту (*Conceptual Design*). Такий підхід дозволяє узгодити очікувані результати діяльності кожного учасника із загальними стратегічними цілями проєкту, забезпечити прозорість механізму оцінювання та мінімізувати можливість виникнення конфліктів під час розподілу фінансових результатів.

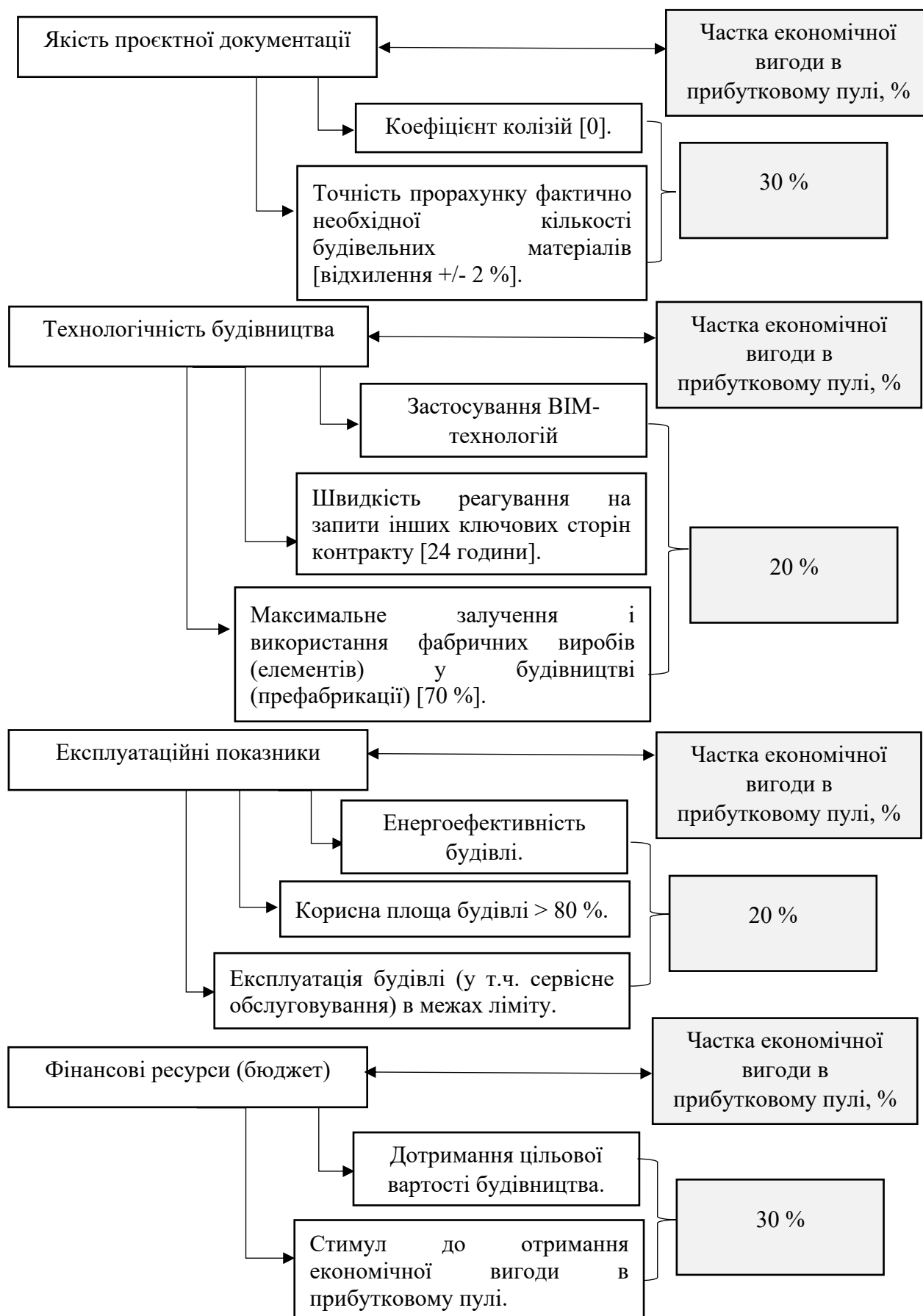


Рис. 1.12 Ключові КРІ для Проєктувальника (Архітектора)

Джерело: розроблено автором.

Обґрунтованість встановлених КРІ доцільно підтверджувати документально. До складу доказової бази можуть входити результати реалізованих будівельних проєктів, цифрові BIM-моделі, технічні та економічні показники попередніх об'єктів, сертифікати відповідності, професійні ліцензії, висновки незалежної експертизи, показники якості виконаних робіт, індикатори дотримання календарних графіків, а також репутаційні метрики, що характеризують професійну надійність і компетентність учасників інтегрованого середовища. Використання такого підходу забезпечує об'єктивність оцінювання внеску кожної сторони у досягнення кінцевих результатів проєкту та підвищує економічну ефективність контрактної моделі Integrated Project Delivery (IPD).

Розглянемо конкретні КРІ для ключових учасників контракту в інтеграційному середовищі IPD.

Отже, для того щоб отримати 30 % премії в прибутковому пулі потрібно чітко проявити і застосувати КРІ, які прописані на етапі створення концептуального проєкту та/або фази валідації.

Згідно з рис. 1.13, ключові КРІ для проєктувальника, за виконання яких він отримує 30 % в прибутковому пулі досягається через виконання таких функцій:

1. Гарантування якісної проєктної документації.

Відповідно до цього пункту, проєктувальник повинен скласти проєктну документацію та відобразити її в BIM-технологіях таким чином, щоб ймовірність настання колізій на будівельному майданчику була рівна 0. На нашу думку, допустимість прорахунків щодо необхідної кількості будівельних матеріалів не повинна перебільшувати межу в +/- 2%. Проєктна документація має бути готова в повній мірі без додаткових доопрацювань від помилок чи неточностей, які можуть виникнути в ході безпосереднього будівництва – тобто робочого процесу. На нашу думку, будь-які доопрацювання робочих планів проєктів в ході робіт призведе до додаткових затрат робочого часу, що може зрушити і загальний графік виконання проєкту. Методом контролю за виконанням функції є звіт координатора чи менеджера, який відповідає за ведення програми BIM, зокрема через вбудовані специфічні програми-валідатори (Solibri Model Checker, Navisworks).

Вважаємо, що на 1 блок результативних КРІ може належати 30 % (з 30 % загальних для КРІ проєктувальника, які у даному випадку приймаються за 100 % щодо кожного результативного блоку) з отриманого прибутку.

2. Технологічність будівництва.

Технологічність робочого процесу від планування до виконання безпосередньо будівництва повинен перш за все супроводжуватися застосуванням BIM-технологій. Важливим є швидкість реагування проєктувальника та/або архітектора на запити сторін, упродовж 24 годин. Максимальне залучення і використання фабричних виробів (елементів) у будівництві (префабрикації) – для 3Д моделі будівельного проєкту, подальшого замовлення у виробника та швидкого монтажу – в процесі виконання монтажних робіт. Вважаємо, що на 2-й блок результативних КРІ може припадати 20 % прибутку (з 30 % загальних для КРІ проєктувальника, які у даному випадку приймаються за 100 % щодо кожного результативного блоку).

3. Експлуатаційні показники.

В експлуатаційних показниках, найважливішим критерієм є енергоефективність будівлі. Зокрема, такий критерій повинен бути обов'язково дотриманий упродовж перших 12 місяців експлуатації будівлі. Тоді, це є реальним підтвердженням успішності діяльності команди, зокрема проєктувальника. Перевірити енергоефективність будівлі можливо шляхом співставлення платіжок за комунальні послуги з даними, які були закладені проєктувальником на етапі валідації будівельного проєкту. Енергоефективна будівля користується значним попитом серед орендарів, якщо мова йде про комерційну нерухомість, але є актуальною і для будівель житлового призначення. Проєктувальник повинен забезпечити високий відсоток залучення квадратних метрів будівлі для корисного використання, на рівні $> 80 \%$.

Сервісне обслуговування та витрати на експлуатацію будівлі повинні відповідати закладеним лімітам, наприклад, ремонт, споживання кВт/год., ліміти на проведення технічного огляду обладнання, тощо. Відслідкувати вартість сервісного обслуговування за певний період можливо в BIM-технологіях та Digital

Twin. BIM-технологія показує атрибути обладнання, її запчастини, сервісне обслуговування, а програма Digital Twin – бюджетні рахунки з витрат на обслуговування техніки (обладнання), у т.ч. з відсотком по відношенню до закладеного бюджету; відображає закладені та фактичні ліміти по енергоефективності тощо.

Третій результативний блок (KPI) може бути оцінений в 20 % планового прибутку (з 30 % загальних для KPI проєктувальника, які у даному випадку приймаються за 100 % щодо кожного результативного блоку).

4. Фінансові ресурси (бюджет).

На нашу думку, це ключовий блок для проєктувальника. Розроблений проєкт повинен відповідати цільовій вартості будівництва. Від проєктних рішень проєктувальника залежить фіксація контрактної вартості обладнання та будівельних матеріалів, виконуваних робіт та логістики за які технічно вже відповідає підрядник. Четвертий блок KPI може бути оцінений в 30 % планового прибутку (з 30 % загальних для KPI проєктувальника, які у даному випадку приймаються за 100 % щодо кожного результативного блоку).

Розглянемо ключові KPI для Підрядника, рис. 1.14. Для того щоб отримати 30 % прибуткового пулу для підрядника визначені ключові результати, яких він має досягти при виконання будівельного проєкту.

Ми вважаємо, що ключовим є, в першу чергу, дотримання збалансованості використання фінансових ресурсів проєкту. На цей, перший блок, має припасти лівова частина економічного ефекту KPI – 40 %.

Збалансованості можливо досягти тоді, коли базові витрати підрядника відповідають встановленим кошторисам, а будівельні роботи – цільовій вартості будівництва. Точка відповідності має бути не меншою від 98 % обсягів планових показників бюджету. Суми здійснюваних поточних витрат підрядника повинні на 99,9 % відповідати плановим показникам, які відображені у звіті про валідацію проєкту з боку підрядника.

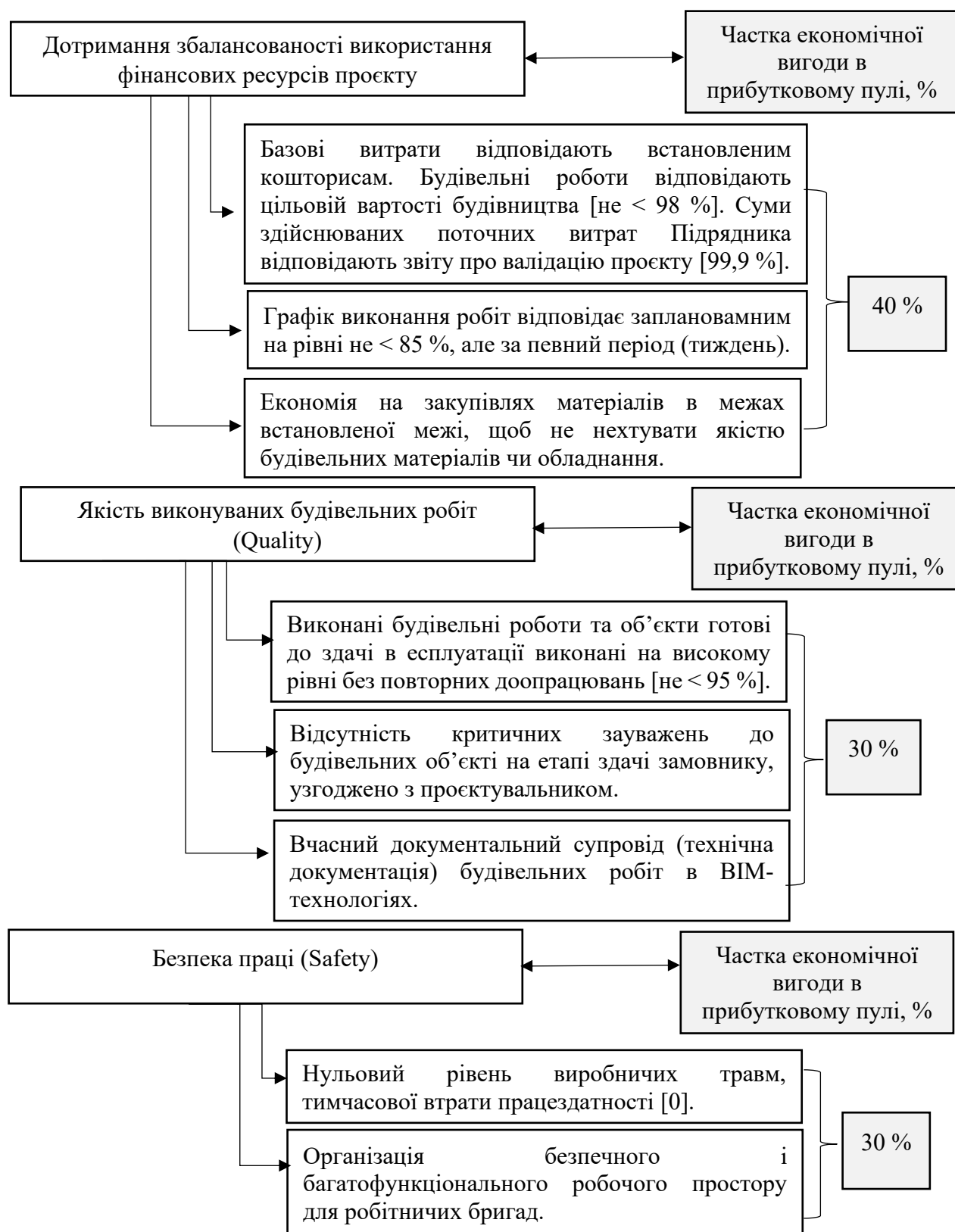


Рис. 1.14 Ключові КРІ для Підприємства

Джерело: розроблено автором.

Графік виконання робіт підприємством повинен бути дотриманим, а обсяг виконуваних робіт на рівні не менше 85-90 %. Доказом дотримання графіку

будівельних робіт є щотижневі звіти, які можливо генерувати за системою Last Planner System (LPS). LPS може поєднуватися з BIM технологіями для відслідковування результативності дотримання робочих планів по будівництву. Дана система зорієнтована переважно на дотримання графіків / планів виконуваних робіт з терміном 3-6 тижнів, декілька місяців. Однак, якщо будівництво і окремі етапи робіт розраховані на більший термін, то система LPS може бути застосована від одного до декількох років.

Підрядник повинен гарантувати оптимальну вартість а якою він закуповує будівельні матеріали чи обладнання при цьому не нехтуючи їх якість.

Наступний, другий блок KPI, за який підрядник може отримати 30 % економічної вигоди в прибутковому пулі – це якість виконуваних будівельних робіт. Зокрема, якість виконуваних робіт – це високий рівень якості підготовлених об'єктів будівництва до експлуатації, у тому числі в процесі проходження поточного технічного нагляду та контролю – без суттєвих зауважень та доопрацювань, з відсотковим рівнем не менше 95 % запланованих обсягів робіт підрядника, див. рис. 1.14.

Враховуючи, що всі сторони багатостороннього контракту будівельного проєкту працюють в умовах BIM-технологій, то важливим є вчасне заповнення системи з боку проєктувальника, підвантаження необхідних документів, своєчасне відображення у 3Д моделі змін, якщо вони є обґрунтованими та узгодженими з усіма сторонами проєкту.

Заключним, третім блоком KPI підрядника є безпечні умови праці як самого підрядника, так і його команди, робітників. Такий факт перевірити можливо шляхом аналізу фактів виникнення травм на будівельному майданчику, нещасних випадків на виробництві тощо. Ми вважаємо, що підрядник повинен організувати дисципліну на будівельному майданчику, чистоту робочого простору, організувати умови для належного зберігання будівельних матеріалів, враховуючи їх дороговизну, і кількість закладену при проєктування будівництва та в бюджеті.

Третій блок КРІ підрядника може бути оцінено в 30 % прибуткового пулу (з 30 % загальних для КРІ підрядника, які у даному випадку приймаються за 100 % щодо кожного результативного блоку).

Розглянемо заключні КРІ для Інженерної компанії, рис. 1.15.

На нашу думку, інженерна компанія відповідає за один з найскладніших видів робіт – це втілення технічного проєкту на практиці. Зокрема, забезпечення енергоефективності будівлі, коли вартість комуніальних платежів за опалення, електроенергію, показники по використанню газу чи води відповідають тим значенням, які були закладені на фазі валідації проєкту. При чому, особливо актуальним є дотримання таких показників по економії використання комунальних послуг не лише в перші пів року, але і на середньостроковий період від дати здачі в експлуатацію будівлі. Також, важливим, на наше переконання, є можливість заміни необхідного обладнання, яке відповідає за енергоефективність будівлі (сонячні батареї), тощо. Важливо, щоб і вартість обслуговування інженерних систем, які були визначені підрядником і встановлені інженерною компанією створювали ефект економії для власників будівлі чи орендарів, відтворюючи економічну вигоду і, власне, відповідає показникам, які були закладені на фазі валідації будівельного проєкту.

Перший прибутковий блок КРІ для інженерної компанії може бути оцінено в 40 % прибуткового пулу (з 30 % загальних для КРІ, які приймаються за 100 % щодо кожного результативного блоку).

Другий блок результативності діяльності інженерної компанії є якість застосовуваних інженерних технологій BIM платформи і узгодження її з системою Digital Twin. Довести результативність цього блоку можливо шляхом, відсутності помилок та неточностей між 3Д моделлю будівельного проєкту та закуплених інженерних конструкцій, які відтворюють в реальності 3Д модель, зокрема на етапі здійснення реальних будівельних робіт. Досягти останнього, можливо, у тому числі за рахунок використання стандарту LOD 400 (Fabrication Ready), досягаючи точностей щодо необхідних будівельних елементів - кріплень, опори, відводів, труб з точним діаметром та товщиною та інше.

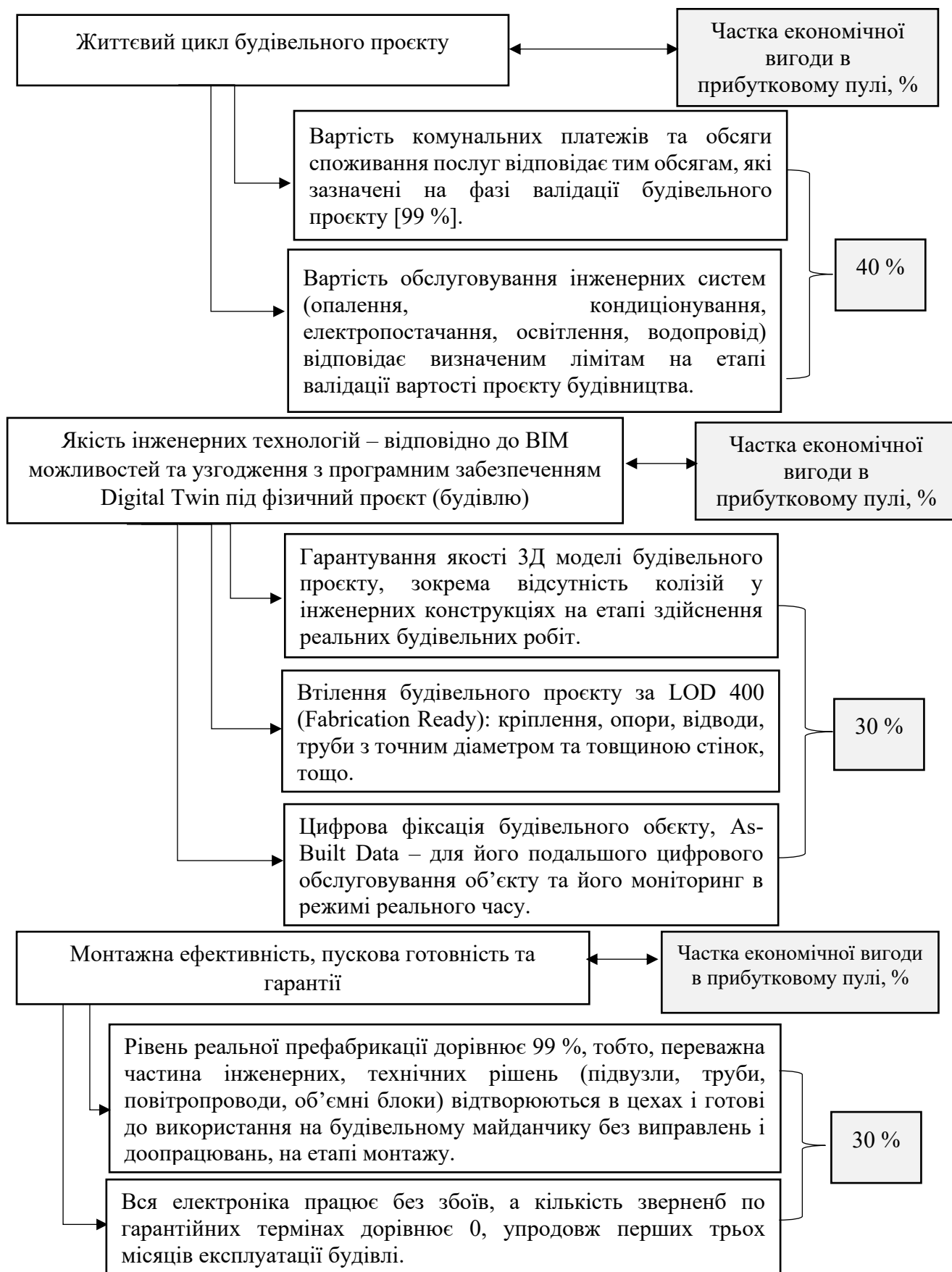


Рис. 1.15 Ключові KPI для Інженерної компанії

Джерело: розроблено автором.

Наявність цифрового паспорту (As-Built Data) будівельного проєкту, будівлі є обов'язковим, який зберігається в хмарному середовищі. За допомогою такого паспорту можливо прослідкувати історію обслуговування будівлі, планування майбутніх технічних оглядів окремих установок чи обладнання, фактичний знос на певну дату технічного огляду та гарантії щодо експлуатації.

Другий блок КРІ для інженерної компанії можливо оцінити в 30 %.

Заключний блок результативних КРІ для інженерної компанії – це монтажна ефективність, пускова готовність та гарантії. Виражається монтажна ефективність реалізацією префабрикації на 99 % від закладеного плану. Префабрикація стосується заводського виготовлення та зборки підвузлів, труб для комунікацій будівлі, об'ємних блоків. Важливо щоб на етапі монтажу об'єктів префабрикації не було відхилень чи неточностей. Враховуючи виконання зазначених рекомендацій даний, третій блок можливо оцінити в прибутковість за дотримання КРІ на рівні 30 % (з 30 % загальних для КРІ інженерної компанії, які у даному випадку приймаються за 100 % щодо кожного результативного блоку).

Поєднання показників цифрової готовності, якості інформаційного моделювання, точності монтажних робіт, рівня префабрикації, пускової готовності інженерних систем і повноти цифрової експлуатаційної документації формує комплексну систему оцінювання професійної результативності інженерної компанії. Такий підхід сприяє підвищенню якості технічних рішень, мінімізації експлуатаційних ризиків, забезпеченню прозорого розподілу прибуткового пулу між учасниками інтегрованого середовища та створює економічні стимули для безперервного вдосконалення інженерного забезпечення будівельних проєктів відповідно до сучасних вимог цифрового будівництва, BIM-технологій та концепції Integrated Project Delivery (IPD).

Висновки до розділу 1

1. Обґрунтовано, що еволюція теоретичних підходів до інноваційного розвитку підприємств характеризується закономірним переходом від класичних індустріальних концепцій технологічних нововведень до цифрово-платформної парадигми управління, в межах якої ключовими чинниками формування конкурентних переваг стають інтеграція цифрових технологій, мережеві взаємодії, платформенні бізнес-моделі та інноваційні екосистеми. Встановлено, що в умовах цифрової економіки інноваційний розвиток підприємств будівельного девелопменту доцільно розглядати як безперервний процес стратегічної трансформації бізнес-моделі, який охоплює технологічні, організаційні, економічні та управлінські зміни, спрямовані на забезпечення довгострокової результативності функціонування підприємства.

2. Систематизовано наукові підходи до визначення економічної сутності будівельного девелопменту та доведено, що його специфіка виходить за межі традиційного управління будівельними роботами. Будівельний девелопмент обґрунтовано як інтегровану систему управління інвестиційними, фінансовими, організаційними, інформаційними, маркетинговими та виробничими процесами протягом усього життєвого циклу об'єкта нерухомості. Такий підхід розширює теоретичні уявлення про девелопмент як складну соціально-економічну систему, результативність якої визначається не лише якістю реалізації окремого проєкту, а й ефективністю координації взаємодії всіх учасників інвестиційно-будівельного процесу.

3. Поглиблено теоретичні засади проєктно-орієнтованого управління у будівельному девелопменті шляхом визначення проєкту як центрального інтегруючого елемента економічних відносин між усіма учасниками інвестиційно-будівельного процесу. Доведено, що економічна результативність будівельного проєкту формується під впливом комплексної взаємодії фінансових, організаційних, ресурсних, часових, інформаційних та інституційних чинників, а його успішна реалізація безпосередньо залежить від рівня узгодженості економічних інтересів замовника, девелопера, інвесторів, підрядників,

проектувальників, фінансових установ, органів державної влади та інших стейкхолдерів.

4. Визначено особливості функціонування підприємств будівельного девелопменту в умовах проєктної та мультипроєктної діяльності, які проявляються у необхідності одночасного управління значною кількістю взаємопов'язаних інвестиційно-будівельних проєктів, що характеризуються різними рівнями ресурсного забезпечення, стадіями життєвого циклу, ризиковості та інвестиційної привабливості. Доведено, що мультипроєктне середовище формує додаткові можливості капіталізації активів, підвищення ефективності використання виробничих ресурсів і людського капіталу, проте одночасно посилює вимоги до інтегрованого управління фінансовими потоками, координації бізнес-процесів та синхронізації стратегічних управлінських рішень.

5. Систематизовано основні види ризиків функціонування підприємств будівельного девелопменту в мультипроєктному середовищі та встановлено їх взаємозалежність із процесами стратегічного управління інноваційним розвитком. Обґрунтовано, що фінансові, ресурсні, часові, репутаційні, юридичні та соціальні ризики мають комплексний характер і потребують застосування сучасних механізмів цифрового моніторингу, сценарного аналізу, інформаційного моделювання будівель (BIM), систем управління проєктами та ризик-орієнтованих методів підтримки управлінських рішень, що забезпечує підвищення адаптивності підприємства до змін зовнішнього середовища.

6. Розвинуто теоретичні положення щодо економічної природи інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів Integrated Project, що базується на принципах раннього залучення партнерів, колективної відповідальності, відкритості інформаційних потоків, спільного управління ризиками та прозорого розподілу економічних результатів. На відміну від традиційних моделей взаємодії, інтегроване середовище забезпечує формування синергетичного ефекту за рахунок об'єднання компетенцій, цифрових ресурсів та управлінських можливостей усіх сторін проєкту.

7. Обґрунтовано доцільність використання цифрових технологій інформаційного моделювання будівель (BIM), спільного інформаційного середовища (Common Data Environment), концепції «Big Room» та цифрових платформ координації як технологічної основи функціонування інтегрованого проєктного середовища. Встановлено, що застосування BIM-технологій забезпечує інтеграцію інформаційних потоків між усіма учасниками будівництва, скорочує транзакційні витрати, мінімізує кількість проєктних колізій, підвищує якість управління ресурсами та створює передумови для реалізації принципів цифрового будівництва відповідно до сучасних міжнародних стандартів.

8. Запропоновано науково-методичний підхід до організації управління учасниками інтегрованого середовища реалізації будівельних проєктів шляхом формування багаторівневої системи управління, яка включає стратегічний, тактичний та операційний рівні прийняття рішень. Визначено функціональний розподіл відповідальності між девелопером, проєктувальником, підрядником, інженерними компаніями та іншими учасниками проєкту, що створює організаційні передумови для узгодженого виконання бізнес-процесів, підвищення ефективності комунікацій та забезпечення безперервного управління інноваційними змінами протягом усього життєвого циклу будівельного об'єкта.

9. Встановлено, що сукупність теоретичних положень, економічних закономірностей та організаційно-управлінських принципів, досліджених у першому розділі, формує цілісну концептуальну основу стратегічного управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі. На відміну від існуючих підходів, запропоноване теоретичне підґрунтя інтегрує концепції платформенної економіки, цифрової трансформації, мультипроєктного управління, BIM-технологій та Integrated Project Delivery (IPD), що створює необхідні методологічні передумови для розроблення у наступних розділах економіко-управлінського інструментарію оцінювання альтернативних інноваційних стратегій, їх багатокритеріального вибору та побудови інтегрованої моделі підтримки стратегічних управлінських рішень підприємств будівельного девелопменту

РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ДІАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ЗМІН ПІДПРИЄМСТВ В ІНТЕГРОВАНОМУ ПРОЄКТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

2.1. Діагностика інноваційної трансформації бізнес-моделей девелоперських підприємств на основі статистичних індикаторів

Проаналізуємо макроекономічні показники, які характеризують розвиток будівельної галузі України. Зокрема, вважаємо за доцільне проаналізувати частку валової доданої вартості будівництва (далі – ВДВ), як виду економічної діяльності у валовому внутрішньому продукті (далі - ВВП), та обсяги витрат на інноваційно-інвестиційну діяльність в будівництві. Такий аналіз дасть змогу оцінити стан та передумови інтеграції інноваційного інструментарію для девелоперів будівництва.

За даними статистичного щорічника України у 2024 р., з'ясовано позитивні темпи нарощування ВВП з 2010 – 2024 рр. Так, у 2010 р. ВВП становив 1,12 трн.грн., у 2015 збільшився майже до 2 трл. грн., тобто за 5 років ВВП зріс на 177 %. Починаючи з 2020 року і до 2024 року спостерігається зростання темпів нарощування ВВП на рівні 181 %. Щорічно - це близько 1 трильйону гривень. Валова додана вартість прийнята до уваги для того щоб оцінити частку будівельної галузі у формуванні ВВП. Нами було з'ясовано, що будівництво порівняно з іншими видами економічної діяльності, становить незначну частину у формуванні доданої вартості валового продукту – та коливається від 3 % у 2010 р. до 1,6 % у 2024 р., маючи тенденцію до зниження. В абсолютному значенні обсяг ВДВ будівництва у 2010 р. становив 36,6 млрд. грн., у 2020 зріс до 119 млрд. грн., табл. 2.1.

Вважаємо за доцільне, у виявленні валової доданої вартості за видами економічної діяльності провести аналіз суміжних видів економічної діяльності будівництва, як такі які взаємодоповнюють цей вид економічної діяльності.

Таблиця 2.1

Структура валової доданої вартості за видами економічної діяльності

Макроекономічний показник	2010 р.	%	2015 р.	%	2020 р.	%	2021 р.	%	2022 р.	%	2023 р.	%	2024 р.	%
ВВП, млрд. грн.	1 120,6	100%	1 988,5	100%	4 222,0	100%	5 450,8	100%	5 239,1	100%	6 627,9	100%	7 662,3	100%
Валова додана вартість (далі - ВДВ) за видами економічної діяльності (Будівництво)	36, 6	3,3%	38, 9	2,0%	119, 4	2,8%	150,3	2,8%	69,3	1,3%	103,9	1,6%	120,7	1,6%
ВДВ (операції з нерухомим майном)	60,0	5,4%	123,0	6,2%	268,9	6,4%	314,7	5,8%	236,0	4,5%	318,9	4,8%	328,2	4,3%
ВДВ (добувна промисловість)	64,1	5,7%	95,1	4,8%	193,1	4,6%	351,1	6,4%	229,9	4,4%	283,5	4,3%	293,7	3,8%
ВДВ (переробна промисловість)	146,7	13,1%	236,7	11,9%	426,5	10,1%	560,5	10,3%	398,4	7,6%	550,9	8,3%	584,0	7,6%

Джерело: обчислено автором на основі ресурсу [115-116].

До суміжних галузей ми віднесли операції з нерухомим майном та добувну промисловість.

На наше переконання, операції з нерухомим майном є доповненням і логічним продовженням виду економічної діяльності «будівництво». Крім того, проблематика досліджуваної наукової теми дисертаційної роботи охоплює питання будівництва та успішної реалізації будівельних проєктів, з врахуванням кожного етапу – від планування будівельного проєкту, фінансування, узгодження вимог проєкту з можливостями ключових сторін (проєктувальником, архітектором, дизайнером, підрядником, інженерною компанією), застосування ВІМ-технологій, та вчасність здачі об'єкта в експлуатацію.

У 2022 році спостерігається спад і зупинка нарощування макроекономічних показників практично за всіма видами економічної діяльності у зв'язку з повномасштабним вторгненням РФ на територію суверенної і незалежної держави Україна. Починаючи з 2023 року економіка України та її суб'єкти почали адаптуватися до умов воєнного стану, застосовувати заходи кризис-менеджменту, в результаті чого вдалося стабілізувати розвиток окремих галузей економіки, у тому числі за допомогою фінансової допомоги країн Європейського Союзу, Сполучених Штатів Америки, Великобританії. Починаючи з 2023 року, у будівництві, вдалося досягти обсягів економічної віддачі до воєнного рівня, обсяги доданої вартості становили 318 млрд. грн., у 2024 328 млрд. грн. – це в середньому 4 % річних у ВВП.

Отже, аналіз статистичних, макроекономічних даних показав, що обсяг валової доданої вартості операцій з нерухомим майном становить значно вищу частку у ВВП, порівняно з будівництвом. Так, у 2010 році, додана вартість становила 60 млрд. грн. або 5,3 % ВВП, у 2015 році частка зросла до 6,2 % та становила 123 млрд. грн. З 2020 року до 2023 року спостерігається стрибкоподібність динаміки розвитку галузі діяльності з реалізації нерухомого майна. Так, у 2021 році було досягнуто доданої вартості в сумі 314 млрд. грн. або 5,8 % ВВП, у 2022 р. зменшилася до 236 млрд. грн. або 4,5 %, у 2024 році додана

вартість зросла до рівня 328 млрд .грн., однак у структурній частці ВВП знизилася до 4,3 %.

Стрибки у річній динаміці операцій з нерухомим майном засвідчує мінливі настрої у суб'єктів економічних відносин, в очікуваннях населення щодо загальної економічної та соціальної ситуації в країні та у зв'язку з системними обстрілами інфраструктури міст, житлової нерухомості. Зміна курсу валюти також впливає на формування попиту і пропозиції на ринку операцій з нерухомістю, оскільки вартість квадратних метрів житлової та комерційної нерухомості досить часто вираховується в доларах США.

До суміжних галузей економіки ми віднесли добувну промисловість, оскільки багато будівельних матеріалів складається або виготовляється із сировини і матеріалів, яку видобувають, наприклад: пісок, щебінь, глина, вапняк, деревина. Без розробки кар'єрів неможливе виробництво складових будівель та споруд; видобуток нафти і газу – дає змогу виготовлювати труби, фарби, лаки, ізоляційні матеріали.

Отже, валова додана вартість добувної промисловості у структурі ВВП відповідає обсягам будівництва. Так, у 2010 році вартість доданої вартості становив 64 млрд. грн. або 5,7 % ВВП, у 2015 р. обсяг зріс не на багато оскільки за п'ять років приріст становив 30 млрд. грн. і досяг рівня 95 млрд. грн. або 4,8 % ВВП. Упродовж 2020 – 2021 рр. спостерігається нарощування видобутку корисних копалин та сировини до рівня 351 млрд. грн. або 6,4 % ВВП. Однак, з 2022 року цей вид економічної діяльності зазнає спаду і має незначні щорічні зростання з 230 млрд. грн до 290 млрд. грн. у середньорічному вимірі ця частка становить, 4 % ВВП.

Очевидно, що вид економічної діяльності «будівництво» переважно відноситься до первинного ринку нерухомості, де лише будується нерухомість і готова до здачі в експлуатацію. Вид економічної діяльності «операції з нерухомістю» є вторинним ринком, де ця нерухомість (нерухомість первинного ринку) реалізується.

Тобто, первинний ринок опирається на зипит, тобто потребу вторинного ринку, «попит». Тоді, цілком логічно, що можливо об'єднати додану вартість видів економічної діяльності «будівництво», як первинного ринку та «операцій з нерухомістю», як вторинного ринку. Об'єднуючи додані вартості цих видів економічної діяльності, можемо спостерігати, що їх сумарна частка стає вищою, наприклад, у 2022 р. це 305,4 млрд. грн. або 5,8 %, у 2023 р. 423 млрд. грн. або 6,4 %, у 2024 р. 448 млрд. грн. або 5,8 %.

Однак, навіть об'єднання суміжних двох видів економічної діяльності, фактично первинного і вторинного ринків будівництва та нерухомості показує низьку конкурентоспроможність порівняно з видом економічної діяльності, наприклад таким як «переробна промисловість». Для порівняння, нами було визначено частку валової доданої вартості «переробної промисловості» у ВВП і виявлено, що переробна промисловість займає лідируючі позиції у формуванні ВВП України, як вид економічної діяльності. Зокрема, такі позиції галузь займала упродовж 2010 р. 146 млрд. грн. або 13 % ВВП, до 2021 р. 560 млрд. грн. або 10,3 % ВВП. Однак, з 2022 року галузь почала втрачати лідируючі позиції і обсяг доданої вартості зменшився до рівня 398 млрд. грн. або 7,6 % ВВП та, у 2024 р. показник вартості переробної промисловості зріс до 584 млрд. грн. однак у відсотковому співвідношенні до ВВП залишився на рівні 7,6 %.

Ми вважаємо, що переробна промисловість також має відношення до будівництва, як і добувна промисловість. Оскільки, на думку експертів, близько 30 % переробної промисловості спрямовано на переробку матеріалів і сировини, які в подальшому використовуються в будівництві. Також, саме з переробної промисловості виникають інноваційні будівельні матеріали, які сприяють інноваціям у будівництві та новій якості будівель, рис. 2.1.

Відобразимо структурно-логічний зв'язок між вказаними видами економічної діяльності, показники валових доданих вартостей яких вказані в табл. 2.1. Відзначимо місце інноваційно-інвестиційного процесу в ланцюгу взаємодії будівництва з пов'язаними галузями економіки та видами економічної діяльності.

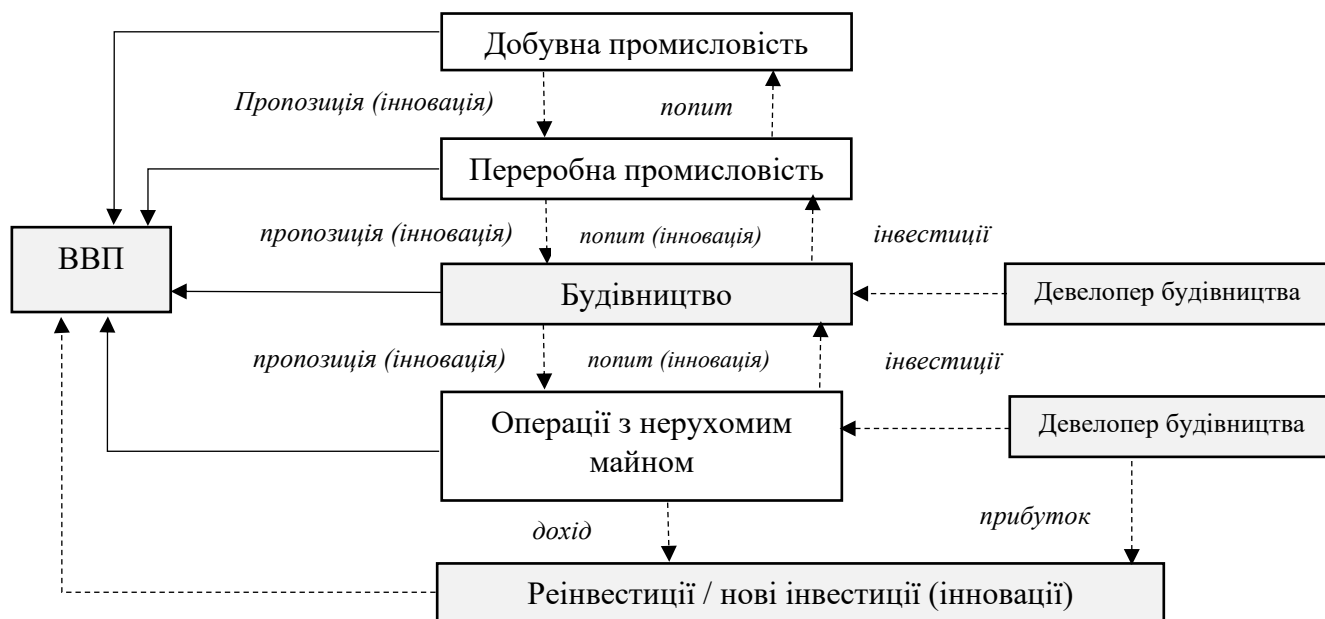


Рис. 2.1 Структурно-логічний зв'язок будівництва з пов'язаними галузями економіки в інноваційно-інвестиційному процесі

Джерело: розроблено автором.

Згідно з рис. 2.1, будівництво пов'язане з галузями економіки і видами економічної діяльності. Зокрема, будівництво здійснюється за певним запитом або попитом, який є ззовні, зокрема запит на будівництво може надходити від девелопера будівництва, який готовий під будівельний проєкт залучити і власний капітал, і інвестиції. Інвестиції залучаються під ті будівельні проєкти, які характеризуються інноваційними рішеннями як в будівництві, так і сировині і матеріалах, які до цього процесу залучаються.

Девелопер будівництва є внутрішнім суб'єктом галузі будівництва, але водночас, є суб'єктом, через діяльність якого здійснюється вплив на галузь із ззовні, тими суб'єктами, які є замовниками та інвесторами. Також, попит (замовлення) на будівництво має держава, яка є окремим суб'єктом економічних відносин.

Маючи певний попит та інвестиційний ресурс, будівельна галузь отримує необхідні ресурси, будівельні матеріали та сировину від тих галузей економіки, які за це відповідають, зокрема добувна промисловість, та переробна промисловість.

Таблиця 2.2

**Структура капітальних інвестицій в будівництві та пов'язаних галузях економіки
інноваційно-інвестиційного процесу**

млн.грн.

Капітальні інвестиції за галузями економіки (видом економічної діяльності)	2015 р.	%	2019 р.	%	2020 р.	%	2021 р.	%	2022 р.	%	2023 р.	%	2024 р.	%
1.Промисловість	87 656	32%	254 196	41%	180 537	36%	242 923	36%	126 113	31%	220 652	35%	260 223	35%
<i>у т.ч.:</i>														
<i>добувна промисловість</i>	<i>18 466</i>	<i>21%</i>	<i>68 521</i>	<i>27%</i>	<i>50 343</i>	<i>28%</i>	<i>61 308</i>	<i>25%</i>	<i>25 396</i>	<i>20%</i>	<i>63 689</i>	<i>29%</i>	<i>63 570</i>	<i>24%</i>
<i>переробна промисловість</i>	<i>46 219</i>	<i>53%</i>	<i>105 878</i>	<i>42%</i>	<i>84 408</i>	<i>47%</i>	<i>113 275</i>	<i>47%</i>	<i>60 458</i>	<i>48%</i>	<i>90 396</i>	<i>41%</i>	<i>121 046</i>	<i>47%</i>
2. Будівництво	43 464	16%	55 994	9%	39 615	8%	55 725	8%	32 628	8%	42 240	7%	49 796	7%
Всього капітальні інвестиції	273 116	100%	623 979	100%	508 217	100%	673 899	100%	409 660	100%	627 281	100%	743 016	100%

Джерело: обчислено автором на основі ресурсу [116].

Інвестиції активно можуть залучатися до кожної із зазначених галузей, як на етапі попередньої взаємодії – тобто маючи конкретні замовлення під будівельні проекти, так і в процесі відтворення готового продукту, який є таким, що стимулює і породжує інноваційно-інвестиційний процес в подальшому.

Пропозиції сировини і матеріалів, або послуг які пропонують зазначені галузі та види економічної діяльності вже містять в собі певні інноваційні рішення, але в процесі формування нового попиту – виникає прецедент виникнення нових інновацій. Такий процес продукування інвестиційно-інноваційного розвитку набуває системного характеру через діяльність відповідних галузей економіки. На рисунку 2.1 відображено приклад продукування інвестиційно-інноваційного процесу для трьох взаємопов'язаних галузей економіки – це добувна промисловість, переробна промисловість, будівництво та операції з нерухомим майном. Коли такий процес відбувається системно, упродовж декількох років, і який знаходить своє відображення у річних обсягах ВВП, то можна засвідчувати про інноваційний розвиток економіки. Однак, як ми знаємо, економіка має синусоїдні процеси розвитку, є періоди, коли економіка перебуває в циклі спаду та спокою, тоді інноваційний процес тримається на досягненнях та відкриттях попередніх періодів. Але процес попиту стимулює інновацію і залучення інвестицій і накоплюючись знаходить відображення в готових проєктах приносить економічну вигоду і знову призводить до пожвавлення економічного циклу (див. рис. 1.4).

Основними фінансовими джерелами для здійснення інноваційної діяльності підприємств будівельної галузі, зокрема девелоперів будівництва є власні кошти. Однак, як засвідчує досвід європейських компаній, основним джерелом фінансування діяльності будівельних підприємств мають бути інвестиції. Інвестиції повинні бути джерелом для фінансування саме інноваційної діяльності будівельних підприємств.

Обсяги капітальних інвестицій в будівництво та за галузями економіки інноваційно-інвестиційного процесу, які відображені на рис. 2.1 обчислені в структурі і представлені в таблиці 2.2, а на рис. 2.2 відображена динаміка.

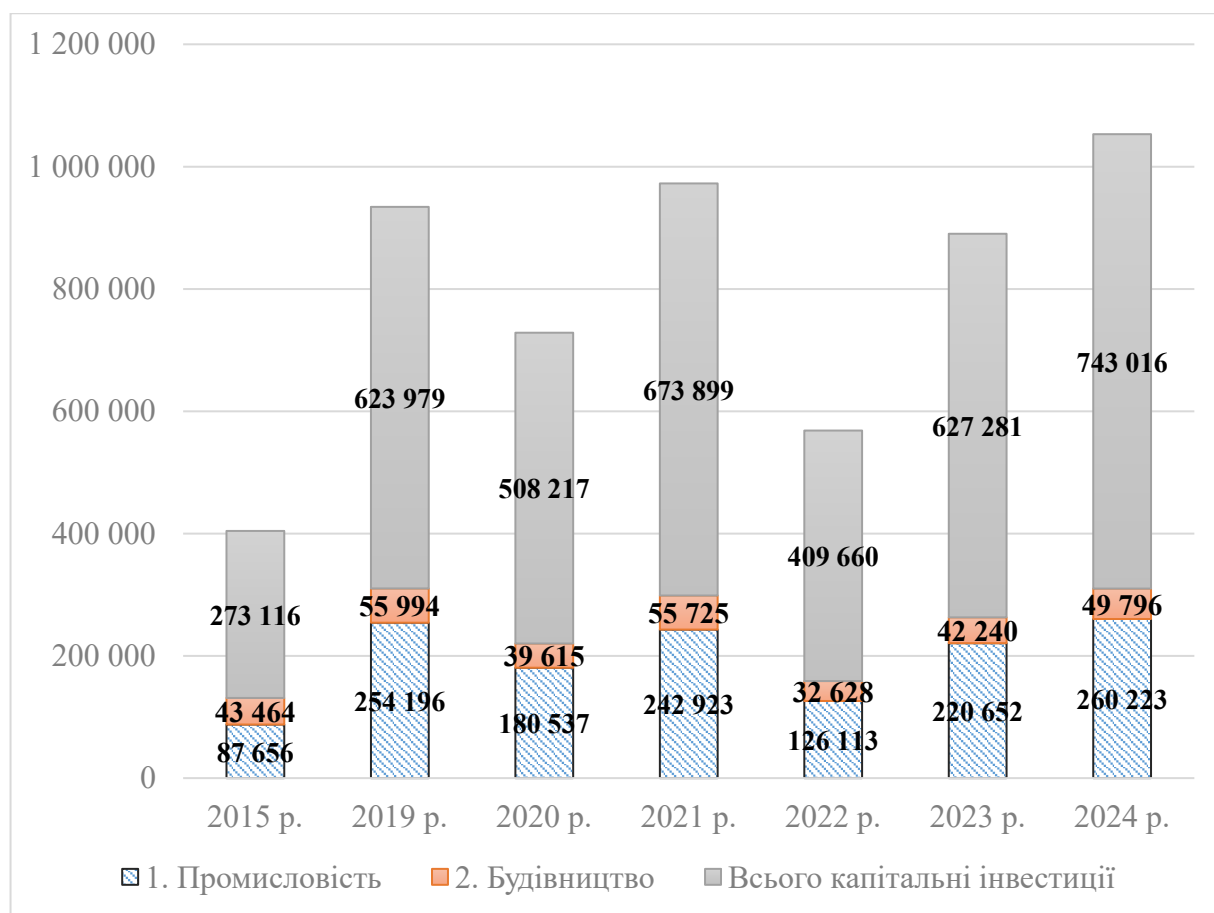


Рис. 2.2 Динаміка капітальних інвестицій в промисловість та будівництво, як взаємопов'язаних інноваційно-інвестиційних галузей економіки, упродовж 2015 р.; 2019 – 2024 рр., млн. грн.

Джерело: побудовано автором на основі ресурсу [115-116].

Згідно з даними рис. 2.2, спостерігається стрибкоподібна динаміка здійснення капітальних інвестицій сукупно. У 2015 р. обсяг капітальних інвестицій у вітчизняній економіці становив 273 млрд. грн. Починаючи з 2019 р. і до 2024 р. обсяг щорічних капітальних інвестицій становив 600 – 700 млрд. грн. Переважна частина інвестицій за досліджуваний період була спрямована в промисловість. В структурній характеристиці на промисловість припадає 250 – 260 млрд. грн. або 30-35 % усіх капітальних інвестицій, щорічно. Обсяг капітальних інвестицій в будівництво є значно меншим порівняно з промисловістю і становить приблизно 50 млрд. грн. – це 8-15 % структури капітальних інвестицій.

Ми вважаємо, що капітальні інвестиції в промисловість, як і в будівництво спрямовуються на утримання показників функціонування галузі, відсоток інновацій

є значно меншим. Якщо говорити про промисловість, зокрема добувну та переробну – то інновації стосуються саме сировини, яка в подальшому може використовуватися і в будівництві. Капітальні інвестиції в будівництві стосуються вже відтворення готового інноваційного продукту і її технічного обслуговування за допомогою ВІМ-технологій.

Зазвичай, інноваційний продукт в будівництві є дороговартісним і потребує капітальних інвестицій. Однак, нині основним джерелом для здійснення таких інвестицій є власні кошти підприємств, та кошти населення. Якщо структура таких джерел буде зберігатися і наладі, то важко планувати розвиток інновацій в будівництві. Інновації в будівництві потребують стабільного походження, на комерційній основі. Для повноцінного інвестиційного фінансування девелопера будівництва необхідні іноземні партнери, участь комерційних банків та інститутів спільного інвестування, фінансових компаній тощо.

Проаналізуємо детально джерела фінансування капітальних інвестицій в будівництві, упродовж 2015 – 2024 рр., табл. 2.3. Отже, аналіз структури джерел фінансування капітальних інвестицій в будівництві має стрибкоподібну динаміку. Відразу зауважимо, що обсяги джерел фінансування капітальних інвестицій значно більші, ніж обсяги здійснених капітальних інвестицій в будівництві за рік, див. табл. 2.2. та табл. 2.3. Це пояснюється рядом факторів, зокрема:

1. Методологія статистичного обліку показників, яку застосовує Державна служба статистики України;
2. Капітальні інвестиції в галузі по факту здійснені за рік відображають виконання робіт, а джерела фінансування – процес і обсяги ресурсного забезпечення;

Таблиця 2.3

Структура джерел фінансування капітальних інвестицій в будівництві

млн.грн.

Джерела фінансування капітальних інвестицій в будівництві	2018 р.	%	2019 р.	%	2020 р.	%	2021 р.	%	2022 р.	%	2023 р.	%	2024 р.	%
Власні кошти підприємств та організацій	12 736	11,46%	14 403	23,15%	22 030	58,29%	30 759	26,10%	6 446	12,43%	6 527	9,37%	9 427	9,86%
Кошти населення на будівництво житла	29 173	26,26%	26 911	43,26%	6 988	18,49%	45 062	38,24%	35 484	68,41%	49 700	71,36%	78 047	81,60%
Кредити банків та інші позики (та банків нерезидентів)	1 508	1,36%	2 792	4,49%	798	2,11%	4 108	3,49%	0,135	0,00%	0,102	0,00%	0,148	0,00%
Кошти інвестиційних компаній, фондів	3 390	3,05%	2 920	4,69%	х	х	5 435	4,61%	0,90	0,00%	х	х	х	х
Інші джерела фінансування (облігації, лізинг, гранти)	6 984	6,29%	11 738	18,87%	0,190	0,00%	30 679	26,04%	9 939	19,16%	13 419	19,27%	8 170	8,54%
Кошти місцевих бюджетів	1 312	1,18%	2 110	3,39%	5 546	14,67%	1 784	1,51%	0,672	0,00%	0,769	0,00%	1,995	0,00%
Кошти державного бюджету	55 993	50,40%	1 332	2,14%	2 431	6,43%	1,67	0,00%	0,804	0,00%	х	х	1,148	0,00%
Кошти інвесторів-нерезидентів	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х
Всього	111 096	100	62 206	100%	37 792,6	100	117 829	100%	51 872	100%	69 647	100%	95 647	100%

Джерело: обчислено автором на основі ресурсу [116].

3. У джерелах фінансування інвестицій можуть включатися податки, наприклад ПДВ, тоді як капітальні інвестиції в галузі не включають податків;
4. Авансові платежі за джерелами фінансування капітальних інвестицій враховуються, а в сумі капітальних інвестицій галузі, ні.

Тобто, ресурсна база для здійснення капітальних інвестицій в будівництво – це джерела, які значно розширені через податки, за результатами діяльності суб'єктів економічних відносин, які здійснюють інвестиції, процеси авансових платежів, кредиторської чи дебіторської заборгованості, тощо. А обсяг здійснених за рік капітальних інвестицій це факт реального надходження інвестицій, який відображений в готовому продукті, проєктів, послугі тощо.

Однак, ми вважаємо за необхідне проаналізувати матеріальну основу для здійснення капітальних інвестицій, тобто джерела капітальних інвестицій та їх структуру детально.

Згідно таблиці 2.3 упродовж 2018 – 2024 рр., динаміка джерел фінансування капітальних інвестицій була не стабільною. Якщо порівнювати 2018 рік з 2024 роком, то помітним є зміна акцентів і трендів у джерелах фінансування капітальних інвестицій. Якщо раніше, зокрема у 2018 р. важливу роль відігравала держава як потужне джерело фінансування інвестицій, то починаючи з 2019 р. акценти перемістилися на приватні фінанси - фінанси підприємств, кошти громадян.

Так у 2018 р. кошти державного бюджету, стали основним інвестиційним ресурсом і становили 55,9 млрд. грн. або 50 % усіх капітальних інвестицій в галузі будівництва. Але такі інвестиції не були спрямованні на інновації. Ці 55 млрд. грн. були спрямовані на будівництво та реконструкцію доріг, мостів, трубопроводи тощо. Кошти населення як джерело фінансування капітальних інвестицій становило 29 млрд. грн. або 26 % структури. Кошти підприємств становили 12,7 млрд. грн. або 11,5 % структури капітальних інвестицій у 2018 р. Поступово почала зростати роль інших джерел фінансування капітальних інвестицій будівництва 6,9 млрд. грн. або 6,3 % - це фінансування під боргові цінні папери та гранти.

Упродовж 2020-2021 рр. структура джерел фінансування капітальних інвестицій стала більш розгалуженою. Наприклад, поряд з традиційними джерелами фінансування – власні кошти підприємств 58 % та кошти населення 18,4 %, також налічуються кошти місцевих бюджетів 14,6 %, кошти державного бюджету 6,4 % та кредити банків 2,11 %. У 2021 р. додалися до структури кошти інвестиційних компаній та фондів становили 3 – 2,3 млрд. грн. – це приблизно 8-5 % усіх капітальних інвестицій, які здійснювалися у будівництво, рис. 2.3.

Однак, починаючи з 2022 р. і до 2024 рр., дані про інвестиції від компаній та фондів відсутні. Тобто, капітальні інвестиції від цих суб'єктів продовжили здійснюватися, але в інших формах, які у державній статистиці не відображаються однойменним рядком «кошти інвестиційних компаній та фондів», а містяться в розділах «Інші джерела» або «Кошти населення», тому що фінансові компанії та фонди залучають кошти у населення для подальшого інвестування у житлове будівництво. Також інвестиційні компанії та фонди мають комерційну таємницю і не зобов'язані інформувати про повний обсяг здійснених інвестицій, зокрема у будівництво, тому дані в державній статистиці відсутні.

Упродовж 2022 – 2023 рр. структура джерел фінансування капітальних інвестицій будівництва відображає суттєве зменшення ролі власних коштів підприємств і зростання частки коштів населення у фінансуванні інвестицій в будівництві. Так, частка коштів підприємств зменшилася до рівня 9-12 % і становила 6,5 млрд. грн., а кошти населення зросли до рівня 70 % - це 35 – 49 млрд. грн. Частка інших джерел фінансування капітальних інвестицій зросла порівняно з попередніми роками до 19 % у структурі і становила 9-13 млрд. грн. У 2024 р. структура залишилася переважно тотожною попередньому періоду, частка коштів населення 81,6 %, власні кошти підприємств 9,8 %, інші джерела 8,5 %, рис. 2.3. Порівняння структури джерел фінансування капітальних інвестицій в будівництві за 2020 р. та 2024 р. відображено на рис. 2.3.

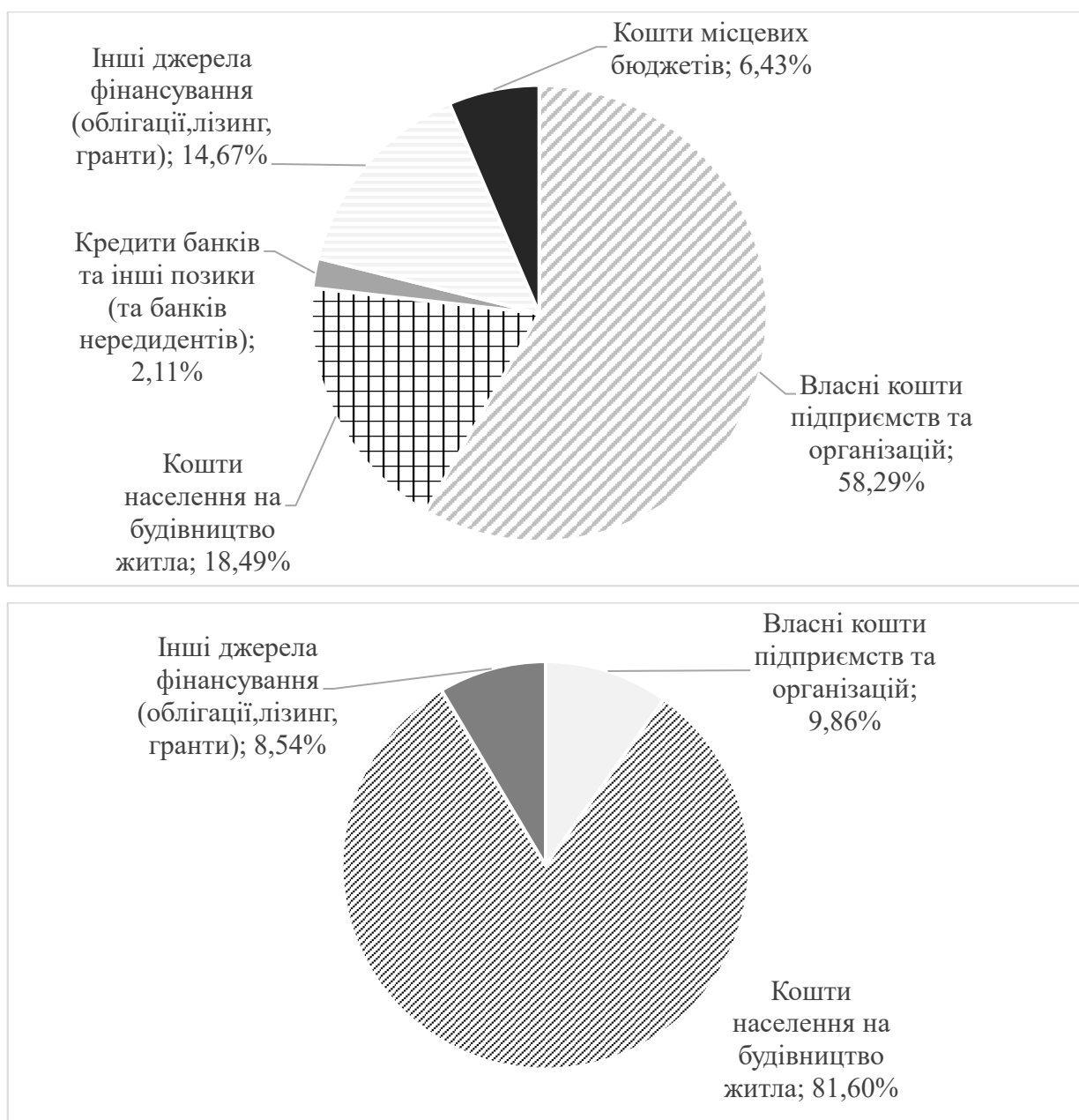


Рис. 2.3 Порівняння структури джерел фінансування капітальних інвестицій в будівництві за 2020 р. та 2024 р., відповідно.

Джерело: побудовано автором на основі ресурсу [115-116].

Аналіз структури джерел капітальних інвестицій в будівництво за останні сім років змінилася, джерела інвестування стали самостійними, роль держави та місцевих бюджетів є незначною. Переважним ресурсом залишаються кошти населення і підприємств у капітальних інвестиціях в будівництві, у тому числі інноваціях. Аналіз вітчизняної статистики показав відсутність потужних інвестиційних джерел та суб'єктів, які б могли долучатися до інвестування в

інноваційну діяльність девелоперів будівництва. Принагідно відзначити низький рівень участі банків, банків-нерезидентів у фінансуванні будівництва.

Інноваційна діяльність в будівництві, зокрема в діяльності девелоперів будівництва неможлива без залучення інвесторів, професійних учасників фондового ринку, комерційних банків. Інноваційна діяльність не може фінансуватися за рахунок інвестицій джерелом походження яких є власні кошти громадян – під будівництво житла та за рахунок власних коштів будівельних підприємств. Також, ми вважаємо, що інші джерела фінансування, які сьогодні займають 15-18 % у структурі джерел інвестування в будівництво – не є основним і стратегічним джерелом для інвестування в інновації в діяльності будівельних підприємств.

Зокрема, частіше за все під іншими джерелами фінансування інвестицій в будівництві розуміють гранти, однак, вони переважно спрямовуються на відновлення пошкодженого житла в Україні за підтримки держави та іноземних партнерів. Грантове відновлення житла має конкретні програми та обсяги бюджетів. А відтак, для комерційного девелопера будівництва – грантове будівництво / чи відновлення пошкодженого житла не є цікавим з економічної точки зору, зокрема в частині формування прибуткового пулу в межах будівельних проєктів. Отже, цей ресурс ми не можемо приймати до уваги як ключовий з питань інвестицій в інноваційне будівництво.

Перевагою інших джерел фінансування, зокрема грантів, є виділення коштів під досягнення енергоефективності будівлі, модернізацію системи опалення, застосування зелених технологій (сонячних станцій), тощо.

Таким чином, для девелопера будівництва застосування грантів не може бути основним інвестиційним джерелом для інвестицій та інновацій, однак, в якості партнерства, девелопер може долучатися до грантового будівництва. Долучаючись до грантового будівництва, девелопер, виступає як генеральний підрядник, який виконує будівельний проєкт в частині відтворення сучасних вимог зелених технологій, енергоефективності житла тощо.

Проаналізуємо інноваційну діяльність вітчизняних підприємств, які функціонують в промисловості. Необхідно зауважити, що аналіз вітчизняної статистики показав, що інноваційні витрати будівельних підприємств не висвітлюються і не входять до регулярних інноваційних обстежень. Будівництво приймається за менш інноваційну галузь економіки порівняно з іншими. Враховуючи відсутність офіційної статистики, ми не погоджуємося з таким підходом до вибірки і формування статистичних обстежень Державної служби статистики України. Тому, нами буде проведено проксі економічний аналіз інноваційної діяльності підприємств будівельної галузі, у тому числі девелоперів будівництва через показники діяльності не лише підприємств будівельної галузі, але і підприємств промисловості (добувної та переробної). Нами було зауважено вище, в тексті дисертаційного дослідження, що ці галузі є взаємопов'язані в частині інвестиційно-інноваційного відтворення не лише економіки в цілому, але і будівництва. На рисунку 2.4 ми відобразили взаємозв'язок інноваційно-інвестиційного відтворення добувної-переробної-будівельної галузей економіки та видів діяльності.

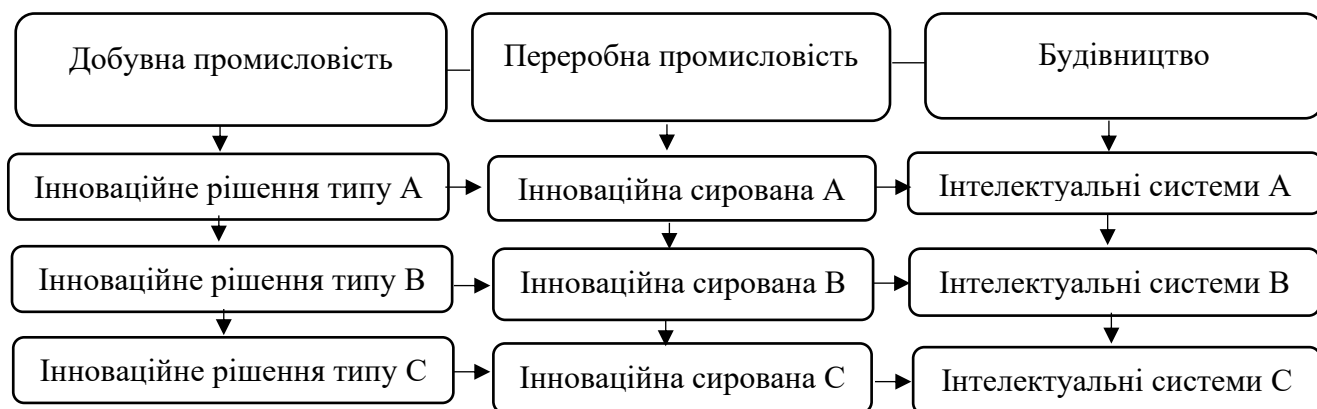


Рис. 2.4 Взаємозв'язок інноваційно-інвестиційно відтворення добувної-переробної-будівельної галузей економіки та видів діяльності

Джерело: побудовано автором.

Оскільки сировина і матеріали, які застосовуються в будівництві видобуваються підприємствами добувної промисловості, і вже містять в собі

інновації. Інноваційна сировина потрапляє до підприємств, які відносяться до переробної промисловості, і та у свою чергу працюють вже з інноваційною сировиною переробляючи її на майже готовий будівельний матеріал з доданою вартістю. У свою чергу підприємства будівельної галузі (девелопер будівництва) закуповує будівельний матеріал, який є високофункціональним містить інноваційні рішення. Такий будівельний матеріал можна назвати «інтелектуальні системи», наприклад смарт-скло, готові кімнати-модулі, самовідновний бетон. Такі інтелектуальні системи підтримуються програмним забезпеченням 3Д-технологій, рис. 2.4.

Проаналізуємо показники інноваційної діяльності вітчизняних підприємств.

Згідно з статистичними даними Державної служби статистики України, упродовж 2018 – 2024 рр. кількість інноваційно активних підприємств мала нестабільну динаміку. Наприклад, упродовж 2018 – 2020 рр. кількість інноваційно активних підприємств зростала з 770 одиниць до 809 одиниць. З 2021 по 2023 рр. тенденція кількості підприємств, які займалися інноваційною діяльністю впала до рівня 450 – 350 одиниць, відповідно, тобто більше ніж на 50 % від чисельності економічно та інвестиційно активних підприємств. У 2024 р. вдалося поліпшити чисельність інноваційно активних підприємств та перевищити довоєнний рівень, обсяг становив 627 одиниць. Серед загальної кількості промислових підприємств, лише 15 % займаються інноваційною діяльністю. У кризові періоди цей рівень знижувався до 8 %, табл. 2.4. Кризовими періодами є поширення вірусу Covid-19 та подолання його наслідків, а також повномасштабне вторгнення РФ на територію суверенної, незалежної України.

Витрати на інновації промислових підприємств упродовж 2018 – 2020 рр. становили 12-14 млрд.грн., однак, з 2021 по 2022 рр. знизилися до рівня 10-6 млрд. грн., відповідно. У 2024 р. вдалося досягти зростання витрат до довоєнного рівня, їх обсяг становив 15 млрд. грн, табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Динаміка розвитку інноваційно активних промислових підприємств (2018 – 2024 рр.)

Показник	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Відхилення, 2018-2020 рр.		Відхилення, 2022-2024 рр.	
								абсолютне, одн.	відносне, %	абсолютне, одн.	відносне, %
Кількість інноваційно активних промислових підприємств, одн.	770,0	782,0	809,0	453,0	423,0	354,0	627,0	39,0	5,1%	204,0	48,2%
Частка інноваційно активних промислових підприємств у загальній кількості промислових підприємств, %	16,4%	15,8%	16,8%	9,6%	10,5%	8,8%	16,2%	х	х	х	х
Витрати на інновації промислових підприємств, млн. грн.	12 180,1	14 220,9	14 406,8	10 171,6	7 640,4	6 989,1	15 101,5	2 226,7	18,28%	7 461,1	97,65%

Джерело: обчислено автором на основі ресурсу [116]

Інновації характерні для підприємств, які відносяться до середніх та великих підприємств, у тому числі за чисельністю працівників 250 осіб та більше.

Основним джерелами фінансування інноваційних витрат промислових підприємств упродовж 2018 – 2024 рр. власні кошти підприємств, їх частка у структурі джерел фінансування становила 87 % у 2018р. і знизилася до 72 % у 2024 р. Важливу роль у фінансуванні інновацій промисловості відіграють інші джерела, зокрема гранти. Частка інших джерел становить 10-13 % упродовж 2018-2022 рр., трохи зменшившись у 2024 р. становила 5,6 %, див. табл. 2.5.

Починаючи з 2024 р., важливу роль у фінансуванні інновацій промислових підприємств стали відігравати держава, її частка становить 9 % та інвестори-нерезиденти 10,5 %, табл. 2.5.

Частка зростання інвесторів-нерезидентів у фінансуванні інновацій в промисловості оцінюється позитивно, прецедентом для цього стали реформи та законодавчі зміни, які провела Україна в частині пільгового оподаткування до іноземного капіталу, який вкладений у вітчизняний бізнес та економіку, зокрема:

1. В Законі «Про інвестиційну діяльність» № 1560-XII від 18.09.1991 р. визначені пільги для проєктів вартістю від 12 мільйонів євро – звільнення від податку на прибуток на 5 років, від ПДВ та мита (при імпорті нового обладнання) [118];
2. Резиденти індустріальних парків, відповідно до діючого законодавства звільняються від сплати податку на прибуток на 10 років та мають нульові ставки на землю та нерухомість, які використовуються при провадженні підприємницької діяльності; Закон України «Про індустріальні парки» № 5018-VI від 21.06.2012 [119].

Інвестор-нерезидент, оцінюючи вартість сировини і матеріалів в Україні і в Європі, надає перевагу вітчизняним ресурсам, за їх ціновою доступністю, ризикуючи при цьому капіталом в умовах війни і системних обстрілів. Крім того, ринки Європи є перенасиченими на інвестиції і бізнес-ідеї, що робить їх менш прибутковими.

Таблиця 2.5

Структура витрат на інновації промислових підприємств за джерелами фінансування (2018 – 2024 рр., %)

Витрати на інновації промислових підприємств за джерелами фінансування	2018 р.	%	2019 р.	%	2020 р.	%	2021 р.	%	2022 р.	%	2023 р.	%	2024 р.	%
Державний бюджет	60,9	0,50%	556,5	3,91%	279,5	1,94%	203,4	2,00%	258,0	3,38%	х	х	1 388,0	9,19%
Місцеві бюджети	12,2	0,10%	109,9	0,77%	51,1	0,35%	20,3	0,20%	0,8	0,01%	92,2	1,32%	116,9	0,77%
Власні кошти підприємств	10 669,8	87,60%	12 474,9	87,72%	12 297,9	85,36%	8 116,9	79,80%	6 028,1	78,90%	5 713,3	81,74%	10 840,6	71,78%
Кошти інвесторів-резидентів	х	х	72,3	0,51%	45,3	0,31%	х	х	277,0	3,63%	х	х	328,6	2,18%
Кошти інвесторів-нерезидентів	194,9	1,60%	42,5	0,30%	125,3	0,87%	х	х	31,7	0,41%	х	х	1 580,0	10,46%
Інші джерела (гранти)	1 242,4	10,20%	964,8	6,78%	1 607,8	11,16%	1 830,9	18,00%	1 044,8	13,67%	х	х	847,4	5,61%
Всього, млн. грн.	12 180,1	100,00	14 220,9	100,00	14 406,9	100,00	10 171,6	100,00	7 640,4	100,00	6 989,2	100,00	15 101,5	100,00

Джерело: складено та пороховано автором на основі ресурсу [116].

Інвестиційна привабливість вітчизняної економіки полягає в наявності низки конкурентних стартап-проектів, які мають дешевшу ресурсну базу, а в перспективі, по завершенню війни, очікується зростання їх рентабельності. Упродовж 2024 – 2025 рр. основними інвесторами-нерезидентами будівництва були такі компанії, як: Kingspan (Ірландія), Saint-Gobain (Франція), Fixit Gruppe / Kreisel (Німеччина), Onur Group (Туреччина), Kronospan (Австрія). Детальна характеристика будівельних проектів та їх вартість висвітлена в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

**Порівняльна характеристика інвестиційних проектів
інвесторів-нерезидентів у будівництві, 2024 – 2025 рр.**

Іноземний інвестор, назва компанії	Будівельний проект	Обсяг інвестицій (бюджет проекту)	Інновація проекту
Kingspan, Ірландія [120]	Технологічний кампус «Сірша», Львівська область.	280 млн. євро	Виробництво високотехнологічних ізоляційних матеріалів та систем централізованого опалення, з низьким рівнем викидів вуглецю [120].
Saint-Gobain, Франція [121]	Завод з виробництва будівельних матеріалів «Saint-Gobain», Івано-Франківська область.	11 млн. євро	Закритий виробничий цикл з виготовлення гіпсових сумішей «Rigips». Продукт відповідає європейським стандартам, оскільки виготовлений із залученням передових французьких технологій [121].
Fixit Gruppe / Kreisel, Німеччина [122]	Завод «Kreisel», Львівська область.	14 млн. євро	Це концерн, який спеціалізується на передових будівельних матеріалах, виготовлення яких враховує європейські стандарти. Даний проект отримав гарантії від уряду Німеччини щодо здійснення інвестицій в Україні в умовах війни, тобто враховуючи воєнні ризики [122].
Onur Group, Туреччина [123]	Заводи «EFE», Волинська область, Львівська область	500 млн. доларів США	Будівництво мережі заводів, які спеціалізуються на виробництві залізобетонних конструкцій; впровадження бетонозмішувальних вузлів для енергетики та будівництва інфраструктури в Україні [123].
Kronospan, Австрія [124]	Завод «Kronospan» у Рівненській області	200 млн. євро	Виробництво орієнтовано-стружкових плит або OSB, їх використовують для відновлення пошкоджених будівель [124].

Джерело: складено автором на основі [120-124].

Обсяг інвестицій в будівництві інвесторів-нерезидентів має різні обсяги, залежно від масштабів проектів, коливаються суми вінвестицій від 10-15 млн. євро до 300 млн. євро., є проекти з вартістю в 500 млн. дол. США.

Таким чином, аналіз вітчизняної статистики показав, що основними джерелами для фінансування капітальних інвестицій в будівництві є власні кошти населення 70-80 %, які переважно спрямовуються на будівництво житла. А основним джерелом фінансування витрат на інновації серед промислових підприємств, які перебувають у взаємозв'язку з підприємствами будівельної галузі, є власні кошти підприємств 70-80 %. Однак, упродовж 2024 р., зростає роль іноземних інвесторів-нерезидентів – 10 % структури фінансування, що оцінюється позитивно.

Аналіз інноваційної діяльності промислових підприємств та будівельних підприємств показав, що переважна частина інновацій, інноваційна продукція (товари, послуги) залишаються для внутрішнього використання, їх частка становить 88 %, решта – 12 % це інновації (продукт), який потрапляє на ринок для широкого вжитку [115]. Якщо досліджувати кількість нових або вдосконалених видів машин чи обладнання, то їх кількість менша порівняно з інноваційними видами продукції промислових та будівельних підприємств – 565 одн. проти 3397 одн., у 2024 р. (в шість разів). Така тенденція співвідношення обсягів інноваційної продукції до обсягів інноваційних машин (обладнання) зберігалася упродовж останніх трьох років.

Аналіз статистичних даних щодо розподілу обсягів реалізованої продукції та кількості діючих підприємств у будівництві показав, що основним локомотивом для формування прибутків, здійснення інновацій є малі та середні підприємства галузі, рис. 2.5. Частка малих підприємств у структурі становить 97 % від загальної кількості підприємств галузі. Така сама структура зберігається серед підприємств промисловості 89 %, та підприємств, які займаються операціями з нерухомим майном 99 % [115].

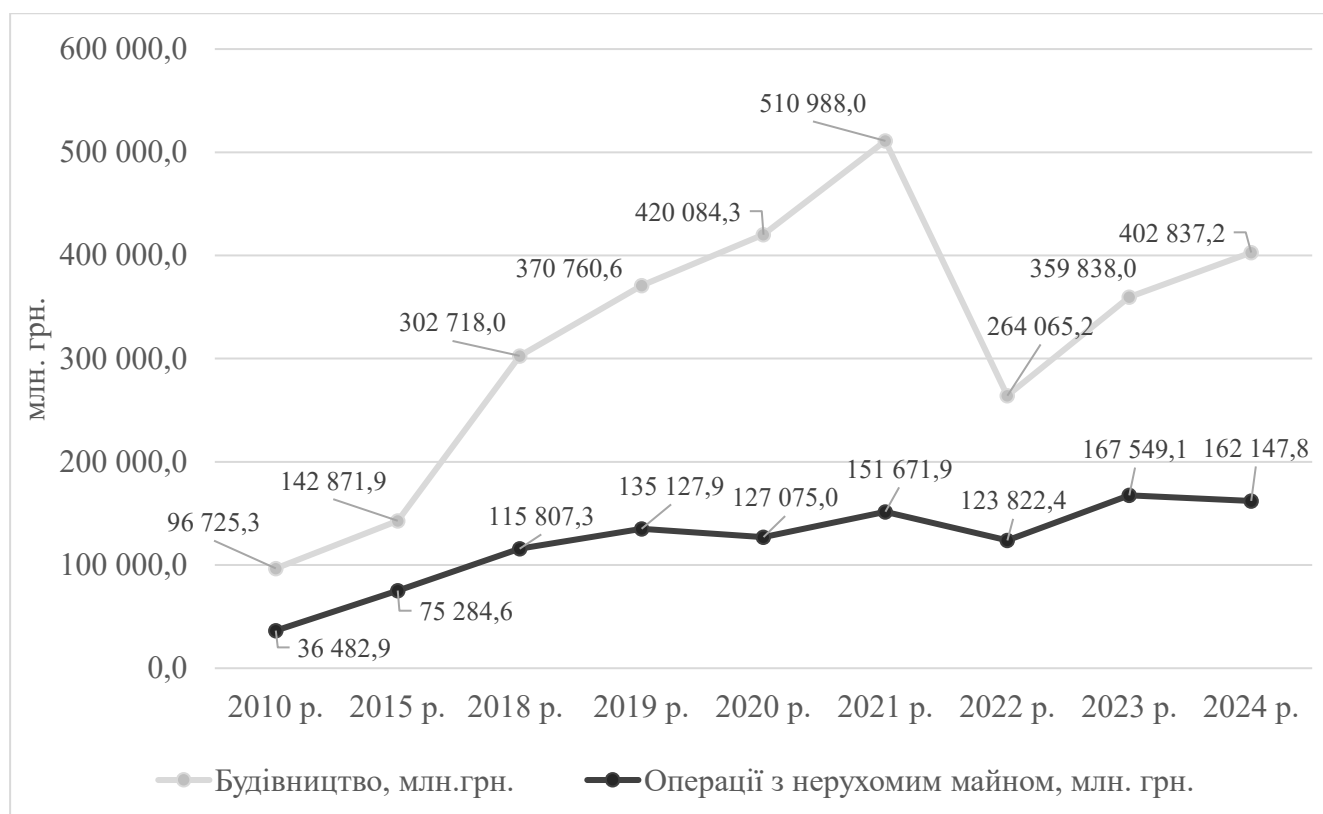


Рис. 2.5 Динаміка розподілу обсягів реалізованої продукції за видами економічної діяльності – будівництво та операції з нерухомим майном, за 2010 р.; 2015 р.; 2018-2024 рр., млн. грн.

Джерело: побудовано автором на основі ресурсу [115].

Згідно з даними рис. 2.5, динаміка обсягів реалізованої продукції в будівництві є нестабільною, починаючи з 2021 р. Починаючи з 2010 р. і до 2021 р. спостерігалася щорічна динаміка нарощування обсягів реалізації будівельної продукції з 96 млрд. грн. у 2010 р. до 142 млрд. грн. у 2015 р., на 48 %. З 2018 р. до 2021 р. зростання становило з 302 млрд. грн. до 510 млрд. грн. або на 69 %. Однак, упродовж 2021 – 2022 рр. обсяг реалізації зменшився до 264 млрд. грн. або на -48 %. У 2023-2024 рр. спостерігається поступове нарощування обсягів реалізації будівельної продукції до 402 млрд. грн., однак, таке зростання не відповідає довоєнному рівню в 510 млрд. грн., як у 2021 р.

Співставлення обсягів реалізованої продукції з показниками рентабельності засвідчує низький рівень прибутковості підприємств будівельної галузі, цьому є ряд економічних пояснень, які ми наведемо нижче.

На рис. 2.5 також відображено динаміку обсягів реалізації продукції (робіт, послуг) за підприємствами, які здійснюють операції з нерухомим майном, як видно

з наведеного рисунку, динаміка є більш пологою, упродовж досліджуваного періоду, що дає змогу зробити висновки, що вторинний ринок будівництва (нерухомості) був менш чутливим до впливу макроекономічних факторів. Обсяг операцій з нерухомим майном за досліджуваний період зріс у 2015 році до 75 млрд. грн.. З 2018 р. до 2021 р. обсяг реалізованої нерухомості збільшився з 115,8 млрд. грн. до 151 млрд. грн. або на 31 %. У 2022 р, кризовому періоді, обсяги реалізації нерухомості, річні, зменшилися до 123 млрд. грн. або на 19 % порівнянню до 2021 р. Упродовж 2023 – 2024 рр. обсяги реалізації нерухомості коливалися в межах 162 – 167 млрд. грн.

На нашу думку, зведені показники фінансового стану підприємств будівельної галузі дозволять зробити висновки про обґрунтування аргументу необхідності впровадження інноваційних інструментів, зокрема BIM технологій в діяльність девелоперських підприємств.

Таблиця 2.7

**Структура балансу підприємств будівельної галузі (девелоперів будівництва)
за 2020 – 2024 рр.**

Рік	Актив	млн. грн.	%	Пасив	млн. грн.	%
2020 р.	Необоротні активи	167 777,5	28,1%	Власний капітал	17 912,2	3,0%
	Оборотні активи	428 698,4	71,8%	Довгострокові забор'язання і забезпечення	83 590,0	14,0%
				Поточні забор'язання і забезпечення	495 570,1	83,0%
	Баланс	597 073,0	100,0%	Баланс	597 073,0	100,0%
2022 р.	Необоротні активи	160 404,4	23,3%	Власний капітал	13 768,6	2,0%
	Оборотні активи	527 338,1	76,6%	Довгострокові забор'язання і забезпечення	85 365,4	12,4%
				Поточні забор'язання і забезпечення	588 608,5	85,5%
	Баланс	688 431,0	100,0%	Баланс	688 431,0	100,0%
2023 р.	Необоротні активи	155 107,5	20,6%	Власний капітал	27 859,1	3,7%

	Оборотні активи	597 088,5	79,3%	Довгострокові забор'язання і забезпечення	86 589,1	11,5%
				Поточні забор'язання і забезпечення	638 500,7	84,8%
	Баланс	752 949,0	100,0%	Баланс	752 949,0	100,0%
	Необоротні активи	178 840,6	21,8%	Власний капітал	22 149,9	2,7%
2024 р.	Оборотні активи	640 708,9	78,1%	Довгострокові забор'язання і забезпечення	83 677,7	10,2%
				Поточні забор'язання і забезпечення	714 542,3	87,1%
	Баланс	820 370,0	100,0%	Баланс	820 370,0	100,0%

Джерело: складено і пораховано автором на основі ресурсу [115].

Аналіз даних табл. 2.7 свідчить про суттєву трансформацію структури активів і джерел фінансування підприємств будівельної галузі протягом 2020–2024 рр., що відображає зміну економічної моделі функціонування девелоперських підприємств під впливом воєнних ризиків, нестабільності інвестиційного середовища та необхідності адаптації до цифрової трансформації будівництва.

Насамперед привертає увагу стає зростання валюти балансу підприємств будівельної галузі — з 597,1 млрд грн у 2020 р. до 820,4 млрд грн у 2024 р., або майже на 37,4 %. Така тенденція свідчить про збереження масштабів економічної активності галузі навіть в умовах воєнного стану та поступове відновлення інвестиційних процесів. Водночас збільшення загального обсягу активів не супроводжується аналогічним покращенням структури їх формування, що вказує на посилення фінансових диспропорцій у діяльності підприємств будівельного девелопменту.

Структура активів характеризується стійким домінуванням оборотних активів, частка яких протягом досліджуваного періоду зросла з 71,8 % до 78,1 %. Одночасно питома вага необоротних активів скоротилася з 28,1 % до 21,8 %. Подібна динаміка свідчить не лише про специфіку будівельного виробництва, значна частина якого представлена незавершеним будівництвом, виробничими

запасами та дебіторською заборгованістю, а й про поступову зміну моделі ресурсного забезпечення девелоперських підприємств. Зниження капіталоємності активів може свідчити про активніше використання механізмів аутсорсингу, оренди спеціалізованої техніки, лізингових схем фінансування та залучення зовнішніх виконавців окремих технологічних процесів. Така модель підвищує операційну гнучкість підприємства, проте одночасно збільшує залежність від контрагентів і посилює ризики порушення виробничих графіків.

Особливої уваги потребує структура джерел фінансування діяльності підприємств. Частка власного капіталу протягом усього періоду залишалася критично низькою — від 2,0 % до 3,7 %, тоді як понад 83–87 % пасиву формували поточні зобов'язання. Така структура балансу характеризує високу залежність підприємств від короткострокових джерел фінансування, що істотно підвищує ризики втрати ліквідності, виникнення касових розривів та порушення фінансової стійкості у випадку уповільнення реалізації будівельних проєктів або зниження платоспроможного попиту на ринку нерухомості.

З економічної точки зору переважання короткострокових зобов'язань означає, що значна частина оборотного капіталу формується за рахунок авансових платежів інвесторів, кредиторської заборгованості, короткострокового банківського кредитування та інших залучених коштів. Подібна фінансова модель є характерною для девелоперської діяльності, однак за умов високої макроекономічної невизначеності суттєво підвищує чутливість підприємств до змін ринкової кон'юнктури, вартості кредитних ресурсів та темпів продажу нерухомості.

Встановлені тенденції підтверджують необхідність переходу від екстенсивної моделі управління ресурсами до інноваційної моделі розвитку підприємств будівельного девелопменту. За сучасних умов конкурентні переваги формуються не стільки за рахунок нарощування матеріальних активів, скільки шляхом підвищення ефективності використання інформаційних, цифрових та організаційних ресурсів. У такому контексті впровадження BIM-технологій, цифрових платформ управління проєктами, Common Data Environment (CDE),

систем ERP, технологій цифрових двійників (Digital Twin) та інструментів інтегрованого управління проєктами (IPD) набуває не технологічного, а економічного значення, оскільки дозволяє скоротити тривалість інвестиційного циклу, прискорити оборотність оборотних активів, зменшити обсяг незавершеного будівництва, мінімізувати непродуктивні витрати та підвищити продуктивність використання фінансового капіталу.

Отримані результати також свідчать, що цифровізація бізнес-процесів повинна розглядатися як інструмент підвищення фінансової стійкості підприємств будівельного девелопменту. Використання інформаційного моделювання будівель забезпечує точніше прогнозування потреби у фінансових ресурсах, автоматизує контроль виконання календарних графіків, підвищує прозорість використання коштів та знижує ризик виникнення помилок у проєктно-кошторисній документації. Відповідно економічний ефект від упровадження інноваційного інструментарію проявляється не лише у скороченні виробничих витрат, а й у зміцненні фінансової рівноваги, підвищенні інвестиційної привабливості та конкурентоспроможності девелоперських підприємств.

Проведений аналіз структури активів і пасивів підприємств будівельної галузі дозволив виявити низку системних фінансово-економічних диспропорцій, які негативно впливають на ефективність функціонування підприємств будівельного девелопменту. До найбільш вагомих із них належать значна частка незавершеного будівництва, висока концентрація оборотних активів, зростання дебіторської заборгованості, тривалий операційний цикл, залежність від короткострокових джерел фінансування та недостатній рівень цифрової координації виробничих процесів. За таких умов традиційні методи управління будівельними проєктами вже не забезпечують необхідного рівня оперативності прийняття управлінських рішень, контролю використання ресурсів та фінансової стійкості девелоперських підприємств.

У зв'язку з цим виникає необхідність інтеграції сучасного інноваційного інструментарію в операційну діяльність підприємств будівельного девелопменту. Насамперед йдеться про цифрові BIM-технології, багатовимірне інформаційне

моделювання (4D, 5D), цифрові системи управління будівельними проектами та інші програмно-аналітичні рішення, які дозволяють синхронізувати календарне планування, фінансовий контроль, управління матеріальними потоками та моніторинг виконання будівельно-монтажних робіт. Використання зазначених інструментів забезпечує перехід від реагування на вже існуючі проблеми до їх превентивного прогнозування та мінімізації на ранніх етапах реалізації будівельного проекту.

З метою систематизації виявлених ризиків та обґрунтування відповідних цифрових механізмів їх нейтралізації сформовано матрицю імплементації інноваційних інструментів в операційній діяльності підприємств будівельного девелопменту, у якій встановлено взаємозв'язок між основними фінансово-економічними ризиками, сучасними цифровими рішеннями та очікуваними економічними результатами їх упровадження (табл. 2.8). Ми вважаємо, що найкращим механізмом для відображення інтеграції може слугувати матриця, яка поєднує основні блоки бізнес-моделі девелопера будівництва та інноваційні інструменти до них. В основі запропонованої Матриці інтеграції інноваційного інструментацію з бізнес-моделлю девелопера слугує бізнес-модель А. Остервальдера. Модель налічує ключові блоки за якими розвивається бізнес, і може бути прикладною до різних бізнесів, або ніш.

Таблиця 2.8

Матриця імплементації інноваційних інструментів в операційній діяльності будівельних підприємств (девелопера будівництва)

Блоки бізнес-моделі девелопера	Інноваційний інструмент «BIM-технології»	Інноваційний інструмент «Цифрові технології та платформи Property Technology»	Інноваційний інструмент «Зелені технології», альтернативна енергетика»	Інноваційний інструмент «Фінансові інструменти та технології»
Блок 1. Споживчий, клієнтський сегмент	Орієнтація на B2B-клієнтів (інвестори, зарубіжні інвестори, фінансові фонди).	Віддалені умови продажу будівельних проектів на етапі ідеї, забудови. Поширення пропозиції серед користувачів	Поширення пропозиції будівельного проекту серед споживачів екологічно-чистих продуктів, з	Залучення інвестицій під будівельні проекти за допомогою краудфандингу, тощо.

		цифрових платформ).	сертифікацією будівельних матеріалів тощо.	
Блок 2. Переваги або ціннісні пропозиції	Скорочення термінів будівництва; висока якість та відсутність дефектів у готовому об'єкті.	Можливість ознайомитися з 3Д моделлю житла, кварти, зокрема. Наявність цифрового обслуговування будинку.	Оптимізація комунальних платежів, екологічно чисте та енергетично ефективне житло.	Відтермінування платежів з оплати вартості майбутнього житла, поетапне фінансування будівельного проєкту.
Блок 3. Ключові процеси будівництва	Мінімізація колізій в будівництві, автоматичне рішення проблем, проєктування будівлі; швидкий пошук необхідних будівельних матеріалів (технології Enscape або Twinmotion. Програмне забезпечення Navisworks, Revit MEP)	Цифрове обслуговування будинку після здачі в експлуатацію. Наявність цифрового паспорту будівлі «DBP — Digital Building Passport».	Безвідходне будівництво, утилізація відходів, сировина, яка може перероблятися – для подальшого використання.	Страховання можливих фінансових (валютних) ризиків; системне надходження дивідендів; управління фінансовими ризиками через КУА, фінансові фонди, тощо.
Блок 4. Ключові партнери «Проектувальник-Засновник-Інвестор-Підрядник»	Робота в єдиному цифровому середовищі, через BIM-технології,	Застосування останніх розробок ІТ	Постачання будівельних матеріалів від сертифікованих виробників, згідно вимог ЄС, наприклад: нуловий CO ₂ , ZEB «solar-ready», тощо.	Краудфандинг, застосування крипто-валют, страхування ризиків; банківське обслуговування.
Блок 5. Доходи	Дотримання бюджету.	Інвестиція в цінні папери.	Премія за екологічні будівельні матеріали, застосування сонячних панелей, тощо.	Інвестиції в цінні папери. Перепродаж цінних паперів, тощо.
Блок 6. Витрати	Мінімізація поточних витрат будівництва.	Зменшення витрат на обслуговування	Зменшення витрат з	Відсутність богової «тяганини»,

		офісів, значна частина роботи девелопера будівництва та ключових сторін в хмарному середовищі або інтегрованому середовищі.	експлуатації житла (будівлі).	чіткі графіки фінансування будівельного проєкту під фінансові інструменти. Наявність прозорості бухгалтерії.

Джерело: сформовано автором на основі моделі А. Остервальдера [155-159].

Відповідно до моделі А. Остервальдера, складено матрицю інтеграції інноваційного інструментарію та ключових блоків бізнес-моделі девелопера будівництва. Ключові блоки бізнес моделі девелопера будівництва можна поліпшити через застосунок інноваційних інструментів, зокрема комп'ютерного програмування для будівництва.

До ключових блоків поліпшення діяльності девелопера будівництва ми віднесли такі:

- Блок 1. Споживчий, клієнтський сегмент;
- Блок 2. Переваги або ціннісні пропозиції;
- Блок 3. Ключові процеси будівництва;
- Блок 4. Ключові партнери «Проектувальник-Засновник-Інвестор-Підрядник»;
- Блок 5. Доходи;
- Блок 6. Витрати.

Інноваційний інструментарій налічує 4 напрями і є прикладним до кожного блоку діяльності девелопера будівництва, зокрема:

1. Інноваційний інструмент «BIM-технології»;
2. Інноваційний інструмент «Цифрові технології та платформи Property Technology»;
3. Інноваційний інструмент «Зелені технології», альтернативна енергетика;
4. Інноваційний інструмент «Фінансові інструменти та технології».

Запропонована матриця демонструє причинно-наслідковий взаємозв'язок між фінансово-економічними ризиками діяльності підприємств будівельного

девелопменту, цифровими інструментами їх нейтралізації та очікуваними результатами від їх упровадження. На відміну від локального використання окремих програмних продуктів, інтеграція BIM-технологій у систему операційного менеджменту формує комплексний механізм підвищення продуктивності використання ресурсів, прискорення оборотності капіталу, зміцнення фінансової стійкості та забезпечення інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Аналіз матриці, наведеної в табл. 2.8, дозволяє зробити висновок, що ефективність інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту значною мірою визначається здатністю інтегрувати цифрові технології безпосередньо в операційні бізнес-процеси. На відміну від традиційного підходу, за якого інформаційні системи використовуються переважно для документального супроводу будівництва, сучасні BIM-технології виконують функцію інструмента оперативного управління ресурсами, строками реалізації проєктів та економічною результативністю діяльності підприємства.

Особливе значення має застосування 4D-моделювання, яке інтегрує цифрову модель будівлі з календарним плануванням виконання будівельно-монтажних робіт. Такий підхід дозволяє прогнозувати відхилення від затверджених графіків ще до початку виконання окремих виробничих операцій, оперативно перерозподіляти трудові, матеріальні та технічні ресурси між етапами будівництва, а також мінімізувати простої будівельної техніки й персоналу. З економічної точки зору результатом є скорочення тривалості операційного циклу, прискорення введення об'єктів в експлуатацію та підвищення оборотності капіталу підприємства.

Не менш важливим є використання 5D-моделювання, яке поєднує інформаційну модель будівлі з кошторисними показниками та бюджетом проєкту. Інтеграція вартості кожного конструктивного елемента у цифрову модель забезпечує постійний контроль за відповідністю фактичних витрат затвердженим кошторисам, автоматизує оцінювання фінансових наслідків внесення проєктних змін і дозволяє своєчасно виявляти економічно необґрунтовані витрати. Такий

механізм істотно підвищує якість бюджетного контролю та знижує ризик перевищення кошторисної вартості будівництва.

Впровадження цифрового інформаційного моделювання створює передумови для більш ефективного управління запасами та матеріальними потоками. Автоматизований взаємозв'язок між цифровою моделлю, графіками поставок і фактичними обсягами виконаних робіт дозволяє оптимізувати закупівлю будівельних матеріалів, скоротити надлишкові складські залишки, мінімізувати втрати від псування або морального старіння запасів і підвищити ефективність використання оборотного капіталу. Важливою перевагою запропонованої моделі є її превентивний характер. Якщо традиційні системи управління здебільшого фіксують уже наявні відхилення, то використання BIM-технологій дозволяє прогнозувати потенційні ризики ще на етапі цифрового моделювання. Автоматизоване виявлення колізій, аналіз ресурсних обмежень, оцінювання впливу змін на календарні графіки та бюджет будівництва формують інформаційну основу для прийняття своєчасних управлінських рішень і запобігають виникненню значних економічних втрат у процесі реалізації проєкту.

2.2. Індикаторно-індексні методи оцінювання рівня інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту

До індикаторів рівня інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, згідно Матриці інтеграції інноваційного інструментарію та ключових блоків бізнес-моделі девелопера будівництва, табл. 2.8, варто віднести такі:

- обсяг інвестицій у BIM-технології та платформи Property Technology;
- ефективність управлінського процесу;
- частка проєктів «Зелені технології», альтернативна енергетика;
- прибутковість, фінансовий результат, швидкість і вчасність виконання будівельних проєктів.

Представимо кожен із індикаторів інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту через умовні позначення, для подальшого математичного обчислення їх рекомендованих значень, табл. 2.9.

Таблиця 2.9

**Індикатори оцінювання рівня інноваційного розвитку підприємств
будівельного девелопменту**

Індикатор, суб-індекси	Назва / сутність
I_Bim_PropTech	обсяг інвестицій у BIM-технології та платформи Property Technology.
I_Manager	ефективність управлінського процесу.
I_Green_Sun_Energy	частка проєктів «Зелені технології», альтернативна енергетика.
I_Profit_Benefit	прибутковість, фінансовий результат, швидкість і вчасність виконання будівельних проєктів.

Джерело: складено автором.

Вважаємо, що кожен із перелічених індикаторів інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту може визначатися різними одиницями виміру, то їх варто нормувати від 0 до 1, для подальшого математичного обчислення.

Для стимулюючого зростання індикаторів використовують формулу:

$$x_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (2.1)$$

де – реальне значення підприємства;

– мінімальне значення серед конкурентів;

– максимальне значення на ринку.

Для оцінки спадаючої тенденції індикатору використовують формулу мінімаксу:

$$x_{ij} = \frac{x_{max} - x_{ij}}{x_{max} - x_{min}} \quad (2.2)$$

Наступний етап передбачає необхідність обчислення значень суб-індексів: I_Bim_PropTech, I_Manager, I_Green_Sun_Energy, I_Profit_Benefit. Суб-індекси

розраховуються як середньозважене значення нормованих індикаторів, які попередньо приведені до шкали від 0 до 1 відповідно.

$$I_n = \sum_{j=1}^n w_j * x_{ij} \quad (2.3)$$

де w_j – ваговий коефіцієнт j -го індикатора, визначений експертною оцінкою, в якому сума $w_j = 1$.

Для того щоб узагальнити експертну оцінку значущості кожного індикатора (суб-індексу) інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, доцільно скласти «Анкету-експертного опитування». Оцінити кожен індикатор можливо за шкалою від 1 до 5. Де 1 – це найнижчий вплив, а 5 – найвищий вплив на інноваційність діяльності девелопера будівництва.

Ми вважаємо, що представниками експертної думки є стейкхолдери будівельної галузі. Зокрема, до групи експертів за індикатором інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту *I_Bim_PropTech*, ми відносимо:

- BIM-розробників;
- IT-директори з інформаційних технологій (CIO/CDTO);
- Розробники та аналітики PropTech-платформ;
- Керівники будівельних бюро, які працюють за BIM-технологіями.

До групи експертів за індикатором або суб-індексом «*I_Manager*» інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту ми відносимо:

- CEO та операційні директори підприємств будівельного девелопменту;
- HR-директори (оцінюють готовність персоналу до змін);
- керівники проєктів, які сертифіковані за PMP - Project Management Professional та IPMA - International Project Management Association;
- бізнес-консультанти з реінжинірингу процесів.

До групи експертів за індикатором або суб-індексом «*I_Green_Sun_Energy*» інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту ми відносимо:

- сертифіковані фахівці з «зелених» стандартів, за міжнародними стандартами LEED - Building Research Establishment Environmental

Assessment Method, BREEAM - Leadership in Energy and Environmental Design;

- головні інженери будівельних проєктів;
- сертифіковані технічні експерти з енергоаудиту;
- технологи компаній-виробників енергоефективного обладнання та сонячних батарей.

До групи експертів за індикатором або суб-індексом «I_Profit_Benefit» інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту ми відносимо:

- фінансові директори;
- інвестиційні аналітики девелоперських компаній;
- фахівці комерційних банків по кредитуванню;
- рієлтори;
- аудитори.

Враховуючи вищезазначене представимо Анкету для опитування експертів щодо значення індикаторів, суб-індексів інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Анкета - експертного опитування експертів щодо індикаторів інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту

№	Індикатор інноваційного розвитку, суб-індекс	Оцінка від 1 до 5
1.	I_Bim_PropTech	+
1.1	Обсяг фінансових інвестицій у PropTech та BIM-технології.	+
1.2	Наявність працівників з розробки та ведення платформ BIM/PropTech.	+
1.3	Системне підвищення кваліфікації та навчання персоналу програм BIM-технологій та платформ PropTech.	+
2.	I_Manager	+
2.1	Використання хмарного середовища загальних даних (CDE).	+
2.2	Швидкість виявлення та усунення колізій в будівництві.	+
2.3	Автоматизація комерційного блоку, зокрема PropTech у продажах.	+

3.	I_Green_Sun_Energy	+
3.1	Частка інноваційних об'єктів із «зеленою» сертифікацією.	+
3.2	Ступінь автоматизації технічного нагляду.	+
3.3	Рівень використання інноваційних екологічних будівельних конструкцій.	+
4.	I_Profit_Benefit	+
4.1	Зростання чистого прибутку з 1 кв. м за рахунок інновацій.	+
4.2	Оптимізація термінів реалізації девелоперського проєкту.	+
4.3	Рівень задоволеності замовників будівельних проєктів за індексом Net Promoter Score.	+

Джерело: розроблено автором.

Згідно з даними табл. 2.10 оцінка індикаторів інноваційного розвитку має градацію від 1 до 5, на основі п'ятибальної шкали Лайкерта. Зокрема, оцінки пояснюються так:

- 1 – вплив незначний;
- 2 – вплив слабкий;
- 3 – середній вплив;
- 4 – значний вплив;
- 5 – вирішальний вплив.

Кожен із індикаторів (суб-індексів) є проміжними результатами з нормуванням показників через мінімакс, отримані результати $I_{Bim\_PropTech}$, $I_{Manager}$, $I_{Green\_Sun\_Energy}$, $I_{Profit\_Benefit}$ перемножуються та зводяться до інтегрального індексу I_{ID} .

Таким чином, формула на визначення інтегрального індексу інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту дорівнює:

$$I_{ID} = \sqrt{I_{BimPropTech} * I_{Manager} * I_{GreenSunEnergy} * I_{ProfitBenefit}} \quad (2.4)$$

Таким чином, шкала можливих результатів інтегрального індексу інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту може становити такі значення:

0,00 – 0,30 – критичний інерційний сценарій інноваційного розвитку. Інновації у BIM-технології практично відсутні, девелопер будівництва працює із морально застарілими технологіями, схеми співпраці з ключовими учасниками – проєктувальником, архітектором, підрядником є застарілими. Конкурентоспроможність девелопера будівництва перебуває на низькому рівні;

0,31 – 0,50 – обмежений сценарій інноваційного розвитку. Інновації є лише точковими на окремих етапах будівництва. Штат фахівців з розробкою та ведення BIM-технологій є не достатнім, можуть бути відсутні фахівці для роботи на платформі Property Technology. Низький рівень конкурентоспроможності;

0,51 – 0,80 – помірний сценарій. Достатній рівень цифровізації за BIM-технології та робота на платформі Property Technology. Достатній рівень конкурентоспроможності. Однак, для роботи або залучення іноземного інвестора потрібно посилювати технологічні рішення будівництва та будівель згідно вимог Європейського Союзу;

0,81 – 1,0 – високий (оптимістичний) сценарій розвитку підприємства будівельного девелопменту. Наявність іноземного капіталу, інвестицій в будівельних проєктах, вихід на європейський ринок будівництва. BIM-технології та платформа Property Technology в повній мірі інтегровані в бізнес-модель девелопера будівництва. Досягнено прибутковості будівельних проєктів. Учасники будівельних проєктів економічно змотивовані через прибутковий пул щодо участі та якісному виконанні завдань конкретних будівельних проєктів.

2.3 Методика комплексної економічної оцінки інноваційного потенціалу підприємства-девелопера

Методика комплексної економічної оцінки інноваційного потенціалу підприємства-девелопера передбачає необхідність розробки Матриці прийняття

управлінських рішень на основі попередньо проаналізованого рівня індикаторів інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Матриця прийняття управлінських рішень щодо розвитку інноваційного потенціалу підприємства-девелопера є стратегічним документом розвитку для керівництва девелоперського підприємства.

Дана матриця налічує ключові індикатори (суб-індекси) інноваційного розвитку, у нашому випадку, – це I_Bim_PropTech, I_Manager, I_Green_Sun_Energy, I_Profit_Benefit. Методика обчислення цих індикаторів висвітлена в пункті 2.2 дисертаційної роботи та інноваційний інструментарій ключових блоків бізнес-моделі девелопера будівництва, які проаналізовані в пункті 2.1 дисертаційної роботи.

Таблиця 2.11

Матриця інноваційного потенціалу девелопера будівництва

Рівень потенціалу (Інтегральний індекс I _{ID})	Квадрант готовності бізнесу до BIM-технологій	Інструменти інноваційного розвитку	Квадрант готовності бізнесу до BIM-технологій	Інструменти інноваційного розвитку
0,81 – 1,0 – високий (оптимістичний) сценарій	Квадрант 2. Лідер з інноваційного виробництва	Гнучкі методології управління проектами: Agile; Scrum; Kanban; ERP-системи – планування ресурсів підприємства: SAP, Microsoft Dynamics; Change Management.	Квадрант 1. Інноваційна діяльність	BIM 6D/7D; Токенізація нерухомості; Corporate Venture Capital.
0,51 – 0,80 – достатній рівень помірний сценарій	Квадрант 4. Точкові інновації	BIM 3D/4D; PropTech CRM; Smart Home системи – апаратні засоби та програмне забезпечення.	Квадрант 3. Капіталізація з стратегією масштабування BIM-технологій	REIT-фонди; Краудфандинг; Green Bonds.
0,31 – 0,50 – обмежений сценарій інноваційного розвитку	Квадрант 6. Швидке зростання. Розвиток	Corporate LMS (Платформи навчання персоналу); BIM-консалтинг (зовнішній аудит);	Квадрант 5. 3D моделювання готових рішень	SaaS-рішення платні версії; BIM-бібліотека; White Label Platforms –

	кадрового потенціалу	Lean Construction (Ощадливе будівництво)		платформа для роботи з замовниками, покупцями.
0,00 – 0,30 – критичний інерційний сценарій	Квадрант 8. Аутсорсинг.	Outsourcing; Cloud Migration; Cost Killing – секвестр неефективних, зайвих витрат.	Квадрант 7. Модернізація програмного забезпечення реінжиніринг.	Turnkey Project Management; Crisis Interim Management; Asset Restructuring

Джерело: розроблено автором.

Згідно з даними таблиці 2.11, матриця інноваційного потенціалу підприємства-девелопера налічує вісім квадрантів, які градуються від 1 до 8-го і характеризуються рівнем застосування інноваційних інструментів девелопменту в будівництві. Інноваційність інструментів є найвищою за 1 квадрантом і зменшується з кожним наступним квадрантом. Отже, **1 квадрант «Інноваційна діяльність»**, характеризується найвищим ступенем інноваційного розвитку девелопера будівництва, оскільки коефіцієнт потенціалу, або інтегральний індекс інноваційного потенціалу становить $I_{ID} 0,81 - 1,0$. Для найвищого індексу інноваційного потенціалу за 1 квадрантом характерне застосування таких інноваційних інструментів, як:

- впровадження і активне застосування BIM-технологій 6D, 7D, який включає цифровий супровід будівельних проєктів від бізнес-плану до процесу будівництва і пост-будівельного обслуговування будівлі після здачі в експлуатацію;
- інвестування будівництва під цінні папери через венчурний капітал «Corporate Venture Capital»;
- токенизація будівництва та нерухомості, дає можливість залучити інвесторів за розширеною географією, за інтересами, з невисоким пороговим значенням «входу» в будівельні проєкти. До таких видів токенів належать: Asset-Backed Tokens, Utility Tokens, Debt Tokens; NFT.

Однак, перебування девелопера будівництва в 1 квадратні передбачає відповідність і зовнішнього середовища, зокрема рівня інноваційного розвитку держави, наявності відповідних законів які регулюють можливість застосування інноваційних інструментів в будівництві. Наприклад, наявність законів про статус учасників будівельних токенів; запровадження обігу криптовалюти та його законодавче обґрунтування; високий рівень кібербезпеки, тощо.

Розглянемо наступний квадрант інноваційного потенціалу девелопера будівництва, **2 квадрант «Лідер інноваційного виробництва»**. Характеризується високим рівнем інноваційного потенціалу, порогове значення ІІД 0,81 – 1,0. За даним квадрантом, девелопер будівництва має достатній обсяг фінансових ресурсів та висококваліфіковані кадри з роботи на платформі Property Technology та BIM-технологій. Однак, система внутрішнього зв'язку та «фітбеку» на підприємстві має дещо застарілу модель. Переважно, часто зустрічається необхідність особистого затвердження чи узгодження з керівництвом окремих технічних рішень, які б можливо було узгодити за рахунок інформаційних технологій. Тобто, у даному випадку BIM-технології можуть застосовуватися на окремих етапах будівельного процесу, тобто точково.

Якщо детально проаналізувати інноваційний іструментарій девелопменту будівництва за 2 квадратном, то можемо спостерігати наступні:

- розробка крос-функціональних Scrum-команд під конкретні будівельні проєкти. Такі Scrum-команди дещо ускладнені ніж BIM-технології. Зокрема, у Scrum-командах відтворюються окремі функціональні конфігурації для замовників будівельного проєкту, архітектора і проєктувальника та підрядника (інженерної компанії), маркетингового відділу;
- застосування ERP-систем (SAP, Oracle, Microsoft Dynamics) – для бюджетнування будівельного процесу;
- застосування Kanban-дошки з обмеженнями в часі щодо виконання будівельних робіт, WIP Limits;

Квадрант 3 «Капіталізація з стратегією масштабування BIM-технологій»

і має дещо нижчий рівень інноваційного потенціалу ІІД 0,51 – 0,80.

Даний квадрант характеризується такими інноваційними інструментами девелопменту в будівництві, як:

- фінансовий інжиніринг для урізноманітнення умов та фінансових інструментів залучення інвестицій як резидентів, так і нерезидентів. Випуск «зелених бондів», боргових цінних паперів під будівництво будівель з високим рівнем енергоефективності;
- залучення фінансування через Real Estate Investment Trusts (REIT), даний інструмент дозволяє залучити інвесторів з різних країн світу з досить низьким пороговим значенням для входження в інвестування будівельних проєктів. Вартість інвестицій покривається кількістю учасників.

Квадрант 4. Точкові інновації. Відповідає Індексу інноваційного потенціалу на рівні 0,51 – 0,80. Інноваційний потенціал девелопера, який перебуває за даним квадрантом має рівень потенціалу – середній. Характеризується застосуванням таких таких інноваційних інструментів, як:

- застосування програмного забезпечення «розумний будинок» для ефективного обслуговування житлового приміщення після здачі в експлуатацію Smart home;
- на етапі проєктування застосовують впровадження BIM 3D/4D – для уникнення колізій в геометричності будівель;
- PropTech CRM – дає можливість налагодити діалог з покупцями та продавцями нерухомості; фіксує із загальної площі багатоквартирного будинку, ті квартири, які продані, які на виплаті чи продаються; визначає графіки внесення платежів за квартиру – для викупу;
- виключає ризики «подвійного» продажу (купівлі) квартири, - це для прикладу житлової нерухомості, в межах багатоквартирного будинку.

Квадрант 5 «3Д моделювання готових рішень». За цим квадрантом рівень інноваційного розвитку девелопера будівництва є обмеженим, зокрема через обмежені фінансові можливості. Зокрема, індекс інноваційного розвитку перебуває

на рівні від 0,31 до 0,50. На даному етапі, девелопер будівництва може забезпечити інноваційність на рівні готових платних IT-продуктів, зокрема SaaS-рішення; BIM-бібліотека; також готові платформи для діалогу з покупцями і замовниками, наприклад, додатки White Label Platforms, тощо.

Квadrant 6. «Швидке зростання. Розвиток кадрового потенціалу». Передбачає застосування такого інноваційного інструментарію, як програмне забезпечення, яке фіксує підвищення кваліфікації працівників, їх сертифікація за сучасними програмами «Corporate LMS»; дотримуватися цінностей та «філософії» будівництва за програмою «Lean Construction». Крім того, «Lean Construction» передбачає ощадливість будівництва, через такі інструменти, як:

Last Planner System – планування усіх етапів будівельного процесу;

5S на будмайданчику – сортування, створення порядку, сяння/чистота, стандартизація, самовдосконалення;

Just-in-Time – постачання будівельних матеріалів, згідно календарного плану.

BIM-консалтинг – передбачає залучення професійного незалежного аудиту процесів будівництва, зокрема виявлення колізій будівництва. Аналіз і перевірка цифрових моделей будівництва за критеріями EIR «Exchange Information Requirements» – Інформаційні вимоги замовника, та BEP «BIM Execution Plan» – План реалізації BIM-проєкту.

Всі зазначені вбудовані інструменти по квадранту 6, впливає на оптимізацію бюджету та процесу будівництва.

Квadrant 7. «Модернізація програмного забезпечення реінжиніринг». Рівень інноваційного розвитку є низьким, перебуває в межах від 0,00 – 0,30 – критичний інерційний сценарій.

Інноваційний інструментарій складається із застосунку готових, розроблених програм: Turnkey Project Management; Crisis Interim Management; Asset Restructuring.

Turnkey Project Management – це програма, яка забезпечує виконання повного життєвого циклу будівельного проєкту;

Crisis Interim Management – це антикризове управління будівельним проєктом, через залучення кризис-менеджера ззовні – на термін від 3 місяців і до 1 року.

Основними критеріями квадранту 7 є такі ризикові процеси будівництва:

1. касові розриви;
2. конфлікт інтересів та бачення менеджерів середнього і вищого рівнів щодо перспектив розвитку будівельного проєкту;
3. ризики затягування процесів реалізації будівельних проєктів, де бюджет може перевищувати планові показники фінансування на 40-50 %.

Asset Restructuring – це процес реструктуризації активів, які залучає девелопер будівництва з метою поліпшення фінансової ефективності будівельного проєкту. Ці процеси можуть супроводжуватися наступними управлінськими рішеннями щодо активів балансу девелопера будівельного проєкту:

- продаж збиткових активів;
- переведення найбільш ризикованих активів на баланс іншого підприємства – для перерозподілу можливих ризиків, зокрема з кредиторської заборгованості, незавершеного будівництва тощо.

Антикризовий менеджмент дозволяє здійснити терміновий продаж або передачу в оренду активів, земельних ділянок, чи приміщень для генерації грошових коштів та їх еквівалентів і поліпшення ліквідності девелопера будівництва.

Квадрант 8. «Аутсорсинг». Даний квадрант розвитку інновацій девелопера будівництва є критично низьким. Індекс інноваційного розвитку ІІР становить 0,00 – 0,30. За цим квадрантом відчувається недостатність ресурсів для забезпечення безперебійного інноваційного розвитку девелопера будівельного проєкту. Спостерігається високий відсоток незавершених об'єктів будівельних проєктів.

Інноваційним інструментарієм квадранту 8 «Аутсорсинг» є застосування готових алгоритмів ведення будівельних проєктів, але з суттєвою економією «Cost Killing». Наприклад, спостерігається перехід від CapEx в OpEx, тобто, знижуються

постійні витрати, зокрема по захищених статтях. Компанія платить зовнішнім підрядникам лише за фактично виконану в будівельному проєкті.

Матриця управлінських рішень щодо використання інноваційного потенціалу девелопера може мати графічний вигляд, тобто є рухомою в динаміці, рис. 2.6.

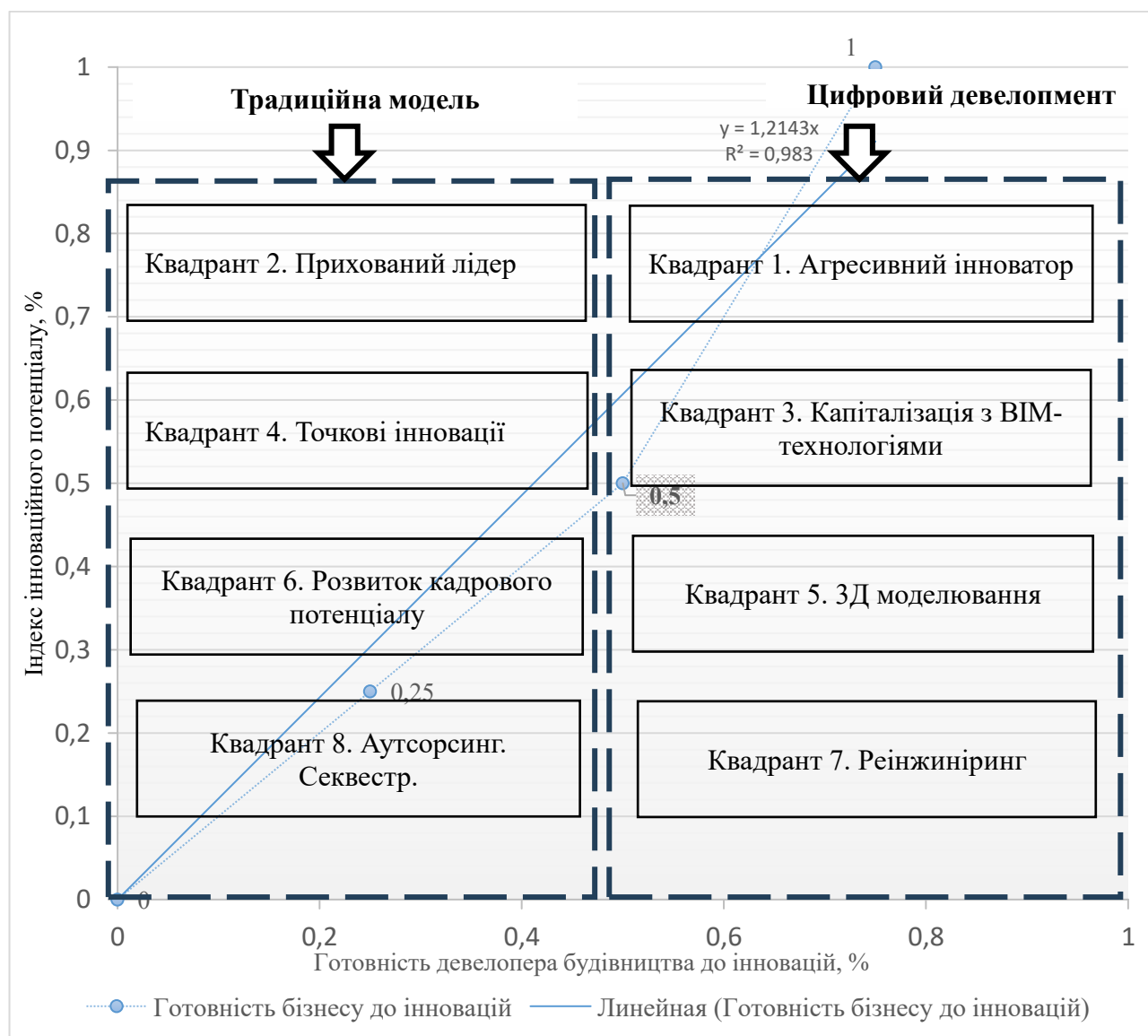


Рис. 2.6 Стратегічні вектори управлінських рішень на основі 8-квадрантної матриці інноваційного потенціалу девелопера будівництва

Джерело: розроблено автором.

Згідно з рис. 2.6, розроблена 8-квадрантна матриця базується на двох основних осях: по осі X, відображається готовності девелопера будівництва до

інновацій, по осі Y індекси інноваційного потенціалу (IID). Ці показники дозволяють розмістити девелоперів будівництва за ступенем інноваційної активності. Згідно з рис. 2.6, інноваційний потенціал девелопера будівництва поділяється на традиційну модель та/ або цифровий девелопмент.

Традиційна модель інноваційного розвитку займає ліву частину восьми-квадратної матриці і до неї відносяться такі квадранти 2, 4, 6, 8. Традиційна моделі вказаних квадрантів передбачає низьку та середню готовність до інновацій.

Права частина восьми-квадратної матриці відзначається високою готовністю до інновацій і високим інноваційним потенціалом. До правої частини матриці відносяться такі квадранти, як: 1, 3, 5, 7.

Почнемо аналіз з інтегрального індексу інноваційного розвитку, IID1 [0,00 – 0,30] до цього інтегрального індексу відносяться два квадранта інструментів інноваційного розвитку – Квадрант 8 «Аутсорсинг» та Квадрант 7 «Модернізація програмного забезпечення, реінжиніринг». Цей рівень інтегрального індексу інноваційного розвитку вважається критично низьким. Тобто, рівень інноваційного потенціалу підприємства-девелопера за квадрантом 8 та квадрантом 7 практично відсутній, зокрема, працює за застарілими методами управління, не використовуються BIM-технології. Для цього рівня, IID1 [0,00 – 0,30], характерним є підвищення рівня ризиків витіснення підприємства, враховуючи наявність альтернативного функціонування підприємств-девелоперів будівництва (конкурентів). Даний рівень передбачає необхідність застосунку стрес-рішень або реструктуризації управлінського процесу, залучення фахівців PropTech платформ та BIM-технологій.

Інтегральний індекс інноваційного розвитку, IID2 [0,31-0,50] до нього відносяться два квадранта інструментів інноваційного розвитку – Квадрант 6 «Швидке зростання. Розвиток кадрового потенціалу» та Квадрант 5 «3Д моделювання готових рішень». Такий рівень інноваційного розвитку девелопера будівництва вважається обмеженим, однак, тренд розвитку інновацій має зростаючий характер. Тобто, інновації в будівельних проєктах мають точковий характер. Зокрема, інноваційні програми купуються лише до окремих етапів

будівельних робіт. Проектування будівництва має застарілий характер, бюрократичний. Спостерігається переважання продажів на ринку будвництва серед головних лідерів та конкурентів ринку. Основними рішеннями менеджерами девелопера будівництва має стати аудит діючої бізнес-моделі, розробка стратегії цифровізації девелопера будівництва та основних інженерних процесів.

Інтегральний індекс інноваційного розвитку, IID3 [0,51-0,80] до нього відносяться два квадранта інструментів інноваційного розвитку – Квадрант 4 «Точкові інновації» та Квадрант 3 «Капіталізація з стратегією масштабування BIM-технологій». Цей рівень інтегрального індексу інноваційного розвитку вважається стійким. Вектор лінійного розвитку має переломну точку зростання інновацій 0,5 (див. рис. 2.6). Для цього рівня характерним є впровадження і застосування BIM-технологій, автоматизація усіх процесів будівництва від плану до факту виконання будівельних проєктів та здачі в експлуатацію. Стратегією управлінського процесу даного рівня є навчання персоналу роботи з BIM-технологіями та роботі на PropTech платформах. Спостерігається вихід на лідерські позиції серед вітчизняних забудовників, міжнародні ринки будівництва, залучення іноземного інвестора, застосування цінних паперів у будівництві. Загалом девелопер будівництва має урізноманітнений портфель інвестицій та джерел фінансування за будівельними проєктами.

Інтегральний індекс інноваційного розвитку, IID4 [0,81-1,0] до нього відносяться два квадранта інструментів інноваційного розвитку – Квадрант 2 «Лідер інноваційного виробництва» та Квадрант 1 «Інноваційна діяльність». Даний рівень інноваційного розвитку є максимально високим, лідерським. Девелопери будівництва, які відносяться до даного інтегрального індексу інноваційного розвитку характеризуються не лише застосунком PropTech платформ та широкого переліку інструментарію BIM-технологій. Однак, залучають власних IT спеціалістів для наближення діючих конфігурацій BIM-технологій під будівельні проєкти шляхом написання плагінів, скриптів, інтеграційних модулів, які враховують потреби конкретного будівельного бізнесу. Даний підхід дозволяє максимізувати швидкість виконання будівельних проєктів в чому, власне і

зацікавлений замовник, та максимізувати прибутковий пул за будівельними проєктами. Стратегічні управлінські напрями діяльності девелоперів будівництва за даними квадрантами інноваційного розвитку полягають у виході на нові ринки будівельних послуг.

Принагідно відзначити, що переважна кількість вітчизняних девелоперів будівництва перебуває на переломі двох рівнів інноваційного розвитку обмеженому, пасивному квадрантах 6 «Швидке зростання. Розвиток кадрового потенціалу» та Квадрант 5 «3Д моделювання готових рішень», де інтегральний індекс інноваційного розвитку I_{ID2} [0,31-0,50]. За обмеженим, пасивним квадрантами перебуває близько 55 – 60 % вітчизняних забудовників та девелоперів будівництва.

На стійкому, адаптивному рівні інноваційного розвитку девелоперів будівництва перебуває 30 % вітчизняних забудовників та девелоперів будівництва. Характерний для Квадранту 4 «Точкові інновації» та Квадранту 3 «Капіталізація з стратегією масштабування BIM-технологій». Індекс інноваційного розвитку становить I_{ID3} [0,51-0,80].

До лідерського квадранту інноваційного розвитку, зокрема, Квадрант 2 «Лідер інноваційного виробництва» та Квадрант 1 «Інноваційна діяльність», де I_{ID4} [0,81-1,0] відносяться лише 5 % забудовників та девелоперів будівництва.

До найнижчого рівня інноваційного розвитку, який вважається інертним, відносяться Квадрант 8 «Аутсорсинг» та Квадрант 7 «Модернізація програмного забезпечення, реінжиніринг». Обсяг забудовників та девелоперів будівництва від 5 до 10 %. Такі девелопери будівництва мають низький рівень цифровізації. Будівельні підприємства мають високі фінансові ризики, мають об'єкти незавершеного будівництва.

Охарактеризована 8-квадратна матриця інноваційного потенціалу девелопера будівництва забезпечує умови для справедливого оцінювання стану технологічного рівня девелопера та діючої бізнес-моделі. Дана матриця дозволяє розробити управлінські кроки девелопера будівництва щодо забезпечення стійкості та конкурентоспроможності на ринку будівельних послуг.

На рисунку 2.7, представлено розміщення вітчизняних забудовників та девелоперів будівництва за квадрантами інтеграційного індексу інноваційного розвитку в будівництві.

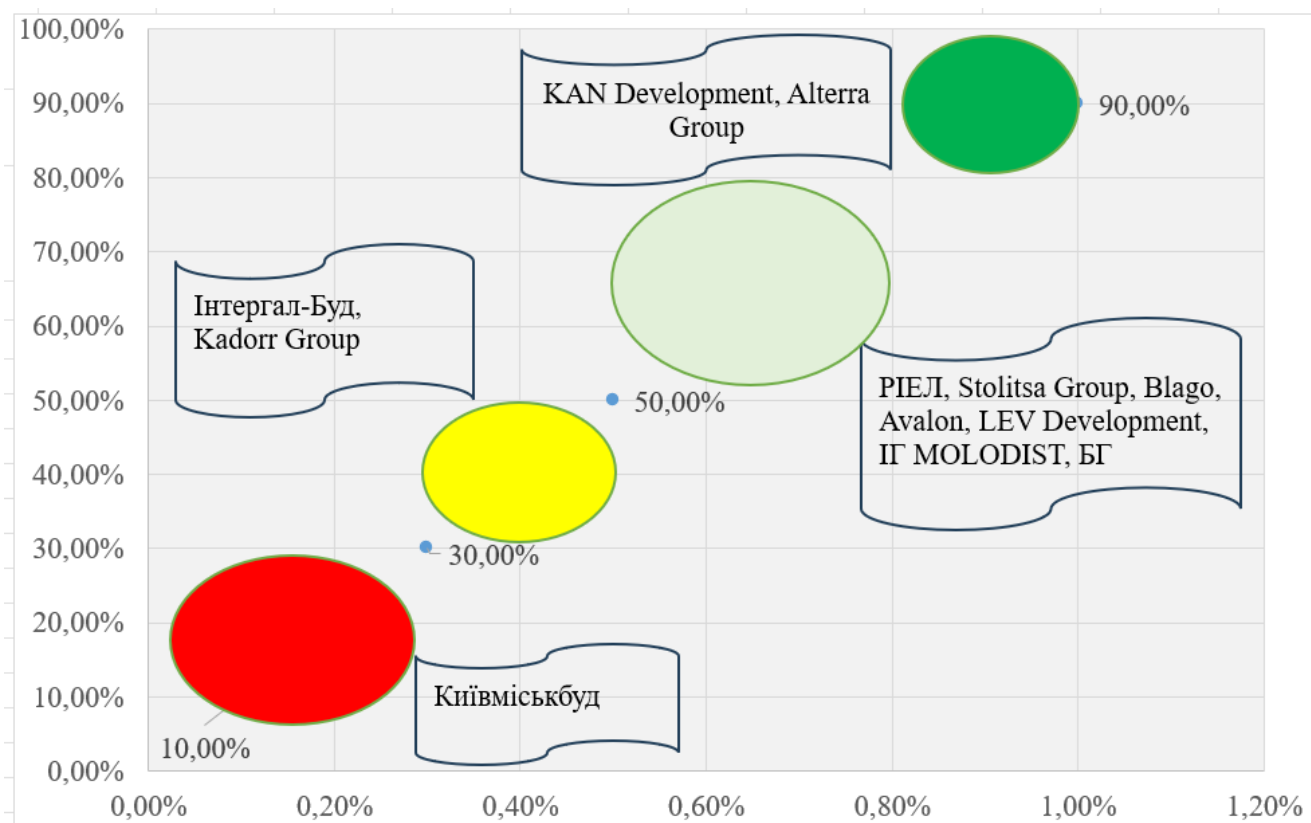


Рис. 2.7 Матриця позиціонування вітчизняних девелоперів будівництва та забудовників за інтегральним індексом інноваційного розвитку, ІІД

Джерело: розроблено і побудовано автором.

Запропонована інтервальна градація дозволяє менеджменту девелопера не лише констатувати поточний стан інноваційного розвитку, а й формувати диференційовані стратегічні орієнтири для переходу на вищий якісний рівень управління будівельними проєктами.

Вважаємо за необхідне описати механізм роботи діючих, вітчизняних девелоперів будівництва та забудовників із запропонованою 8-квадрантною матрицею визначення інноваційного потенціалу девелопера будівництва, рис. 2.8.

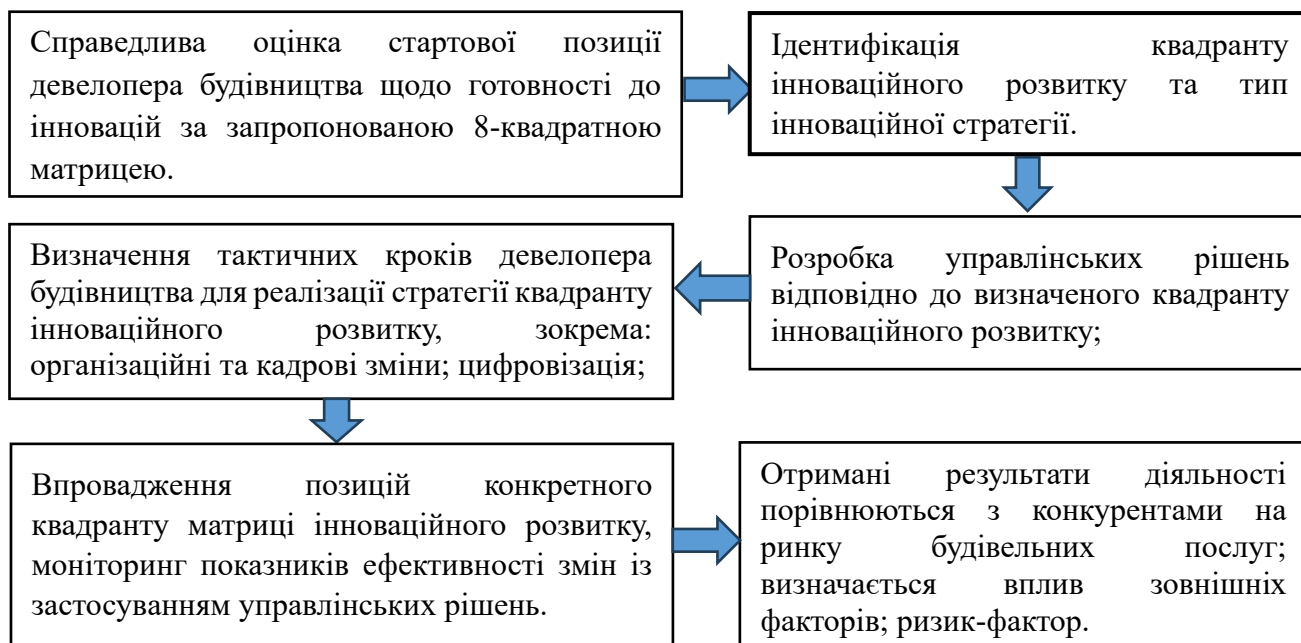


Рис. 2.8 Алгоритм стратегічних і тактичних напрямів впровадження квадрантів матриці інноваційного потенціалу девелопера будівництва

Джерело: розроблено автором.

Отже, згідно з рис. 2.8, девелопер будівництва, який планує розвивати рівень інноваційного потенціалу може скористатися розробленим алгоритмом стратегічних і тактичних напрямів впровадження квадрантів матриці інноваційного потенціалу девелопера будівництва.

Зокрема, Крок 1 передбачає необхідність справедливої оцінки стартової позиції девелопера будівництва щодо готовності до інновацій за запропонованою 8-квдратною матрицею; Крок 2. Ідентифікація квадранту інноваційного розвитку та тип інноваційної стратегії. Крок 3. Розробка управлінських рішень відповідно до визначеного квадранту інноваційного розвитку; Крок 4. Визначення тактичних кроків девелопера будівництва для реалізації стратегії квадранту інноваційного розвитку, зокрема: організаційні та кадрові зміни; цифровізація; Крок 5. Впровадження позицій конкретного квадранту матриці інноваційного розвитку, моніторинг показників ефективності змін із застосуванням управлінських рішень; Крок 6. Отримані результати діяльності порівнюються з конкурентами на ринку будівельних послуг; визначається вплив зовнішніх факторів; ризик-фактор.

Висновки до 2 розділу

1. Обґрунтовано, що інноваційна трансформація бізнес-моделей підприємств будівельного девелопменту має розглядатися не як ізольований внутрішньофірмовий процес, а як результат взаємодії макроекономічних, галузевих, інвестиційних і технологічних чинників. Проведена діагностика валової доданої вартості будівництва, операцій з нерухомим майном та суміжних видів економічної діяльності засвідчила структурну залежність девелопменту від стану первинного і вторинного ринків нерухомості, ресурсної бази будівництва та інвестиційної активності суб'єктів господарювання.
2. Встановлено, що статистична динаміка інноваційної активності підприємств в Україні характеризується нестійкістю, зумовленою впливом кризових явищ, воєнних ризиків, обмеженістю власних фінансових ресурсів та нерівномірністю доступу до зовнішніх джерел фінансування. Водночас зростання ролі інвесторів-нерезидентів, грантових механізмів, державної підтримки та індустріальних парків формує нові передумови для оновлення бізнес-моделей девелоперських підприємств на основі цифровізації, енергоефективності та технологічної модернізації.
3. Доведено, що бізнес-модель підприємства будівельного девелопменту в умовах інноваційної трансформації повинна поєднувати інвестиційну, проєктну, виробничо-технологічну, цифрову та ринкову складові. Це створює методичне підґрунтя для переходу від описової характеристики інноваційних змін до їх подальшого індикаторно-індексного оцінювання, що безпосередньо пов'язано з науковою новизною дослідження щодо формування системи критеріїв результативності інноваційного розвитку девелоперських підприємств.
4. Удосконалено методичний підхід до оцінювання рівня інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту шляхом формування системи субіндексів, що відображають ключові напрями трансформації девелоперської діяльності: впровадження BIM і PropTech, ефективність управлінських процесів, розвиток зелених технологій та фінансово-економічну результативність

проектів. Такий підхід забезпечує перехід від фрагментарного аналізу окремих інновацій до комплексної кількісної оцінки інноваційного стану підприємства.

5. Запропоновано логіку нормування різнорідних показників на основі мінімаксного підходу, що дає змогу привести економічні, технологічні, організаційні та екологічні параметри до єдиної вимірювальної шкали. Це підвищує порівнюваність результатів між підприємствами, забезпечує коректність інтегрального оцінювання та створює основу для подальшого використання багатокритеріального інструментарію стратегічного вибору.
6. Сформовано інтегральний індекс інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, який дозволяє інтерпретувати стан підприємства через сценарні рівні — від критично інерційного до високого інноваційного. Наукова цінність цього результату полягає в тому, що індекс не лише фіксує поточний рівень інноваційності, а й виконує функцію управлінського індикатора для вибору подальших стратегічних дій, зокрема цифрової модернізації, підвищення інтегрованості проєктного середовища та залучення інвестицій.
7. Розроблено методичні положення комплексної економічної оцінки інноваційного потенціалу підприємства-девелопера на основі матриці управлінських рішень, що поєднує інтегральний індекс інноваційного розвитку з рівнем готовності підприємства до впровадження інновацій. Така матриця дозволяє не лише оцінити фактичний стан підприємства, а й визначити стратегічну позицію девелопера у просторі традиційної або цифрово орієнтованої моделі розвитку.
8. Обґрунтовано восьмиквADRантну модель інтерпретації інноваційного потенціалу, у межах якої кожен квадрант відображає специфічний управлінський стан підприємства: від аутсорсингової, кризової або фрагментарної моделі до інноваційно активної, цифрово інтегрованої та інвестиційно привабливої. Такий підхід поглиблює наукові положення щодо оцінювання результативності інноваційного розвитку, оскільки поєднує

кількісний індекс із якісною характеристикою управлінської поведінки підприємства.

9. Визначено, що вплив цифрової трансформації та інтегрованого проєктного середовища на ефективність управлінських рішень проявляється через здатність підприємства синхронізувати BIM-технології, PropTech-платформи, фінансовий інжиніринг, зелені інструменти, реінжиніринг бізнес-процесів і взаємодію стейкхолдерів. Це створює практичну основу для подальшого вибору інноваційної стратегії підприємства будівельного девелопменту та безпосередньо пов'язує результати другого розділу з розробленням моделі АНР–TOPSIS у третьому розділі дисертації.

РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОГО ДЕВЕЛОПМЕНТУ

3.1. Побудова моделі вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту на основі АНР–TOPSIS

Сучасний розвиток підприємств будівельного девелопменту характеризується високим рівнем динамічності зовнішнього середовища, зростанням конкуренції, підвищенням вимог до якості реалізації проєктів та необхідністю впровадження інноваційних підходів до управління інвестиційно-будівельними процесами. Девелоперські підприємства функціонують у складній системі взаємодії великої кількості учасників, до яких належать інвестори, проєктувальники, підрядні організації, постачальники, експлуатуючі компанії та органи державного регулювання. У таких умовах ефективність діяльності підприємства значною мірою залежить від здатності координувати процеси планування, проєктування та реалізації будівельних проєктів, а також від своєчасного впровадження інноваційних стратегій розвитку.

Особливістю діяльності підприємств будівельного девелопменту є необхідність прийняття стратегічних управлінських рішень у ситуації багатокритеріальності. Вибір інноваційної стратегії не може ґрунтуватися лише на одному показнику, наприклад очікуваній економічній ефективності, оскільки впровадження інновацій супроводжується значними інвестиційними витратами, організаційними змінами, технологічними ризиками та впливом на строки реалізації проєктів. Крім того, різні інноваційні стратегії по-різному впливають на рівень інтеграції учасників будівельного процесу, що є важливим чинником підвищення ефективності девелоперської діяльності.

Одним із сучасних підходів до підвищення ефективності реалізації будівельних проєктів є використання інтегрованого середовища реалізації проєктів (Integrated Project Delivery, IPD). Даний підхід передбачає раннє залучення ключових учасників проєкту, інтеграцію процесів планування та управління,

спільне прийняття рішень, прозорість інформаційних потоків та розподіл відповідальності між сторонами. Використання інтегрованого середовища дозволяє зменшити кількість конфліктів між учасниками проєкту, скоротити строки реалізації будівництва, підвищити точність планування витрат та знизити рівень ризиків. Таким чином, рівень інтегрованості середовища реалізації проєктів стає важливим фактором, який необхідно враховувати при виборі інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту.

Водночас впровадження інтегрованого середовища реалізації проєктів потребує зміни організаційної структури управління, перегляду механізмів взаємодії між учасниками будівельного процесу, використання цифрових інструментів координації, а також адаптації договірних відносин. У зв'язку з цим різні інноваційні стратегії можуть суттєво відрізнятися за рівнем інтеграції учасників проєкту та ступенем використання принципів інтегрованого середовища. Це обумовлює необхідність формалізованого врахування даного фактору при моделюванні вибору інноваційної стратегії розвитку підприємства.

Крім інтегрованості середовища реалізації проєктів, на вибір інноваційної стратегії впливають також економічна ефективність, потреба в інвестиційних ресурсах, строки реалізації інноваційних змін, рівень технологічної новизни та ризики впровадження. Зазначені фактори мають різну важливість залежно від умов функціонування підприємства, його стратегічних цілей та ринкової ситуації. Наприклад, у період активного розвитку ринку підприємство може надавати перевагу інноваційним стратегіям, що забезпечують швидке масштабування діяльності, навіть за умови підвищених ризиків. У свою чергу, в умовах нестабільності або обмеженості фінансових ресурсів пріоритет може надаватися стратегіям із мінімальним рівнем ризику та помірною інвестиційною потребою.

На рисунку 3.1 представлено структурну схему інтегрованої моделі вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту, яка базується на поєднанні сценарного підходу та методів багатокритеріального прийняття рішень АНР і TOPSIS.

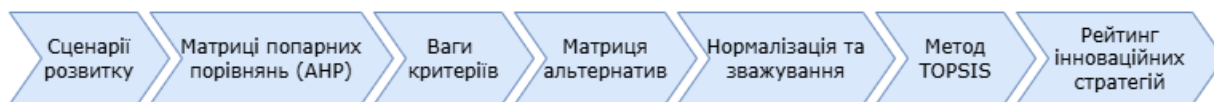


Рис. 3.1. Інтегрована модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту на основі методів АНР–TOPSIS

Початковим етапом моделі є формування сценаріїв розвитку підприємства, які визначають стратегічні пріоритети прийняття управлінських рішень. На основі сформованих сценаріїв будується матриця попарних порівнянь критеріїв, що використовується для визначення ваг критеріїв методом аналізу ієрархій. Отримані ваги критеріїв застосовуються для зважування матриці альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Далі здійснюється нормалізація показників та формування зваженої матриці, після чого виконується ранжування альтернатив методом TOPSIS. У результаті визначається рейтинг інноваційних стратегій, який дозволяє обрати найбільш доцільну стратегію розвитку підприємства залежно від умов функціонування та стратегічних пріоритетів. Представлена схема відображає логіку побудови економіко-математичної моделі та взаємозв'язок її основних етапів.

Таким чином, вибір інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту повинен здійснюватися з урахуванням декількох взаємопов'язаних критеріїв, а також можливих сценаріїв розвитку зовнішнього та внутрішнього середовища. Це обумовлює необхідність застосування багатокритеріальних методів прийняття рішень, які дозволяють формалізувати процес вибору та забезпечити обґрунтованість управлінських рішень. Одним із найбільш поширених підходів до вирішення таких задач є використання методу аналізу ієрархій (АНР) у поєднанні з методом TOPSIS, що дозволяє визначити ваги критеріїв та здійснити ранжування альтернативних стратегій.

Метод аналізу ієрархій використовується для визначення відносної важливості критеріїв вибору інноваційної стратегії. У межах даного підходу формується ієрархічна структура задачі, яка включає ціль моделювання, систему критеріїв та альтернативні інноваційні стратегії розвитку підприємства. На основі

попарного порівняння критеріїв визначаються їх вагові коефіцієнти, що відображають пріоритетність кожного фактору в межах конкретного сценарію розвитку підприємства. Це дозволяє врахувати різні управлінські підходи до вибору інноваційної стратегії, зокрема економічно орієнтований, інноваційно орієнтований, ризик-орієнтований та сценарій швидкого масштабування діяльності.

Подальше ранжування альтернативних інноваційних стратегій здійснюється методом TOPSIS, який базується на визначенні ступеня наближеності кожної альтернативи до умовно оптимального рішення. Даний підхід дозволяє врахувати всі критерії одночасно, а також забезпечує інтегральну оцінку ефективності кожної інноваційної стратегії. Поєднання методів АНР та TOPSIS забезпечує формалізацію процесу прийняття стратегічних управлінських рішень та дозволяє обґрунтовано визначити найбільш доцільний напрям інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Вибір інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту передбачає визначення можливих напрямів розвитку, які відрізняються за рівнем технологічної новизни, організаційними змінами, потребою у фінансових ресурсах та впливом на ефективність реалізації інвестиційно-будівельних проєктів. Формування множини альтернатив є одним із ключових етапів побудови економіко-математичної моделі, оскільки саме альтернативні стратегії виступають об'єктами подальшого оцінювання та ранжування за визначеною системою критеріїв.

Особливістю діяльності підприємств будівельного девелопменту є комплексний характер інноваційних змін, які можуть охоплювати організаційні, технологічні, управлінські та інформаційні аспекти. Впровадження інновацій у девелоперській діяльності не обмежується використанням нових будівельних технологій, а включає трансформацію процесів управління проєктами, взаємодію з учасниками інвестиційно-будівельного процесу, використання цифрових інструментів, а також застосування інтегрованого середовища реалізації проєктів.

У зв'язку з цим альтернативи інноваційного розвитку повинні відображати різні підходи до модернізації діяльності підприємств будівельного девелопменту.

З урахуванням специфіки галузі та сучасних тенденцій розвитку будівельного девелопменту доцільно сформувати множину альтернатив інноваційного розвитку, яка включає чотири базові стратегії. Вибрані альтернативи відображають найбільш поширені напрями трансформації девелоперської діяльності, що охоплюють цифровізацію процесів управління, використання інтегрованого середовища реалізації проєктів, індустріалізацію будівництва та екологічно орієнтований розвиток.

Першою альтернативою є *стратегія цифрової трансформації девелоперських процесів*. Дана стратегія передбачає впровадження цифрових інструментів управління проєктами, автоматизацію процесів планування, контролю та координації будівництва, використання інформаційних систем управління девелоперськими проєктами, а також інтеграцію даних між різними учасниками інвестиційно-будівельного процесу. Цифрова трансформація дозволяє підвищити прозорість управління, скоротити строки реалізації проєктів, зменшити кількість управлінських помилок та покращити контроль за використанням ресурсів.

Важливою складовою цифрової трансформації є створення інтегрованого інформаційного середовища, яке забезпечує доступ до актуальних даних для всіх учасників проєкту. Це сприяє підвищенню рівня координації між девелопером, проєктувальниками та підрядними організаціями, а також дозволяє швидше приймати управлінські рішення. Застосування цифрових платформ управління проєктами також створює передумови для використання принципів інтегрованого середовища реалізації проєктів, що підвищує ефективність взаємодії між учасниками будівельного процесу.

Другою альтернативою є *стратегія розвитку на основі використання інтегрованого середовища реалізації проєктів*. Даний підхід передбачає організацію девелоперської діяльності з урахуванням принципів Integrated Project Delivery, які включають раннє залучення ключових учасників проєкту, спільне

планування, координацію управлінських рішень та розподіл відповідальності між сторонами. Використання інтегрованого середовища дозволяє підвищити ефективність взаємодії між учасниками інвестиційно-будівельного процесу, зменшити кількість змін у проєктній документації та скоротити строки реалізації будівництва.

Стратегія інтегрованого середовища реалізації проєктів передбачає також використання спільних інформаційних платформ, впровадження механізмів колективного прийняття рішень, а також узгодження інтересів девелопера, підрядників та інвесторів. У результаті формується єдина система управління проєктом, у межах якої всі учасники працюють у спільному інформаційному просторі. Це дозволяє підвищити прогнозованість результатів проєкту та зменшити рівень ризиків, пов'язаних із неузгодженістю дій між учасниками будівельного процесу.

Третьою альтернативою є *стратегія індустріалізації та модульного будівництва*. Даний напрям інноваційного розвитку передбачає використання заводського виготовлення будівельних елементів, застосування модульних конструкцій, а також перенесення частини будівельних процесів у контрольовані виробничі умови. Індустріалізація будівництва дозволяє скоротити строки реалізації проєктів, підвищити якість виконання робіт та зменшити залежність від погодних умов.

Використання модульного будівництва також сприяє підвищенню передбачуваності витрат та зменшенню кількості відхилень від запланованих параметрів проєкту. Разом з тим впровадження даної стратегії потребує значних інвестицій у виробничі потужності, зміни логістичних процесів та адаптації проєктних рішень. Крім того, індустріалізація будівництва вимагає більш високого рівня координації між учасниками проєкту, що обумовлює необхідність використання інтегрованого середовища реалізації проєктів.

Четвертою альтернативою є *стратегія екологічно орієнтованого розвитку (green development)*. Даний підхід передбачає впровадження енергоефективних рішень, використання екологічно безпечних будівельних матеріалів, оптимізацію

використання ресурсів та зменшення негативного впливу будівництва на навколишнє середовище. Екологічно орієнтований розвиток стає важливим фактором підвищення конкурентоспроможності девелоперських підприємств, оскільки зростає попит на енергоефективні та екологічні об'єкти нерухомості.

Реалізація стратегії green development передбачає інтеграцію принципів сталого розвитку у процеси планування та реалізації будівельних проєктів. Це включає використання сучасних технологій енергозбереження, впровадження систем управління ресурсами, а також застосування цифрових інструментів моніторингу ефективності будівель. Даний напрям інноваційного розвитку також пов'язаний із необхідністю підвищення рівня інтеграції учасників проєкту, що забезпечує узгоджене впровадження екологічних рішень на всіх етапах життєвого циклу об'єкта.

Таким чином, сформована множина альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту охоплює чотири основні стратегії, які відрізняються за характером інноваційних змін, потребою у ресурсах та впливом на ефективність діяльності підприємства. Запропоновані альтернативи дозволяють врахувати різні підходи до модернізації девелоперської діяльності та створюють основу для подальшого багатокритеріального оцінювання з використанням методів АНР та TOPSIS. Застосування сформованої множини альтернатив забезпечує можливість визначення найбільш доцільної інноваційної стратегії з урахуванням інтегрованого середовища реалізації проєктів та сценарних умов функціонування підприємств будівельного девелопменту.

Вибір інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту потребує формування системи критеріїв оцінювання, яка дозволяє комплексно врахувати економічні, організаційні, технологічні та ризикові аспекти реалізації інноваційних змін. Оскільки альтернативні стратегії відрізняються не лише рівнем економічної ефективності, але й потребою в інвестиційних ресурсах, рівнем інтеграції учасників проєкту, строками реалізації, ступенем інноваційності та ризиками впровадження, доцільно використовувати багатокритеріальний підхід до їх оцінювання.

Особливістю запропонованої моделі є включення до системи критеріїв показника рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, який відображає ступінь використання принципів Integrated Project Delivery у діяльності підприємств будівельного девелопменту. Врахування даного критерію дозволяє оцінити рівень координації учасників інвестиційно-будівельного процесу, інтеграцію інформаційних потоків та ефективність спільного прийняття управлінських рішень.

Система критеріїв оцінювання інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту наведена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

**Система критеріїв оцінювання інноваційних стратегій підприємств
будівельного девелопменту**

Позначення	Критерій	Характеристика критерію	Напрямок оптимізації
C1	Економічна ефективність	Очікуване зростання фінансових результатів, зменшення витрат, підвищення прибутковості девелоперських проєктів	max
C2	Інвестиційна потреба	Обсяг фінансових ресурсів, необхідних для впровадження інноваційної стратегії	max
C3	Рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів (IPD)	Ступінь інтеграції учасників проєкту, спільне планування, координація управлінських рішень	max
C4	Строк реалізації	Тривалість впровадження інноваційної стратегії та отримання ефекту	max
C5	Рівень інноваційності	Технологічна новизна та стратегічний потенціал розвитку підприємства	max
C6	Ризик впровадження	Імовірність негативних наслідків та невизначеність результатів реалізації стратегії	max

Критерій економічної ефективності характеризує очікуваний фінансовий результат від впровадження інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту. До даного критерію можуть бути віднесені показники зростання прибутковості, зменшення витрат на реалізацію проєктів, підвищення ефективності використання ресурсів та скорочення непрямих витрат. Високе значення даного критерію відповідає більш значному економічному ефекту від реалізації інноваційної стратегії.

Критерій інвестиційної потреби відображає обсяг фінансових ресурсів, необхідних для впровадження інноваційних змін. Він враховує витрати на впровадження цифрових технологій, організаційні зміни, навчання персоналу, модернізацію процесів управління та адаптацію виробничих рішень. У межах моделі більші значення критерію відповідають більш доступним інвестиційним умовам реалізації стратегії.

Критерій рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів характеризує ступінь використання принципів інтегрованого управління девелоперськими проєктами. До складових даного критерію належать рівень інтеграції учасників проєкту, раннє залучення підрядників, спільне планування, координація проєктних рішень та використання спільного інформаційного простору. Високий рівень інтегрованого середовища сприяє зменшенню кількості змін у проєкті, підвищенню точності планування та скороченню строків реалізації будівництва.

Критерій строку реалізації відображає тривалість впровадження інноваційної стратегії та час, необхідний для отримання економічного ефекту. Даний критерій є важливим для підприємств будівельного девелопменту, оскільки тривалі строки впровадження можуть знижувати інвестиційну привабливість інноваційної стратегії. Вищі значення критерію відповідають коротшим строкам реалізації інноваційних змін.

Критерій рівня інноваційності характеризує ступінь технологічної новизни інноваційної стратегії та її потенціал для підвищення конкурентоспроможності підприємства. До даного критерію можуть бути віднесені використання цифрових

технологій, нових організаційних підходів, сучасних будівельних рішень та інтегрованих моделей управління проєктами.

Критерій ризику впровадження відображає рівень невизначеності результатів реалізації інноваційної стратегії. Він включає фінансові ризики, організаційні ризики, технологічні ризики та ризики затримки реалізації проєктів. Високі значення критерію відповідають нижчому рівню ризику впровадження інноваційної стратегії.

Сформована система критеріїв дозволяє комплексно оцінити альтернативні інноваційні стратегії підприємств будівельного девелопменту з урахуванням економічних результатів, інвестиційних обмежень, рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, строків впровадження, інноваційності та ризиків. Використання даної системи критеріїв створює основу для подальшого визначення їх ваг методом аналізу ієрархій та ранжування альтернатив інноваційного розвитку методом TOPSIS.

Вибір інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту здійснюється в умовах невизначеності зовнішнього середовища, змін ринкової кон'юнктури, різного рівня доступності фінансових ресурсів та відмінностей у стратегічних пріоритетах підприємств. У таких умовах одна й та сама інноваційна стратегія може демонструвати різну ефективність залежно від управлінських цілей підприємства, рівня ризику, інвестиційних можливостей та темпів розвитку девелоперського портфеля. Це обумовлює доцільність використання сценарного підходу до вибору інноваційної стратегії.

Сценарний підхід передбачає формування декількох можливих умов функціонування підприємств будівельного девелопменту, для кожної з яких визначаються пріоритети критеріїв оцінювання інноваційних стратегій. Використання такого підходу дозволяє врахувати різні управлінські орієнтири підприємства та дослідити, як змінюється вибір інноваційної стратегії залежно від стратегічних цілей розвитку. У межах запропонованої моделі сценарії не змінюють множину альтернатив інноваційного розвитку, а впливають на ваги критеріїв оцінювання, які визначаються методом аналізу ієрархій.

Застосування сценарного підходу дозволяє підвищити обґрунтованість прийняття управлінських рішень та забезпечити адаптивність моделі до різних умов функціонування підприємств будівельного девелопменту. У межах дослідження сформовано чотири базові сценарії вибору інноваційної стратегії, які відображають різні підходи до розвитку девелоперської діяльності: економічно орієнтований сценарій, інноваційно орієнтований сценарій, ризик-орієнтований сценарій та сценарій швидкого масштабування діяльності.

Економічно орієнтований сценарій передбачає вибір інноваційної стратегії з урахуванням максимізації економічної ефективності діяльності підприємства. У межах даного сценарію пріоритет надається критеріям, що характеризують фінансовий результат реалізації інновацій, інвестиційну потребу та строки впровадження інноваційних змін. Підприємства, які функціонують у межах такого сценарію, орієнтуються на швидке отримання економічного ефекту, мінімізацію витрат та підвищення прибутковості девелоперських проєктів. При цьому інноваційність розглядається як засіб досягнення економічного результату, а не як самостійна стратегічна ціль.

Інноваційно орієнтований сценарій передбачає пріоритетність технологічного розвитку та впровадження нових підходів до управління девелоперськими проєктами. У межах даного сценарію особлива увага приділяється рівню інноваційності та інтеграції учасників будівельного процесу. Підприємства, що функціонують у межах такого сценарію, орієнтуються на довгострокове підвищення конкурентоспроможності, цифрову трансформацію діяльності та використання інтегрованого середовища реалізації проєктів. При цьому допускається підвищення інвестиційної потреби та рівня ризику за умови досягнення стратегічних переваг у майбутньому.

Ризик-орієнтований сценарій характеризується прагненням підприємства мінімізувати невизначеність результатів впровадження інноваційних стратегій. У межах даного сценарію пріоритет надається критеріям, що характеризують рівень ризику, інвестиційну доступність та стабільність реалізації інноваційних змін. Підприємства, які функціонують у межах такого сценарію, орієнтуються на

поступове впровадження інновацій, використання перевірених рішень та зниження можливих негативних наслідків. Такий підхід є характерним для підприємств, що функціонують в умовах нестабільного ринку або обмеженості фінансових ресурсів.

Сценарій швидкого масштабування передбачає вибір інноваційної стратегії з урахуванням необхідності швидкого розширення девелоперської діяльності. У межах даного сценарію пріоритет надається критеріям, що характеризують строки реалізації, економічний ефект та рівень інноваційності. Підприємства, які використовують даний підхід, орієнтуються на швидке зростання портфеля проєктів, розширення ринку діяльності та підвищення продуктивності управління девелоперськими процесами. У цьому випадку допускається підвищення інвестиційної потреби та складності впровадження інновацій за умови забезпечення швидкого розвитку підприємства.

Сформовані сценарії використовуються для визначення ваг критеріїв оцінювання інноваційних стратегій методом аналізу ієрархій. Для кожного сценарію формується матриця попарного порівняння критеріїв, яка відображає пріоритетність відповідних факторів у межах конкретного управлінського підходу. У результаті для кожного сценарію визначається власний набір ваг критеріїв, який використовується у подальшому ранжуванні альтернатив методом TOPSIS.

Загальна схема реалізації сценарного підходу до вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту наведена на рисунку 3.2. Представлена схема відображає послідовність формування сценаріїв, визначення ваг критеріїв методом аналізу ієрархій, формування матриці альтернатив та подальшого ранжування інноваційних стратегій методом TOPSIS. Використання сценарного підходу дозволяє визначити найбільш доцільну інноваційну стратегію для різних умов функціонування підприємств будівельного девелопменту та підвищує обґрунтованість прийняття стратегічних управлінських рішень.

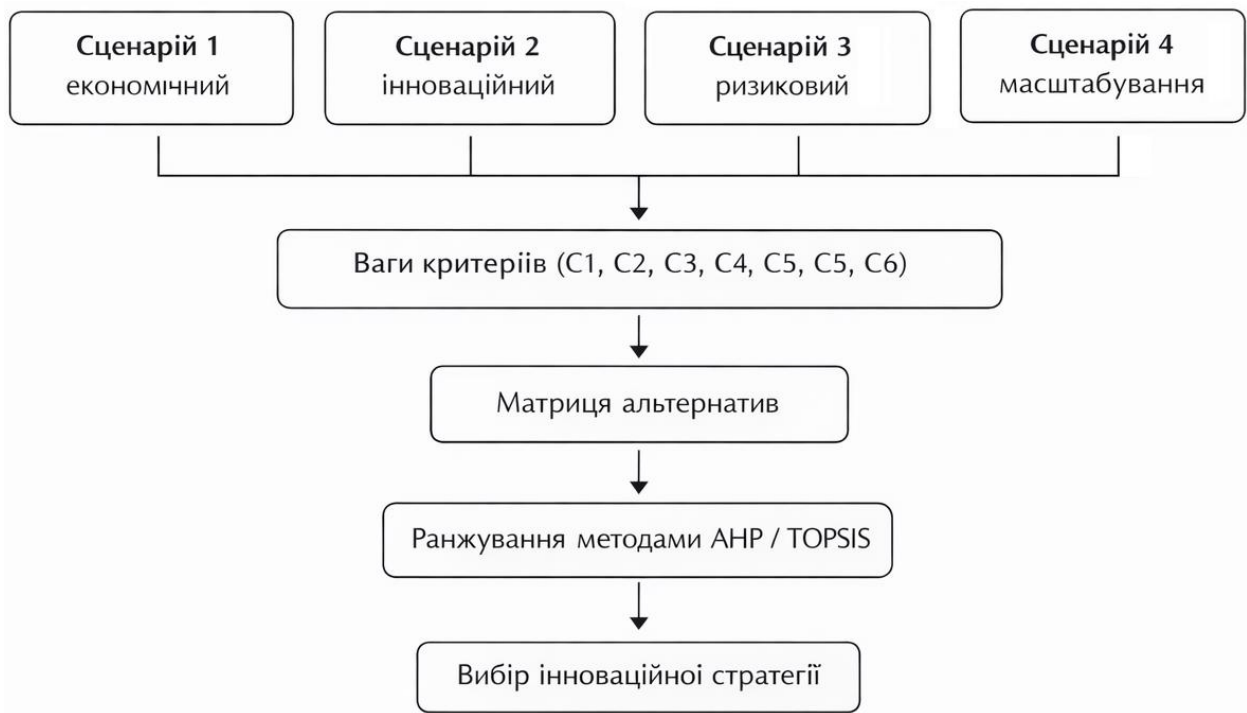


Рис. 3.2. Сценарний підхід до вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту

Для визначення відносної важливості критеріїв оцінювання інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту у дослідженні використано метод аналізу ієрархій (Analytic Hierarchy Process – AHP). Застосування даного методу дозволяє формалізувати процес визначення ваг критеріїв, врахувати експертні оцінки та забезпечити узгодженість прийняття управлінських рішень у межах багатокритеріальної задачі вибору інноваційної стратегії.

Метод аналізу ієрархій базується на побудові ієрархічної структури задачі, яка включає мету дослідження, систему критеріїв та альтернативи прийняття рішення. У межах даного дослідження верхній рівень ієрархії відповідає меті вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту, другий рівень представлений системою критеріїв оцінювання, а третій рівень включає альтернативні інноваційні стратегії розвитку підприємства. Застосування методу аналізу ієрархій у межах даного дослідження обумовлено необхідністю визначення пріоритетності критеріїв вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту в умовах багатокритеріальності та сценарної невизначеності. Особливістю задачі є те, що інноваційні стратегії оцінюються за системою

критеріїв, які мають різну природу та різну значущість залежно від стратегічних цілей підприємства. Використання методу АНР дозволяє формалізувати процес визначення ваг критеріїв, забезпечити логічну узгодженість експертних оцінок та врахувати різні управлінські орієнтири підприємств будівельного девелопменту.

У межах запропонованої моделі метод аналізу ієрархій використовується для визначення ваг критеріїв оцінювання інноваційних стратегій, які включають економічну ефективність, інвестиційну потребу, рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, строк реалізації, рівень інноваційності та ризик впровадження. Зазначені критерії характеризують різні аспекти інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту та дозволяють комплексно оцінити альтернативні стратегії. При цьому важливість кожного критерію може змінюватися залежно від умов функціонування підприємства, що обумовлює необхідність використання сценарного підходу до визначення ваг.

Для кожного сценарію розвитку підприємств будівельного девелопменту формується окрема матриця попарного порівняння критеріїв, яка відображає пріоритетність відповідних факторів у межах конкретного управлінського підходу. Наприклад, у економічно орієнтованому сценарії більшої ваги набувають критерії економічної ефективності, інвестиційної потреби та строку реалізації, тоді як у інноваційно орієнтованому сценарії зростає значущість критеріїв інноваційності та інтегрованого середовища реалізації проєктів. У ризик-орієнтованому сценарії пріоритетними стають критерії ризику впровадження та інвестиційної доступності, а у сценарії швидкого масштабування важливими є строки реалізації та економічний ефект.

Таким чином, застосування методу аналізу ієрархій дозволяє адаптувати модель вибору інноваційної стратегії до різних умов функціонування підприємств будівельного девелопменту. Для кожного сценарію визначається власний вектор ваг критеріїв, який відображає стратегічні пріоритети підприємства. Отримані ваги використовуються на наступному етапі моделі для ранжування альтернатив інноваційного розвитку методом TOPSIS. Такий підхід забезпечує узгодженість

між сценарними умовами функціонування підприємства та результатами вибору інноваційної стратегії.

Важливою особливістю використання методу АНР у даному дослідженні є врахування критерію рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів. Даний критерій відображає ступінь інтеграції учасників інвестиційно-будівельного процесу, рівень координації управлінських рішень та використання спільного інформаційного простору. Включення цього критерію до системи оцінювання дозволяє врахувати сучасні підходи до управління девелоперськими проєктами та оцінити вплив інтегрованого середовища на ефективність інноваційного розвитку підприємства. У різних сценаріях значущість даного критерію може змінюватися, що відображає різні управлінські підходи до використання інтегрованого середовища реалізації проєктів.

Отримані за допомогою методу аналізу ієрархій ваги критеріїв забезпечують формування зваженої структури оцінювання альтернатив інноваційних стратегій. Це дозволяє врахувати різний рівень впливу критеріїв на прийняття управлінських рішень та підвищує обґрунтованість результатів моделювання. Використання методу АНР у поєднанні зі сценарним підходом забезпечує гнучкість моделі та дозволяє визначити найбільш доцільну інноваційну стратегію підприємств будівельного девелопменту залежно від стратегічних пріоритетів розвитку.

На першому етапі методу формується множина критеріїв оцінювання інноваційних стратегій. У межах даної моделі використовується система критеріїв, що включає економічну ефективність, інвестиційну потребу, рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, строк реалізації, рівень інноваційності та ризик впровадження. Наступним етапом є побудова матриці попарних порівнянь критеріїв, яка відображає відносну важливість кожного критерію у межах обраного сценарію розвитку підприємства.

Матриця попарних порівнянь критеріїв формується у вигляді квадратної матриці:

$$A = \{a_{ij}\}, \quad i, j = 1, \dots, n \quad (3.1)$$

де a_{ij} – елемент матриці попарних порівнянь, що характеризує відносну важливість критерію i порівняно з критерієм j ; n – кількість критеріїв.

Матриця попарних порівнянь має властивість взаємної оберненості:

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} \quad (3.2)$$

а елементи головної діагоналі дорівнюють одиниці $a_{ii}=1$

Оцінювання відносної важливості критеріїв здійснюється з використанням шкали Сааті, яка передбачає використання значень від 1 до 9. Значення 1 відповідає однаковій важливості критеріїв, значення 3 – помірній перевазі одного критерію над іншим, значення 5 – суттєвій перевазі, значення 7 – значній перевазі, а значення 9 – абсолютній перевазі. Проміжні значення використовуються для уточнення експертних оцінок.

Після формування матриці попарних порівнянь здійснюється її нормалізація. Для цього кожен елемент матриці ділиться на суму елементів відповідного стовпця:

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (3.3)$$

де r_{ij} – нормалізований елемент матриці.

Далі визначається вектор ваг критеріїв як середнє значення елементів рядків нормалізованої матриці

$$A = \{a_{ij}\}, \quad i, j = 1, \dots, n \quad (3.4)$$

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{ij} \quad (3.5)$$

де w_i – вага i -го критерію.

Отриманий вектор ваг має вигляд:

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_n) \quad (3.6)$$

Для перевірки узгодженості експертних оцінок використовується показник узгодженості. На першому етапі визначається максимальне власне значення матриці:

$$\lambda_{max} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{(AW)_i}{w_i} \right) \frac{1}{n} \quad (3.7)$$

де A – матриця попарних порівнянь;

W – вектор ваг критеріїв.

На основі отриманого значення визначається індекс узгодженості:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (3.8)$$

Далі розраховується відношення узгодженості:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.9)$$

де RI – випадковий індекс, значення якого залежить від розмірності матриці.

Матриця попарних порівнянь вважається узгодженою, якщо виконується умова $CR < 0,1$. У разі перевищення даного значення необхідно скоригувати експертні оцінки та повторити процедуру визначення ваг критеріїв.

У межах запропонованої моделі метод аналізу ієрархій застосовується окремо для кожного сценарію розвитку підприємств будівельного девелопменту. Для кожного сценарію формується власна матриця попарних порівнянь критеріїв, яка відображає різні управлінські пріоритети. У результаті для кожного сценарію визначається власний вектор ваг критеріїв, який використовується на наступному етапі моделі для ранжування альтернатив інноваційних стратегій методом TOPSIS.

Таким чином, використання методу аналізу ієрархій дозволяє визначити ваги критеріїв оцінювання інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту з урахуванням сценарних умов функціонування та забезпечує формалізацію процесу прийняття стратегічних управлінських рішень.

Після визначення ваг критеріїв методом аналізу ієрархій наступним етапом моделі є ранжування альтернативних інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту. Для цього у дослідженні використано метод TOPSIS, який дозволяє визначити найбільш доцільну альтернативу на основі її відстані до умовно ідеального рішення.

Метод TOPSIS базується на припущенні, що оптимальна альтернатива повинна мати мінімальну відстань до позитивного ідеального рішення та максимальну відстань до негативного ідеального рішення. Позитивне ідеальне рішення формується як набір найкращих значень критеріїв, тоді як негативне ідеальне рішення відповідає найгіршим значенням критеріїв. Таким чином, ранжування альтернатив здійснюється за ступенем їх наближеності до оптимального варіанта.

У межах даного дослідження альтернативами виступають інноваційні стратегії підприємств будівельного девелопменту, а критерії оцінювання включають економічну ефективність, інвестиційну потребу, рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, строк реалізації, рівень інноваційності та ризик впровадження. Ваги критеріїв визначаються методом аналізу ієрархій для кожного сценарію розвитку підприємства, після чого використовуються у процедурі ранжування альтернатив методом TOPSIS. Метод TOPSIS використовувався для ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту з урахуванням багатокритеріального характеру прийняття управлінських рішень. Особливістю задачі є необхідність одночасного врахування економічних, організаційних, інноваційних та ризикових факторів, що характеризують альтернативні напрями розвитку підприємства. Використання методу TOPSIS дозволяє інтегрувати зазначені критерії у єдиний показник ефективності та визначити найбільш доцільну інноваційну стратегію залежно від умов функціонування підприємства.

У межах сформованої моделі альтернативами виступають інноваційні стратегії розвитку підприємств будівельного девелопменту, які включають цифрову трансформацію девелоперських процесів, розвиток на основі інтегрованого середовища реалізації проєктів, індустріалізацію будівництва та екологічно орієнтований розвиток. Кожна з альтернатив характеризується різним рівнем економічної ефективності, інвестиційної потреби, строків реалізації, інноваційності та ризику впровадження. Крім того, альтернативи відрізняються за

рівнем інтеграції учасників інвестиційно-будівельного процесу, що безпосередньо впливає на ефективність реалізації девелоперських проєктів.

Матриця альтернатив формується на основі оцінювання кожної інноваційної стратегії за визначеною системою критеріїв. Оцінювання здійснюється за шкалою від 1 до 10, де більші значення відповідають більш сприятливим умовам реалізації інноваційної стратегії. Такий підхід дозволяє уніфікувати різні критерії та забезпечити їх порівнюваність у межах моделі. Використання єдиної шкали оцінювання також спрощує процедуру формування матриці альтернатив та підвищує прозорість отриманих результатів. Після формування матриці альтернатив здійснюється її нормалізація, що дозволяє привести критерії до безрозмірного вигляду та усунути вплив різних масштабів вимірювання. На цьому етапі всі альтернативи порівнюються між собою за кожним критерієм, що забезпечує об'єктивність подальшого ранжування. Після нормалізації значення критеріїв зважуються відповідно до ваг, визначених методом аналізу ієрархій для кожного сценарію розвитку підприємства.

Використання ваг критеріїв, отриманих методом АНР, дозволяє врахувати стратегічні пріоритети підприємства будівельного девелопменту. Наприклад, у економічно орієнтованому сценарії більшу вагу мають критерії економічної ефективності та інвестиційної доступності, тоді як у інноваційно орієнтованому сценарії зростає значущість рівня інноваційності та інтегрованого середовища реалізації проєктів. Таким чином, метод TOPSIS дозволяє врахувати не лише значення критеріїв для альтернатив, але й стратегічні пріоритети підприємства.

Після визначення позитивного та негативного ідеальних рішень здійснюється розрахунок відстаней кожної альтернативи до цих точок. У межах задачі вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту позитивне ідеальне рішення відповідає умовній стратегії, яка забезпечує максимальну економічну ефективність, мінімальну інвестиційну потребу, високий рівень інтеграції учасників проєкту, короткі строки реалізації, високий рівень інноваційності та мінімальний ризик впровадження. Негативне ідеальне рішення, відповідно, характеризується протилежними значеннями критеріїв.

Розрахований коефіцієнт близькості дозволяє визначити інтегральну ефективність кожної інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту. Отримані значення використовуються для формування рейтингу альтернатив та визначення найбільш доцільної стратегії розвитку підприємства. При цьому ранжування здійснюється окремо для кожного сценарію, що дозволяє оцінити зміну пріоритетності стратегій залежно від умов функціонування підприємства.

Таким чином, застосування методу TOPSIS у межах запропонованої моделі забезпечує формалізоване ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту з урахуванням багатокритеріального характеру задачі, сценарних умов функціонування та стратегічних пріоритетів розвитку. Поєднання методу TOPSIS з методом аналізу ієрархій дозволяє сформувати інтегровану економіко-математичну модель вибору інноваційної стратегії, яка забезпечує обґрунтованість прийняття управлінських рішень та підвищує ефективність інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

На першому етапі формується матриця оцінювання альтернатив:

$$X = (x_{ij}) \quad (3.10)$$

де x_{ij} – значення i -ї альтернативи за j -м критерієм; $i = 1, \dots, m$ – кількість альтернатив; $j = 1, \dots, n$ – кількість критеріїв.

Наступним етапом є нормалізація матриці альтернатив, що дозволяє привести критерії до порівнюваного вигляду:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (3.11)$$

де r_{ij} – нормалізоване значення.

Після нормалізації формується зважена нормалізована матриця:

$$v_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \quad (3.12)$$

де w_j – вага j -го критерію, отримана методом АНР.

Далі визначається позитивне ідеальне рішення:

$$A^+ = \{\max v_{ij}\} \quad (3.13)$$

та негативне ідеальне рішення:

$$A^- = \{\min v_{ij}\} \quad (3.14)$$

На наступному етапі визначається відстань кожної альтернативи до позитивного ідеального рішення:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (3.15)$$

та відстань до негативного ідеального рішення:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (3.16)$$

Інтегральний показник близькості альтернативи до ідеального рішення визначається як:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (3.17)$$

де C_i – коефіцієнт близькості альтернативи до оптимального рішення.

Значення коефіцієнта C_i знаходиться в межах $0 \leq C_i \leq 1$. Чим більше значення C_i , тим більш пріоритетною є відповідна альтернатива. Ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту здійснюється за спаданням значень коефіцієнта близькості.

У межах запропонованої моделі метод TOPSIS застосовується для кожного сценарію розвитку підприємства окремо. Для кожного сценарію використовуються ваги критеріїв, визначені методом аналізу ієрархій, після чого формується рейтинг інноваційних стратегій. Такий підхід дозволяє оцінити, як змінюється пріоритетність альтернатив залежно від стратегічних умов функціонування підприємства.

Застосування методу TOPSIS у поєднанні з методом АНР забезпечує комплексну оцінку альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Метод аналізу ієрархій використовується для визначення ваг критеріїв з урахуванням сценарних умов, тоді як метод TOPSIS дозволяє здійснити ранжування альтернатив на основі інтегрального показника ефективності. Такий підхід забезпечує формалізацію процесу вибору інноваційної стратегії та підвищує обґрунтованість прийняття управлінських рішень.

Сформована система критеріїв оцінювання інноваційних стратегій та сценарний підхід до визначення їх пріоритетності створюють передумови для побудови інтегрованої моделі вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту. З метою формалізації процесу прийняття управлінських рішень у дослідженні використано поєднання методу аналізу ієрархій та методу TOPSIS, що дозволяє врахувати багатокритеріальний характер задачі та забезпечити ранжування альтернатив залежно від сценарних умов функціонування підприємства.

Інтегрована модель АНР–TOPSIS передбачає послідовне застосування двох взаємопов'язаних етапів. На першому етапі методом аналізу ієрархій визначаються ваги критеріїв оцінювання інноваційних стратегій. На другому етапі методом TOPSIS здійснюється ранжування альтернативних стратегій з урахуванням отриманих ваг. Такий підхід дозволяє відокремити процес визначення важливості критеріїв від процедури оцінювання альтернатив, що підвищує гнучкість моделі та дозволяє адаптувати її до різних умов функціонування підприємств будівельного девелопменту.

Особливістю запропонованої моделі є використання сценарного підходу до визначення ваг критеріїв. Для кожного сценарію розвитку підприємства формується окрема матриця попарного порівняння критеріїв, яка відображає стратегічні пріоритети управління. У результаті застосування методу аналізу ієрархій визначається набір ваг критеріїв для кожного сценарію, що дозволяє врахувати різні умови функціонування підприємства будівельного девелопменту.

Отримані ваги використовуються у подальшому ранжуванні альтернатив методом TOPSIS.

Інтегрована модель передбачає використання єдиної матриці альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Така матриця формується на основі оцінювання альтернатив за системою критеріїв, що включає економічну ефективність, інвестиційну потребу, рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, строк реалізації, рівень інноваційності та ризик впровадження. Використання єдиної матриці альтернатив дозволяє забезпечити порівнюваність результатів для різних сценаріїв та оцінити вплив зміни ваг критеріїв на ранжування інноваційних стратегій.

Поєднання методів АНР та TOPSIS у межах інтегрованої моделі дозволяє формалізувати процес вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту. Метод аналізу ієрархій використовується для визначення структури пріоритетів критеріїв, тоді як метод TOPSIS забезпечує оцінювання альтернатив та формування рейтингу стратегій. Такий підхід дозволяє врахувати як відносну важливість критеріїв, так і фактичні значення показників альтернатив.

У межах запропонованої моделі процедура вибору інноваційної стратегії включає визначення ваг критеріїв для кожного сценарію, формування зваженої матриці альтернатив та розрахунок інтегрального показника ефективності інноваційних стратегій. Отримані значення інтегрального показника використовуються для ранжування альтернатив та визначення найбільш доцільної інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту. При цьому результати ранжування можуть відрізнятися залежно від сценарію, що дозволяє оцінити чутливість вибору до зміни стратегічних пріоритетів підприємства.

Важливою перевагою інтегрованої моделі є можливість врахування рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів у процесі прийняття управлінських рішень. Даний фактор включено до системи критеріїв оцінювання та використовується при формуванні матриці альтернатив. Це дозволяє оцінити вплив інтеграції учасників інвестиційно-будівельного процесу на ефективність інноваційного розвитку підприємства. Включення даного критерію забезпечує

врахування сучасних підходів до управління девелоперськими проєктами та підвищує практичну значущість запропонованої моделі.

Інтегрована модель АНР–TOPSIS дозволяє здійснювати порівняння альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту за єдиною системою критеріїв з урахуванням сценарних умов функціонування. Такий підхід забезпечує можливість визначення найбільш доцільної інноваційної стратегії для різних управлінських ситуацій, а також дозволяє оцінити стабільність отриманих результатів. Використання інтегрованої моделі сприяє підвищенню обґрунтованості прийняття стратегічних рішень та забезпечує комплексний підхід до оцінювання інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Сформована інтегрована модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту на основі поєднання методів АНР та TOPSIS передбачає послідовну реалізацію ряду етапів, що забезпечують формалізований процес прийняття управлінських рішень. Алгоритм моделі включає формування множини альтернатив інноваційного розвитку, визначення системи критеріїв оцінювання, врахування сценарних умов функціонування підприємства, визначення ваг критеріїв методом аналізу ієрархій та подальше ранжування альтернатив методом TOPSIS.

На першому етапі формується множина альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Альтернативи відображають можливі напрями трансформації діяльності підприємства, які можуть включати цифрову трансформацію девелоперських процесів, розвиток на основі інтегрованого середовища реалізації проєктів, індустріалізацію будівництва та екологічно орієнтований розвиток. Сформована множина альтернатив використовується як основа для подальшого оцінювання у межах багатокритеріальної моделі.

Другим етапом алгоритму є формування системи критеріїв оцінювання інноваційних стратегій. До системи критеріїв включаються показники, що характеризують економічну ефективність, інвестиційну потребу, рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, строк реалізації, рівень інноваційності та ризик впровадження. Вибір зазначених критеріїв обумовлений

необхідністю комплексного врахування економічних, організаційних та стратегічних факторів, що впливають на ефективність інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Наступним етапом є формування сценаріїв вибору інноваційної стратегії. У межах моделі використовуються чотири сценарії, що відображають різні умови функціонування підприємства та різні стратегічні пріоритети управління. Для кожного сценарію визначається власна структура важливості критеріїв, що дозволяє врахувати економічну орієнтацію, інноваційний розвиток, мінімізацію ризиків або швидке масштабування діяльності підприємства будівельного девелопменту.

На четвертому етапі для кожного сценарію формується матриця попарного порівняння критеріїв та визначаються їх ваги методом аналізу ієрархій. У результаті цього етапу отримується набір ваг критеріїв, який відображає стратегічні пріоритети підприємства у межах відповідного сценарію. Отримані ваги використовуються для зважування критеріїв у процедурі ранжування альтернатив.

П'ятий етап алгоритму передбачає формування матриці оцінювання альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Оцінювання здійснюється за шкалою від 1 до 10, де більші значення відповідають більш ефективній реалізації інноваційної стратегії за відповідним критерієм. Сформована матриця альтернатив використовується як вхідна інформація для подальшого застосування методу TOPSIS.

На шостому етапі здійснюється нормалізація матриці альтернатив та формування зваженої нормалізованої матриці з використанням ваг критеріїв, отриманих методом аналізу ієрархій. Це дозволяє врахувати різну важливість критеріїв у межах відповідного сценарію розвитку підприємства будівельного девелопменту.

Сьомий етап алгоритму передбачає визначення позитивного та негативного ідеального рішень, після чого обчислюються відстані кожної альтернативи до цих точок. На основі отриманих значень визначається коефіцієнт близькості

альтернатив до ідеального рішення, який використовується для формування рейтингу інноваційних стратегій.

На заключному етапі здійснюється ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту та визначається найбільш доцільна інноваційна стратегія для кожного сценарію. Порівняння результатів ранжування дозволяє оцінити зміну пріоритетності стратегій залежно від умов функціонування підприємства та визначити найбільш стійкі напрями інноваційного розвитку.

Загальна послідовність реалізації моделі вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту наведена на рисунку 3.3.



Рис. 3.3. Модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту

Представлений алгоритм відображає логіку побудови інтегрованої моделі АНР–TOPSIS та послідовність виконання розрахунків. Використання запропонованого алгоритму забезпечує формалізацію процесу вибору інноваційної стратегії, врахування сценарних умов функціонування підприємства та підвищення обґрунтованості прийняття стратегічних управлінських рішень.

3.2. Визначення ваг критеріїв вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту методом АНР

В даному розділі були розглянуті чотири сценарії вибору інноваційної стратегії.

Сценарій 1 – економічно орієнтований вибір інноваційної стратегії.

Економічно орієнтований сценарій передбачає вибір інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту з урахуванням максимізації економічного ефекту та забезпечення фінансової ефективності реалізації проєктів. У межах даного сценарію пріоритет надається критеріям, що характеризують економічну результативність, доступність інвестиційних ресурсів та строки реалізації інноваційних змін. Такий підхід є характерним для підприємств, які орієнтуються на підвищення прибутковості девелоперської діяльності, скорочення витрат та оптимізацію інвестиційних рішень.

У межах економічно орієнтованого сценарію інноваційний розвиток розглядається як інструмент підвищення ефективності діяльності підприємства. При цьому впровадження інновацій повинно забезпечувати швидке отримання економічного ефекту та мінімізацію фінансових ризиків. Важливе значення у даному сценарії мають також строки реалізації інноваційної стратегії, оскільки тривалі інноваційні трансформації можуть знижувати інвестиційну привабливість девелоперських проєктів.

Критерії інноваційності та рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів у межах даного сценарію мають меншу пріоритетність порівняно з економічними показниками. Це обумовлено тим, що підприємства, орієнтовані на економічний результат, розглядають інноваційні рішення насамперед з позиції їх впливу на фінансову ефективність. Водночас ризик впровадження інновацій враховується як фактор, що може впливати на стабільність реалізації девелоперських проєктів. Для визначення ваг критеріїв у межах економічно орієнтованого сценарію сформовано матрицю попарних порівнянь, яка відображає відносну важливість критеріїв оцінювання інноваційних стратегій підприємств

будівельного девелопменту. Матриця попарних порівнянь критеріїв для сценарію 1 наведена у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Матриця попарних порівнянь критеріїв для економічно орієнтованого сценарію

Критерій	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1	3	5	2	7	3
C2	0,33	1	3	0,5	5	2
C3	0,2	0,33	1	0,25	2	0,5
C4	0,5	2	4	1	6	2
C5	0,14	0,2	0,5	0,17	1	0,33
C6	0,33	0,5	2	0,5	3	1

Сформована матриця попарних порівнянь відображає домінування економічних критеріїв над показниками інноваційності та ризику. Найбільш вагомим критерієм у межах даного сценарію виступає економічна ефективність, що підтверджується її перевагою над іншими критеріями. Значущим також є критерій строку реалізації, який відображає орієнтацію підприємства на швидке отримання результатів від впровадження інноваційної стратегії. Інші критерії мають підпорядковану роль та використовуються для уточнення оцінювання альтернатив інноваційного розвитку.

Таблиця 3.3

Геометричні середні та ваги критеріїв для сценарію 1

Критерій	Геометричне середнє (g_i)	Вага (w_i)
C1	2,928	0,374
C2	1,305	0,167
C3	0,505	0,064
C4	1,906	0,243
C5	0,304	0,039
C6	0,889	0,113

Визначення ваг критеріїв у межах економічно орієнтованого сценарію здійснюється на основі обчислення геометричних середніх значень рядків матриці

попарних порівнянь. Такий підхід дозволяє врахувати мультиплікативний характер методу аналізу ієрархій та забезпечує коректне агрегування експертних оцінок відносної важливості критеріїв.

Отримані геометричні середні значення відображають відносну важливість кожного критерію до нормалізації. Для переходу до ваг критеріїв здійснюється нормалізація геометричних середніх шляхом ділення кожного значення на їх суму. У результаті отримується нормований вектор ваг, сума елементів якого дорівнює одиниці. Такий підхід дозволяє використовувати отримані ваги у подальшому багатокритеріальному ранжуванні альтернатив інноваційного розвитку.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що найбільше значення геометричного середнього має критерій економічної ефективності, що становить 2,928. Після нормалізації відповідна вага даного критерію дорівнює 0,374. Це підтверджує, що у межах економічно орієнтованого сценарію ключовим фактором вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту є фінансовий результат реалізації інноваційних змін. Підприємства, що функціонують у межах такого сценарію, орієнтуються на максимізацію прибутковості девелоперських проєктів, зменшення витрат та підвищення економічної ефективності управління будівельними процесами.

Другим за значущістю є критерій строку реалізації інноваційної стратегії, геометричне середнє якого становить 1,906, а нормована вага дорівнює 0,243. Високе значення даного критерію свідчить про важливість швидкого впровадження інноваційних рішень та оперативного отримання економічного ефекту. Для підприємств будівельного девелопменту строки реалізації проєктів мають суттєве значення, оскільки скорочення тривалості будівництва дозволяє зменшити фінансові витрати, прискорити оборот інвестицій та підвищити конкурентоспроможність підприємства.

Критерій інвестиційної потреби займає третю позицію за рівнем важливості. Значення геометричного середнього для даного критерію становить 1,305, а відповідна вага дорівнює 0,167. Це свідчить про необхідність врахування обсягу фінансових ресурсів, необхідних для впровадження інноваційної стратегії.

Підприємства, орієнтовані на економічний результат, прагнуть впроваджувати інновації з помірним рівнем інвестиційних витрат, що дозволяє забезпечити швидку окупність інноваційних рішень.

Критерій ризику впровадження має геометричне середнє 0,889 та вагу 0,113, що відповідає середньому рівню важливості. Це означає, що у межах економічно орієнтованого сценарію ризику впровадження інновацій враховуються, однак не є визначальним фактором прийняття рішення. Підприємства готові приймати помірний рівень ризику за умови забезпечення достатнього економічного ефекту.

Меншу вагу має критерій рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, геометричне середнє якого становить 0,505, а відповідна вага дорівнює 0,064. Це свідчить про те, що у межах економічно орієнтованого сценарію інтеграція учасників будівельного процесу розглядається як допоміжний фактор підвищення ефективності, але не як основний критерій вибору інноваційної стратегії. Водночас врахування даного критерію дозволяє оцінити організаційні переваги інноваційних рішень.

Найменшу вагу має критерій рівня інноваційності, геометричне середнє якого становить 0,304, а нормована вага дорівнює 0,039. Це означає, що у межах економічно орієнтованого сценарію інноваційність не є визначальним фактором вибору стратегії. Підприємства у даному випадку орієнтуються насамперед на економічний результат, тоді як рівень новизни рішень відіграє другорядну роль.

Отриманий розподіл ваг критеріїв відображає структуру пріоритетів економічно орієнтованого сценарію вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту. Домінування економічних критеріїв та строків реалізації підтверджує орієнтацію підприємств на швидке отримання фінансового результату. Водночас інноваційність та рівень інтегрованого середовища мають допоміжний характер, що відповідає логіці економічно орієнтованого підходу до інноваційного розвитку.

Отримані ваги критеріїв використовуються на наступному етапі дослідження для ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS. Використання визначених ваг дозволяє врахувати

стратегічні пріоритети економічно орієнтованого сценарію та забезпечити обґрунтований вибір оптимальної інноваційної стратегії.

Вектор ваг критеріїв, отриманий у результаті застосування методу аналізу ієрархій для економічно орієнтованого сценарію, має вигляд:

$$W = [0,374; 0,167; 0,064; 0,243; 0,039; 0,113]$$

Таблиця 3.4

Результати перевірки узгодженості матриці попарних порівнянь (сценарій 1)

Критерій	(AW_i)	(r_i)
C1	2,293	6,131
C2	1,025	6,138
C3	0,389	6,078
C4	1,480	6,091
C5	0,235	6,026
C6	0,686	6,071

Отримані значення r_i використовуються для визначення максимального власного числа матриці попарних порівнянь $\lambda_{\max}$.

$$\lambda_{\max} = 6,089$$

Далі визначається індекс узгодженості C_I

$$C_I = 0,0178$$

Для матриці розмірності $n = 6$ випадковий індекс становить $RI = 1,24$.

Відношення узгодженості $CR = 0,014$ і є меншим ніж 0,1. Отже, матриця попарних порівнянь є узгодженою.

Отримане значення коефіцієнта узгодженості свідчить про високу узгодженість експертних оцінок у межах економічно орієнтованого сценарію. Це підтверджує коректність сформованої матриці попарних порівнянь та дозволяє використовувати отримані ваги критеріїв у подальшому ранжуванні інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS.

Сценарій 2 – інноваційно орієнтований вибір інноваційної стратегії.

Інноваційно орієнтований сценарій передбачає вибір інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту з урахуванням довгострокового технологічного розвитку та підвищення конкурентоспроможності підприємства. У межах даного сценарію пріоритет надається критеріям, що характеризують рівень інноваційності, інтеграцію учасників проєкту та стратегічний потенціал розвитку підприємства. Такий підхід є характерним для підприємств, які орієнтуються на впровадження нових технологій, цифровізацію девелоперських процесів та формування сучасної моделі управління будівельними проєктами.

У межах інноваційно орієнтованого сценарію інноваційна стратегія розглядається як інструмент забезпечення довгострокових конкурентних переваг. При цьому допускається збільшення інвестиційної потреби та строків реалізації за умови досягнення стратегічного ефекту у майбутньому. Особливе значення у даному сценарії має рівень інноваційності рішень, який визначає потенціал розвитку підприємства будівельного девелопменту та можливість впровадження сучасних технологій управління.

Важливим фактором у межах даного сценарію також є рівень інтеграції учасників інвестиційно-будівельного процесу, що дозволяє забезпечити ефективну координацію проєктних рішень та підвищити якість управління девелоперськими проєктами. Використання інтегрованого середовища реалізації проєктів сприяє підвищенню ефективності взаємодії між учасниками будівельного процесу та створює передумови для впровадження інноваційних рішень.

Економічна ефективність та строки реалізації у межах інноваційно орієнтованого сценарію мають допоміжний характер. Підприємства, що використовують даний підхід, готові приймати більші інвестиційні витрати та тривалі строки впровадження інновацій за умови досягнення стратегічних переваг. Ризик впровадження інновацій також враховується, однак його вплив є другорядним порівняно з рівнем інноваційності та стратегічним потенціалом розвитку.

Матриця попарних порівнянь критеріїв для інноваційно орієнтованого сценарію наведена у таблиці 3.5.

Матриця попарних порівнянь критеріїв для інноваційно орієнтованого сценарію

Критерій	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1,00	3,00	2,00	3,00	0,50	4,00
C2	0,33	1,00	0,50	1,00	0,20	2,00
C3	0,50	2,00	1,00	2,00	0,33	3,00
C4	0,33	1,00	0,50	1,00	0,25	2,00
C5	2,00	5,00	3,00	4,00	1,00	6,00
C6	0,25	0,50	0,33	0,50	0,17	1,00

Представлена матриця попарних порівнянь відображає домінування критерію інноваційності над іншими критеріями оцінювання. Значну важливість також має критерій рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, що підтверджує орієнтацію даного сценарію на впровадження сучасних моделей управління девелоперськими проєктами. Економічні критерії у межах даного сценарію мають меншу пріоритетність, що відповідає логіці інноваційно орієнтованого підходу до розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Таблиця 3.6

Геометричні середні та ваги критеріїв для сценарію 1

Критерій	Геометричне середнє (g_i)	Вага (w_i)
C1	0,239	1,817
C2	0,083	0,636
C3	0,147	1,121
C4	0,087	0,66
C5	0,393	2,994
C6	0,051	0,39

Визначення ваг критеріїв для інноваційно орієнтованого сценарію здійснюється на основі обчислення геометричних середніх значень рядків матриці попарних порівнянь та їх подальшої нормалізації. Отримані геометричні середні відображають відносну важливість критеріїв до нормалізації, тоді як нормовані

значення формують вектор ваг, який використовується у процедурі ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що найбільшу вагу у межах інноваційно орієнтованого сценарію має критерій рівня інноваційності, значення якого становить 0,393. Геометричне середнє для даного критерію дорівнює 2,994, що значно перевищує відповідні значення інших критеріїв. Це підтверджує, що у межах даного сценарію ключовим фактором вибору інноваційної стратегії є рівень технологічної новизни та потенціал інноваційного розвитку підприємства будівельного девелопменту. Підприємства, орієнтовані на інноваційний розвиток, надають перевагу стратегіям, що забезпечують довгострокові конкурентні переваги та впровадження сучасних технологічних рішень.

Другим за значущістю є критерій економічної ефективності, вага якого становить 0,239, а геометричне середнє дорівнює 1,817. Це свідчить про те, що навіть у межах інноваційно орієнтованого сценарію економічний результат залишається важливим фактором прийняття управлінських рішень. Однак його значущість є меншою порівняно з рівнем інноваційності, що відповідає стратегічній орієнтації підприємств на довгостроковий розвиток.

Критерій рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів займає третю позицію за рівнем важливості. Його вага становить 0,147, а геометричне середнє дорівнює 1,121. Це свідчить про значну роль інтеграції учасників будівельного процесу у межах інноваційно орієнтованого сценарію. Використання інтегрованого середовища реалізації проєктів сприяє підвищенню ефективності координації управлінських рішень, покращенню якості планування та впровадженню інноваційних підходів до управління девелоперськими проєктами.

Критерій строку реалізації має вагу 0,087, що відповідає середньому рівню важливості. Значення геометричного середнього для даного критерію становить 0,660. Це означає, що у межах інноваційно орієнтованого сценарію тривалість впровадження інноваційної стратегії не є визначальним фактором. Підприємства готові приймати довші строки реалізації за умови отримання стратегічних переваг у майбутньому.

Критерій інвестиційної потреби має близьке значення ваги – 0,083, а геометричне середнє дорівнює 0,636. Це свідчить про те, що у межах інноваційно орієнтованого сценарію обсяг необхідних інвестицій не є визначальним фактором. Підприємства готові здійснювати значні інвестиції у впровадження інноваційних рішень за умови досягнення довгострокового ефекту.

Найменшу вагу має критерій ризику впровадження, значення якого становить 0,051, а геометричне середнє дорівнює 0,390. Це означає, що у межах інноваційно орієнтованого сценарію підприємства готові приймати підвищений рівень ризику для досягнення інноваційного розвитку. Ризик у даному випадку розглядається як супутній фактор впровадження нових технологій та управлінських рішень.

Вектор ваг критеріїв, отриманий у результаті застосування методу аналізу ієрархій для економічно орієнтованого сценарію, має вигляд:

$$W = [0,239; 0,083; 0,147; 0,087; 0,393; 0,051]$$

Таблиця 3.7

Результати перевірки узгодженості матриці попарних порівнянь (сценарій 1)

Критерій	(AW_i)	(r_i)
C1	1,444	6,042
C2	0,503	6,06
C3	0,889	6,048
C4	0,523	6,011
C5	2,381	6,059
C6	0,311	6,098

Отримані значення r_i використовуються для визначення максимального власного числа матриці попарних порівнянь $\lambda_{\max}$.

$$\lambda_{\max} = 6,053$$

Далі визначається індекс узгодженості C_I

$$C_I = 0,0106$$

Для матриці розмірності $n = 6$ випадковий індекс становить $RI = 1,24$.

Відношення узгодженості $CR = 0,085$ і є меншим ніж 0,1. Отже, матриця попарних порівнянь є узгодженою.

Слід зазначити, що значення коефіцієнта узгодженості для даного сценарію є більшим порівняно з економічно орієнтованим сценарієм, однак воно не перевищує допустимого рівня. Це пояснюється більш складною структурою пріоритетів інноваційно орієнтованого сценарію, у межах якого враховується більша кількість взаємопов'язаних факторів, таких як рівень інноваційності, інтеграція учасників проєкту та економічна ефективність.

Отриманий коефіцієнт узгодженості підтверджує коректність сформованої матриці попарних порівнянь та достовірність визначених ваг критеріїв. Це дозволяє використовувати отриманий вектор ваг у подальшому ранжуванні альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS для інноваційно орієнтованого сценарію.

Сценарій 3 – ризик-орієнтований вибір інноваційної стратегії.

Ризик-орієнтований сценарій передбачає вибір інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту з урахуванням мінімізації невизначеності та забезпечення стабільності реалізації девелоперських проєктів. У межах даного сценарію пріоритет надається критеріям, що характеризують рівень ризику впровадження інновацій, інвестиційну доступність та передбачуваність результатів реалізації інноваційної стратегії. Такий підхід є характерним для підприємств, які функціонують в умовах нестабільного ринку, обмежених фінансових ресурсів або підвищеної невизначеності зовнішнього середовища.

У межах ризик-орієнтованого сценарію інноваційний розвиток розглядається як поступовий процес, що повинен забезпечувати контрольоване впровадження нових рішень. Підприємства у даному випадку надають перевагу стратегіям з нижчим рівнем ризику, навіть якщо це супроводжується зменшенням рівня інноваційності або зниженням потенційного економічного ефекту. Такий підхід дозволяє зменшити ймовірність фінансових втрат та забезпечити стабільність функціонування підприємства будівельного девелопменту.

Важливим фактором у межах даного сценарію є також інвестиційна потреба, оскільки великі обсяги інвестицій можуть підвищувати фінансові ризики реалізації інноваційної стратегії. Підприємства, орієнтовані на мінімізацію ризиків, прагнуть

використовувати рішення з помірними інвестиційними витратами та передбачуваними результатами. Значущим також є критерій економічної ефективності, який дозволяє забезпечити достатній рівень фінансової стабільності підприємства.

Критерії інноваційності та інтегрованого середовища реалізації проєктів у межах ризик-орієнтованого сценарію мають меншу пріоритетність. Це пояснюється тим, що впровадження високого рівня інноваційності часто супроводжується підвищенням рівнем невизначеності. У межах даного сценарію підприємства віддають перевагу перевіреним рішенням та поступовій модернізації девелоперських процесів.

Матриця попарних порівнянь критеріїв для ризик-орієнтованого сценарію наведена у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Матриця попарних порівнянь критеріїв для ризик-орієнтованого сценарію

Критерій	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1,00	0,50	0,50	2,00	4,00	0,33
C2	2,00	1,00	2,00	3,00	5,00	0,50
C3	2,00	0,50	1,00	2,00	4,00	0,33
C4	0,50	0,33	0,50	1,00	3,00	0,25
C5	0,25	0,20	0,25	0,33	1,00	0,17
C6	3,00	2,00	3,00	4,00	6,00	1,00

Представлена матриця попарних порівнянь відображає домінування критерію ризику впровадження над іншими критеріями оцінювання. Значну важливість також мають критерії інвестиційної потреби та економічної ефективності, що підтверджує орієнтацію даного сценарію на стабільність функціонування підприємств будівельного девелопменту. Критерії інноваційності та інтегрованого середовища реалізації проєктів мають другорядну роль, що відповідає логіці ризик-орієнтованого підходу до вибору інноваційної стратегії.

Геометричні середні та ваги критеріїв для сценарію 3

Критерій	Геометричне середнє (g_i)	Вага (w_i)
C1	0,933	0,124
C2	1,763	0,234
C3	1,176	0,156
C4	0,629	0,083
C5	0,298	0,039
C6	2,749	0,364

Визначення ваг критеріїв для ризик-орієнтованого сценарію здійснюється на основі обчислення геометричних середніх значень рядків матриці попарних порівнянь та їх подальшої нормалізації. Геометричні середні значення відображають відносну важливість критеріїв до нормалізації, тоді як нормовані значення формують вектор ваг, який використовується для подальшого ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що найбільшу вагу у межах ризик-орієнтованого сценарію має критерій ризику впровадження, значення якого становить 0,364. Геометричне середнє для даного критерію дорівнює 2,749, що значно перевищує відповідні значення інших критеріїв. Це підтверджує домінування ризик-орієнтованого підходу при виборі інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту. У межах даного сценарію перевага надається альтернативам, що забезпечують стабільність реалізації девелоперських проєктів та мінімізацію невизначеності.

Другим за значущістю є критерій інвестиційної потреби, вага якого становить 0,234, а геометричне середнє дорівнює 1,763. Це свідчить про важливість врахування обсягу фінансових ресурсів, необхідних для впровадження інноваційної стратегії. У межах ризик-орієнтованого сценарію підприємства надають перевагу рішенням з помірним рівнем інвестиційних витрат, що дозволяє зменшити фінансові ризики та підвищити стабільність реалізації проєктів.

Критерій рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів займає третю позицію за значущістю з вагою 0,156. Значення геометричного середнього для даного критерію становить 1,176. Це свідчить про важливість координації учасників інвестиційно-будівельного процесу для зменшення ризиків реалізації проєктів. Використання інтегрованого середовища дозволяє підвищити узгодженість управлінських рішень та зменшити ймовірність помилок при реалізації інноваційної стратегії.

Критерій економічної ефективності має вагу 0,124 та геометричне середнє 0,933, що відповідає середньому рівню важливості. Це означає, що у межах ризик-орієнтованого сценарію економічний ефект враховується, однак не є визначальним фактором прийняття рішення. Підприємства у даному випадку орієнтуються насамперед на стабільність та передбачуваність результатів.

Критерій строку реалізації має вагу 0,083, що свідчить про його допоміжну роль у процесі прийняття управлінських рішень. Це означає, що у межах ризик-орієнтованого сценарію тривалість впровадження інновацій не є критично важливим фактором, якщо забезпечується зниження ризиків.

Найменшу вагу має критерій рівня інноваційності, значення якого становить 0,039, а геометричне середнє дорівнює 0,298. Це підтверджує, що у межах ризик-орієнтованого сценарію підприємства віддають перевагу перевіреним рішенням та поступовому впровадженню інновацій. Високий рівень інноваційності у даному випадку може розглядатися як фактор підвищення невизначеності.

Отриманий вектор ваг критеріїв для сценарію 3 має вигляд

$$W = [0,124; 0,234; 0,156; 0,083; 0,039; 0,364]$$

Результати перевірки узгодженості матриці попарних порівнянь (сценарій 1)

Критерій	(AW _i)	(r _i)
C1	0,761	6,137
C2	1,42	6,068
C3	0,963	6,173
C4	0,508	6,12
C5	0,245	6,282
C6	2,238	6,148

Отримані значення r_i використовуються для визначення максимального власного числа матриці попарних порівнянь $\lambda_{\max}$.

$$\lambda_{\max} = 6,155$$

Далі визначається індекс узгодженості C_I

$$C_I = 0,031$$

Для матриці розмірності $n = 6$ випадковий індекс становить $RI = 1,24$.

Відношення узгодженості $CR = 0,025$ і є меншим ніж 0,1, що свідчить про високий рівень узгодженості матриці попарних порівнянь. Це означає, що експертні оцінки, використані для формування матриці критеріїв у межах сценарію 3, є логічно узгодженими та не містять суттєвих суперечностей.

Низьке значення коефіцієнта узгодженості пояснюється чітко вираженою структурою пріоритетів ризик-орієнтованого сценарію. Домінування критерію ризику впровадження над іншими критеріями формує стабільну ієрархію важливості, що зменшує суперечності у попарних порівняннях. Крім того, значну роль відіграють критерії інвестиційної потреби та рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, які логічно доповнюють структуру ризик-орієнтованого підходу.

Отримане значення коефіцієнта узгодженості підтверджує коректність побудованої матриці попарних порівнянь та достовірність визначених ваг критеріїв. Це дозволяє використовувати отриманий вектор ваг для подальшого

ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS у межах сценарію 3.

Сценарій 4 – сценарій швидкого масштабування інноваційного розвитку.

Сценарій швидкого масштабування передбачає вибір інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту з урахуванням необхідності прискореного розширення діяльності та збільшення обсягів реалізації девелоперських проєктів. У межах даного сценарію пріоритет надається критеріям, що характеризують строки реалізації інноваційної стратегії, економічну ефективність та організаційні можливості масштабування діяльності підприємства. Такий підхід є характерним для підприємств, що прагнуть швидко розширити портфель проєктів, збільшити частку ринку та підвищити інтенсивність реалізації інвестиційно-будівельних програм.

У межах сценарію швидкого масштабування ключовим фактором є можливість оперативного впровадження інноваційних рішень, що забезпечують підвищення продуктивності девелоперських процесів. Важливе значення має також економічна ефективність інноваційної стратегії, оскільки швидке масштабування діяльності потребує значних фінансових ресурсів та повинно супроводжуватися відповідним економічним результатом. Підприємства у даному випадку орієнтуються на стратегії, що дозволяють одночасно збільшити обсяги діяльності та зберегти достатній рівень прибутковості.

Суттєву роль у межах даного сценарію відіграє рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, який забезпечує координацію великої кількості одночасно реалізованих девелоперських проєктів. Високий рівень інтеграції дозволяє оптимізувати управління ресурсами, підвищити ефективність планування та забезпечити синхронізацію будівельних процесів. Це особливо важливо для підприємств, які реалізують стратегію швидкого масштабування діяльності.

Критерії інноваційності та інвестиційної потреби у межах даного сценарію мають середній рівень важливості. Високий рівень інноваційності може сприяти масштабуванню діяльності, однак надмірна технологічна складність може уповільнювати впровадження інновацій. Інвестиційна потреба також враховується,

але підприємства готові залучати додаткові фінансові ресурси за умови забезпечення швидкого розширення діяльності.

Найменшу вагу у межах даного сценарію має критерій ризику впровадження, оскільки підприємства, орієнтовані на швидке масштабування, готові приймати підвищений рівень ризику для досягнення швидкого зростання. У такому випадку ризик розглядається як супутній фактор активного розвитку девелоперської діяльності.

Матриця попарних порівнянь критеріїв для сценарію швидкого масштабування наведена у таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

**Матриця попарних порівнянь критеріїв для сценарію швидкого
масштабування**

Критерій	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1,00	2,00	3,00	0,50	2,00	4,00
C2	0,50	1,00	2,00	0,33	0,50	3,00
C3	0,33	0,50	1,00	0,25	0,33	2,00
C4	2,00	3,00	4,00	1,00	3,00	5,00
C5	0,50	2,00	3,00	0,33	1,00	4,00
C6	0,25	0,33	0,50	0,20	0,25	1,00

Представлена матриця попарних порівнянь відображає домінування критерію строку реалізації, що відповідає логіці сценарію швидкого масштабування діяльності. Значну важливість також мають критерії економічної ефективності та рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів. Критерій ризику має найменшу пріоритетність, що підтверджує готовність підприємств до прийняття підвищеної невизначеності за умови забезпечення швидкого розвитку.

Геометричні середні та ваги критеріїв для сценарію 3

Критерій	Геометричне середнє (g_i)	Вага (w_i)
C1	1,698	0,229
C2	0,889	0,12
C3	0,548	0,074
C4	2,667	0,36
C5	1,258	0,17
C6	0,357	0,048

Визначення ваг критеріїв для сценарію швидкого масштабування здійснюється на основі обчислення геометричних середніх значень рядків матриці попарних порівнянь та їх подальшої нормалізації. Отримані геометричні середні відображають відносну важливість критеріїв у межах обраного сценарію до моменту нормування, а нормовані значення формують вектор ваг, який надалі використовується у процедурі ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що найбільшу вагу у межах сценарію швидкого масштабування має критерій строку реалізації, значення якого становить 0,360. Геометричне середнє для даного критерію дорівнює 2,667, що є найбільшим серед усіх критеріїв. Це підтверджує, що у межах даного сценарію ключовим фактором вибору інноваційної стратегії виступає здатність забезпечити швидке впровадження інноваційних рішень та оперативне розширення діяльності підприємства. Для підприємств будівельного девелопменту, орієнтованих на масштабування, саме швидкість реалізації інноваційної стратегії визначає можливість збільшення обсягів проектної діяльності, розширення ринкової присутності та підвищення інтенсивності реалізації девелоперських проєктів.

Другим за значущістю є критерій економічної ефективності, вага якого становить 0,229, а геометричне середнє дорівнює 1,698. Це свідчить про те, що швидке масштабування не розглядається як самоціль, а має забезпечувати достатній економічний результат. Для підприємств будівельного девелопменту

активне зростання повинно супроводжуватися збереженням фінансової стійкості, підвищенням прибутковості та ефективним використанням ресурсів. Високе значення цього критерію підтверджує, що масштабування має сенс лише за умови забезпечення економічної доцільності відповідної інноваційної стратегії.

Третю позицію за значущістю займає критерій рівня інноваційності, вага якого становить 0,170, а геометричне середнє дорівнює 1,258. Це означає, що у межах сценарію швидкого масштабування інноваційність розглядається як важливий інструмент забезпечення росту підприємства. Впровадження сучасних технологічних та організаційних рішень дозволяє підприємствам підвищити продуктивність управління, оптимізувати реалізацію проєктів та прискорити їх масштабування. Водночас рівень інноваційності не домінує над критеріями строку реалізації та економічної ефективності, що відповідає логіці даного сценарію.

Критерій інвестиційної потреби має вагу 0,120, а відповідне геометричне середнє становить 0,889. Це свідчить про те, що у межах сценарію швидкого масштабування обсяг необхідних інвестицій враховується як важливий, але не визначальний фактор. Підприємства, орієнтовані на швидке зростання, готові залучати додаткові фінансові ресурси, якщо це забезпечує прискорене розширення діяльності. Тобто інвестиційна потреба не розглядається як жорстке обмеження, а оцінюється у контексті загального потенціалу масштабування.

Критерій рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів має вагу 0,074, а його геометричне середнє становить 0,548. Це означає, що інтеграція учасників будівельного процесу та координація управлінських рішень у межах даного сценарію відіграють допоміжну, але все ж значущу роль. Для підприємств, які одночасно реалізують декілька проєктів або активно розширюють портфель девелоперських об'єктів, інтегроване середовище сприяє покращенню координації процесів, проте у цьому сценарії воно поступається за пріоритетністю більш безпосереднім чинникам швидкого росту.

Найменшу вагу має критерій ризику впровадження, значення якого становить 0,048, а геометричне середнє дорівнює 0,357. Це підтверджує, що у межах сценарію швидкого масштабування підприємства готові приймати вищий рівень ризику,

якщо він є супутнім чинником активного розвитку та розширення діяльності. Ризик у даному випадку не ігнорується повністю, однак його вплив на остаточне рішення є мінімальним порівняно з критеріями швидкості, економічної ефективності та інноваційності.

Отриманий вектор ваг критеріїв для сценарію 4 має вигляд

$$W = [0,229; 0,12; 0,074; 0,36; 0,17; 0,048]$$

Таблиця 3.13

Результати перевірки узгодженості матриці попарних порівнянь (сценарій 4)

Критерій	(AW_i)	(r_i)
C1	1,403	6,127
C2	0,73	6,083
C3	0,452	6,108
C4	2,224	6,178
C5	1,057	6,218
C6	0,296	6,167

Отримані значення r_i використовуються для визначення максимального власного числа матриці попарних порівнянь $\lambda_{\max}$.

$$\lambda_{\max} = 6,147$$

Далі визначається індекс узгодженості C_I

$$C_I = 0,02994$$

Для матриці розмірності $n = 6$ випадковий індекс становить $RI = 1,24$.

Відношення узгодженості $CR = 0,0237$ і є меншим ніж 0,1, що свідчить про високий рівень узгодженості матриці попарних порівнянь критеріїв. Це означає, що експертні оцінки, використані при формуванні матриці для сценарію швидкого масштабування, є логічно узгодженими та не містять суттєвих суперечностей.

Низьке значення коефіцієнта узгодженості пояснюється чітко вираженою структурою пріоритетів даного сценарію. Домінування критерію строку реалізації, а також значущість економічної ефективності та рівня інноваційності формують стабільну ієрархію важливості критеріїв. Така структура попарних порівнянь зменшує суперечності між оцінками та забезпечує високу узгодженість матриці.

Отриманий коефіцієнт узгодженості підтверджує коректність сформованої матриці попарних порівнянь та достовірність визначених ваг критеріїв для сценарію швидкого масштабування. Це дозволяє використовувати отриманий вектор ваг у подальшому ранжуванні альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS.

У результаті застосування методу аналізу ієрархій визначено ваги критеріїв вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту для чотирьох сценаріїв розвитку: економічно орієнтованого, інноваційно орієнтованого, ризик-орієнтованого та сценарію швидкого масштабування. Отримані результати дозволяють встановити структуру пріоритетів критеріїв у межах різних умов функціонування підприємства та оцінити вплив стратегічних орієнтирів на процес прийняття управлінських рішень.

Для економічно орієнтованого сценарію найбільшу вагу має критерій економічної ефективності, що підтверджує орієнтацію підприємств будівельного девелопменту на максимізацію фінансового результату. Значну важливість також мають строк реалізації та інвестиційна потреба, що свідчить про необхідність швидкого отримання економічного ефекту при обмежених ресурсах. Критерії інноваційності та рівня інтегрованого середовища у межах даного сценарію мають допоміжний характер.

У межах інноваційно орієнтованого сценарію домінуючим є критерій рівня інноваційності, що відображає стратегічну спрямованість підприємств на довгостроковий технологічний розвиток. Значущими також є економічна ефективність та рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів. Інвестиційна потреба та строк реалізації мають меншу пріоритетність, що свідчить про готовність підприємств до збільшення витрат та тривалості впровадження інновацій за умови досягнення стратегічних переваг.

Ризик-орієнтований сценарій характеризується домінуванням критерію ризику впровадження, що підтверджує орієнтацію підприємств на стабільність функціонування та мінімізацію невизначеності. Важливими також є інвестиційна потреба та економічна ефективність, які забезпечують фінансову стійкість

реалізації інноваційної стратегії. Критерії інноваційності та строку реалізації у межах даного сценарію мають другорядний характер.

Для сценарію швидкого масштабування найбільшу вагу має критерій строку реалізації, що відображає орієнтацію підприємств на прискорене розширення діяльності. Значущими також є економічна ефективність та рівень інноваційності, які забезпечують можливість інтенсивного розвитку підприємства будівельного девелопменту. Критерій ризику у межах даного сценарію має мінімальну вагу, що свідчить про готовність підприємств до прийняття підвищеної невизначеності заради швидкого зростання.

Отримані результати свідчать, що структура пріоритетів критеріїв суттєво змінюється залежно від сценарію розвитку підприємства будівельного девелопменту. Використання сценарного підходу дозволяє врахувати різні стратегічні орієнтири управління та забезпечує гнучкість моделі вибору інноваційної стратегії. Для кожного сценарію отримано власний вектор ваг критеріїв, який використовується на наступному етапі дослідження для ранжування альтернатив інноваційного розвитку методом TOPSIS.

Перевірка узгодженості матриць попарних порівнянь показала, що для всіх сценаріїв значення коефіцієнта узгодженості є меншими за гранично допустимий рівень 0,1. Це підтверджує логічну узгодженість експертних оцінок та достовірність отриманих ваг критеріїв. Таким чином, визначені ваги можуть бути використані для подальшого багатокритеріального ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS.

3.3. Ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS

Після визначення ваг критеріїв для чотирьох сценаріїв розвитку наступним етапом дослідження є ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Для вирішення даної задачі використано метод TOPSIS, який дозволяє визначити найбільш доцільну інноваційну стратегію на основі її відстані до умовно ідеального рішення. Застосування даного методу

забезпечує комплексне врахування системи критеріїв оцінювання та дозволяє інтегрувати результати, отримані методом аналізу ієрархій.

У межах дослідження альтернативами виступають інноваційні стратегії підприємств будівельного девелопменту, сформовані у підрозділі 3.1. До них віднесено цифрову трансформацію девелоперських процесів, розвиток на основі інтегрованого середовища реалізації проєктів, індустріалізацію будівництва та екологічно орієнтований розвиток. Кожна з альтернатив оцінюється за системою критеріїв, ваги яких визначені методом аналізу ієрархій для кожного сценарію функціонування підприємства.

Метод TOPSIS базується на припущенні, що оптимальна альтернатива повинна мати мінімальну відстань до позитивного ідеального рішення та максимальну відстань до негативного ідеального рішення. Позитивне ідеальне рішення формується як набір найкращих значень критеріїв серед усіх альтернатив, тоді як негативне ідеальне рішення відповідає найгіршим значенням критеріїв. Ранжування альтернатив здійснюється за ступенем їх наближеності до оптимального варіанта.

Застосування методу TOPSIS у межах даного дослідження передбачає формування матриці альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту, нормалізацію показників, зважування критеріїв відповідно до отриманих ваг, визначення ідеальних рішень та розрахунок коефіцієнта близькості альтернатив до оптимального варіанта. Отримані результати дозволяють сформувати рейтинг інноваційних стратегій для кожного сценарію розвитку підприємства.

Використання методу TOPSIS у поєднанні зі сценарним підходом дозволяє оцінити зміну пріоритетності інноваційних стратегій залежно від умов функціонування підприємств будівельного девелопменту. Такий підхід забезпечує гнучкість моделі та дозволяє визначити найбільш доцільну інноваційну стратегію для різних управлінських ситуацій. Отримані результати ранжування використовуються для подальшого аналізу ефективності інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Сценарій 1.

Після визначення ваг критеріїв методом аналізу ієрархій наступним етапом є формування матриці альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. Матриця альтернатив формується на основі оцінювання кожної інноваційної стратегії за визначеною системою критеріїв. Оцінювання здійснюється за шкалою від 1 до 10, де більші значення відповідають більш ефективній реалізації інноваційної стратегії за відповідним критерієм.

У межах сценарію 1 (економічно орієнтованого) альтернативи оцінюються з урахуванням пріоритетності економічної ефективності, строків реалізації та інвестиційної доступності. Матриця альтернатив для сценарію 1 наведена у таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

Матриця альтернатив інноваційного розвитку для сценарію 1

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	8	7	8	8	7	7
A2	9	6	6	7	8	6
A3	7	4	4	5	8	5
A4	6	5	6	6	7	7

Сформована матриця альтернатив відображає оцінювання чотирьох інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту за системою критеріїв. Стратегія A1 характеризується високими значеннями більшості критеріїв, зокрема економічної ефективності, рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів та строку реалізації. Це свідчить про її збалансований характер та орієнтацію на забезпечення стабільного економічного результату.

Стратегія A2 має найвище значення економічної ефективності, що становить 9, однак поступається за рівнем інтеграції та інвестиційної доступності. Водночас високий рівень інноваційності дозволяє розглядати дану стратегію як перспективну з точки зору довгострокового розвитку підприємства будівельного девелопменту.

Стратегія A3 характеризується нижчими значеннями більшості критеріїв, зокрема інвестиційної доступності та рівня інтегрованого середовища реалізації

проектів. Це свідчить про обмежені можливості даної стратегії у межах економічно орієнтованого сценарію. Водночас високий рівень інноваційності може забезпечити потенціал для подальшого розвитку.

Стратегія A4 має середні значення за всіма критеріями, що свідчить про її помірний та збалансований характер. Така стратегія може розглядатися як компромісний варіант між економічною ефективністю, інвестиційною потребою та рівнем ризику впровадження.

Сформована матриця альтернатив використовується на наступному етапі для нормалізації показників та подальшого ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту методом TOPSIS.

Таблиця 3.15

Нормалізована матриця альтернатив R для сценарію 1

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,527	0,624	0,649	0,606	0,466	0,555
A2	0,593	0,535	0,487	0,531	0,532	0,476
A3	0,462	0,356	0,324	0,379	0,532	0,397
A4	0,396	0,445	0,487	0,455	0,466	0,555

Після формування початкової матриці альтернатив наступним етапом методу TOPSIS є нормалізація значень критеріїв. Необхідність цього етапу обумовлена тим, що навіть за використання єдиної шкали оцінювання значення критеріїв мають різну структуру розподілу між альтернативами, а тому потребують приведення до порівнюваного безрозмірного вигляду. Нормалізація дозволяє усунути вплив масштабу окремих показників та забезпечити коректність подальшого зважування критеріїв.

У межах дослідження нормалізація здійснюється за векторним методом, відповідно до якого кожне значення початкової матриці альтернатив ділиться на квадратний корінь із суми квадратів значень відповідного критерію. У результаті формується нормалізована матриця R, елементи якої відображають відносне положення кожної альтернативи за кожним критерієм у загальній сукупності стратегій.

Аналіз нормалізованої матриці для сценарію 1 свідчить, що стратегія A2 має найвище нормалізоване значення за критерієм економічної ефективності $C1 = 0,593$, що підтверджує її перевагу за фінансовим результатом у межах економічно орієнтованого сценарію. Водночас стратегія A1 має найвищі значення за критеріями інвестиційної потреби $C2=0,624$, рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів $C3=0,649$ та строку реалізації

$C4=0,606$. Це свідчить про її більш збалансований характер та високу адаптованість до умов швидкого отримання економічного ефекту.

Стратегія A3 демонструє найнижчі значення за більшістю критеріїв, зокрема за інвестиційною потребою, рівнем інтегрованого середовища та строком реалізації. Це означає, що у межах економічно орієнтованого сценарію дана альтернатива має слабші позиції порівняно з іншими стратегіями. Водночас за критерієм інноваційності $C5 = 0,532$ вона має таке саме нормалізоване значення, як і стратегія A2, що свідчить про її потенціал з точки зору технологічної новизни.

Стратегія A4 характеризується середніми нормалізованими значеннями майже за всіма критеріями, що підтверджує її помірний та збалансований характер. Зокрема, вона має порівняно стабільні значення за критеріями ризику впровадження та інтегрованого середовища, що дозволяє розглядати її як відносно стійку альтернативу у межах даного сценарію.

Таким чином, нормалізована матриця R створює основу для наступного етапу методу TOPSIS – формування зваженої нормалізованої матриці, у якій значення критеріїв будуть скориговані з урахуванням їх ваг, отриманих методом аналізу ієрархій. Саме цей етап дозволить перейти від відносних оцінок критеріїв до інтегрального ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту.

Зважена нормалізована матриця V для сценарію 1

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,1971	0,1042	0,0415	0,1473	0,0182	0,0627
A2	0,2218	0,0893	0,0312	0,129	0,0207	0,0538
A3	0,1728	0,0595	0,0207	0,0921	0,0207	0,0449
A4	0,1481	0,0743	0,0312	0,1106	0,0182	0,0627

Після побудови нормалізованої матриці альтернатив наступним етапом методу TOPSIS є формування зваженої нормалізованої матриці V. На цьому етапі кожне нормалізоване значення множиться на відповідну вагу критерію, визначену методом аналізу ієрархій для економічно орієнтованого сценарію. У результаті формується матриця, яка одночасно враховує як відносні оцінки альтернатив, так і стратегічну важливість кожного критерію.

Побудова зваженої нормалізованої матриці має принципове значення для подальшого ранжування альтернатив, оскільки дозволяє перейти від простої порівняльної оцінки до інтегрованої оцінки з урахуванням пріоритетності критеріїв. У межах сценарію 1 найбільші ваги мають критерії економічної ефективності, строку реалізації та інвестиційної потреби, тому саме вони найбільше впливають на підсумкові значення елементів матриці V.

Аналіз отриманих результатів показує, що стратегія A2 має найбільше значення за критерієм економічної ефективності $C1 = 0,2218$, що відповідає її найвищій оцінці за цим критерієм у початковій матриці альтернатив. Це підтверджує, що в економічно орієнтованому сценарії дана стратегія має сильні позиції з точки зору фінансового результату. Водночас стратегія A1 демонструє найвищі значення за критеріями інвестиційної потреби $C2=0,1042$, рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів

$C3=0,0415$, строку реалізації $C4=0,1473$ та ризику впровадження $C6=0,0627$. Це свідчить про її більш комплексну відповідність пріоритетам економічно орієнтованого сценарію.

Стратегія A3 має найнижчі значення за більшістю вагомих критеріїв, зокрема за інвестиційною потребою, строком реалізації та рівнем інтегрованого середовища. Такий результат означає, що, незважаючи на достатньо високий рівень інноваційності, дана стратегія є менш привабливою для підприємств будівельного девелопменту, орієнтованих насамперед на економічну ефективність. Стратегія A4, у свою чергу, характеризується помірними значеннями за всіма критеріями та займає проміжне положення між A1, A2 та A3.

Слід відзначити, що після зважування роль критеріїв із меншими вагами, зокрема інноваційності та рівня інтегрованого середовища, зменшується порівняно з економічною ефективністю та строком реалізації. Це повністю відповідає логіці першого сценарію, у межах якого домінують критерії, пов'язані з досягненням швидкого фінансового результату та мінімізацією витрат часу й ресурсів.

Таким чином, зважена нормалізована матриця V відображає інтегрований вплив як оцінок альтернатив, так і визначених ваг критеріїв. Саме на її основі на наступному етапі методу TOPSIS визначаються позитивне та негативне ідеальні рішення, а також обчислюються відстані альтернатив до цих точок. Це дає змогу перейти до формування остаточного рейтингу інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту у межах економічно орієнтованого сценарію.

Після побудови зваженої нормалізованої матриці наступним етапом методу TOPSIS є визначення позитивного ідеального рішення A^+ та негативного ідеального рішення A^- . Позитивне ідеальне рішення формується як вектор найкращих значень усіх критеріїв серед розглянутих альтернатив, тоді як негативне ідеальне рішення відповідає найгіршим значенням критеріїв. Саме ці два вектори виступають еталонними точками, відносно яких далі оцінюється наближеність кожної інноваційної стратегії.

Для економічно орієнтованого сценарію позитивне ідеальне рішення має вигляд

$$A^+ = [0,2218; 0,1042; 0,0415; 0,1473; 0,0207; 0,0627]$$

Негативне ідеальне рішення, відповідно, визначається як

$$A^- = [0,1481; 0,0595; 0,0207; 0,0921; 0,0182; 0,0449]$$

Позитивне ідеальне рішення відображає умовну інноваційну стратегію, яка одночасно має найкращі значення за всіма критеріями. У межах сценарію 1 така умовна стратегія поєднує найвищу економічну ефективність, найкращу інвестиційну доступність, найвищий рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, найкращі строки реалізації, достатній рівень інноваційності та найвищу оцінку за критерієм ризику. Очевидно, що жодна реальна альтернатива не збігається з позитивним ідеальним рішенням повністю, однак саме ступінь наближеності до нього визначає її привабливість.

Негативне ідеальне рішення, навпаки, відображає умовну стратегію з найгіршими значеннями за всіма критеріями. У межах даного сценарію воно характеризується найнижчою економічною ефективністю, найменшою інвестиційною доступністю, найслабшим рівнем інтеграції учасників проєкту, найдовшими строками реалізації, найнижчим рівнем інноваційності та найгіршою оцінкою за ризиком впровадження. Чим далі альтернатива розташована від негативного ідеального рішення, тим більш доцільною вона вважається у системі TOPSIS.

Аналіз структури позитивного ідеального рішення показує, що в економічно орієнтованому сценарії найкращі значення розподіляються між двома основними стратегіями – A1 та A2. Зокрема, стратегія A2 формує позитивний еталон за критерієм економічної ефективності, тоді як стратегія A1 домінує за критеріями інвестиційної потреби, рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, строку реалізації та ризику впровадження. За критерієм інноваційності максимальне значення досягається одразу двома альтернативами – A2 та A3, що свідчить про їхню порівняно вищу технологічну новизну.

Негативне ідеальне рішення, у свою чергу, переважно формується на основі значень стратегії A3, яка виявилася найслабшою за більшістю ключових критеріїв економічно орієнтованого сценарію. Частково до формування негативного еталону долучається стратегія A4, яка має найменше значення за критерієм економічної ефективності. Це означає, що саме стратегії A3 та A4 у більшій мірі наближаються до нижньої межі ефективності у межах даного сценарію.

Таким чином, позитивне та негативне ідеальні рішення задають межі простору оцінювання інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту. На наступному етапі методу TOPSIS визначаються відстані кожної альтернативи до цих еталонних точок, що дозволяє розрахувати коефіцієнт близькості до оптимального рішення та сформулювати остаточний рейтинг інноваційних стратегій для сценарію 1.

Таблиця 3.17

Квадрати відхилень альтернатив від позитивного ідеального рішення та відстань D+ для сценарію 1

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D+
A1	0,00061	0,000000	0,000000	0,000000	0,000006	0,000000	0,02483
A2	0,00000	0,000222	0,000106	0,000335	0,000000	0,000079	0,02724
A3	0,00240	0,001998	0,000433	0,003047	0,000000	0,000317	0,09053
A4	0,00543	0,000894	0,000106	0,001347	0,000006	0,000000	0,08823

Після визначення позитивного ідеального рішення наступним етапом методу TOPSIS є обчислення відстані кожної альтернативи до цього еталону. Для цього визначаються квадрати відхилень зважених нормалізованих значень альтернатив від відповідних компонентів вектора A+, після чого обчислюється евклідова відстань D+. Цей показник характеризує ступінь віддаленості кожної інноваційної стратегії від умовно найкращого рішення: чим менше значення D+, тим ближчою є альтернатива до позитивного ідеалу.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що найменшу відстань до позитивного ідеального рішення має стратегія A1, для якої значення D+ становить 0,0248. Це означає, що саме дана стратегія є найближчою до умовно оптимального варіанта в межах економічно орієнтованого сценарію. Такий результат пояснюється тим, що стратегія A1 досягає позитивного ідеалу одразу за кількома критеріями, зокрема за інвестиційною потребою, рівнем інтегрованого середовища реалізації проєктів, строком реалізації та ризиком впровадження. Відхилення

спостерігається лише за критеріями економічної ефективності та інноваційності, причому воно є незначним.

Стратегія A2 також демонструє малу відстань до позитивного ідеального рішення, а її значення D^+ становить 0,0272. Це свідчить про високу конкурентоспроможність даної альтернативи в межах сценарію 1. Основною перевагою стратегії A2 є досягнення позитивного ідеалу за критерієм економічної ефективності, а також високий рівень інноваційності. Водночас її віддаленість від позитивного еталону за критеріями інвестиційної потреби, строку реалізації, рівня інтегрованого середовища та ризику впровадження дещо знижує її загальну близькість до оптимального рішення.

Стратегії A3 та A4 характеризуються значно більшими відстанями до позитивного ідеального рішення – 0,0905 та 0,0882 відповідно. Це свідчить про їх нижчу привабливість у межах економічно орієнтованого сценарію. Стратегія A3 виявляється найбільш віддаленою від позитивного еталону переважно через суттєві відхилення за критеріями інвестиційної потреби та строку реалізації, які мають значну вагу у даному сценарії. Стратегія A4, хоча й демонструє більш помірний профіль оцінок, поступається позитивному ідеалу за економічною ефективністю та строком реалізації, що також негативно впливає на її підсумкову позицію.

Порівняння значень D^+ дозволяє зробити проміжний висновок, що в межах економічно орієнтованого сценарію найбільш перспективними є стратегії A1 та A2, тоді як A3 та A4 мають помітно слабші позиції. Водночас остаточне ранжування не може ґрунтуватися лише на відстані до позитивного ідеального рішення, оскільки метод TOPSIS також вимагає врахування відстані до негативного ідеального рішення D^- . Лише поєднання цих двох показників дозволяє визначити інтегральний коефіцієнт близькості альтернатив до оптимального варіанта та сформувати остаточний рейтинг інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту.

Квадрати відхилень альтернатив від негативного ідеального рішення та відстань D– для сценарію 1

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D-
A1	0,00240	0,001998	0,000433	0,003047	0	0,000317	0,09053
A2	0,00432	0,000888	0,00011	0,001362	0,000006	0,000079	0,08875
A3	0,00061	0	0	0	0,000006	0	0,02482
A4	0	0,000219	0,00011	0,000342	0	0,000317	0,03143

Після визначення відстані альтернатив до позитивного ідеального рішення наступним етапом методу TOPSIS є обчислення відстані до негативного ідеального рішення. Цей показник характеризує ступінь віддаленості кожної інноваційної стратегії від найгіршого можливого варіанта. На відміну від показника D^+ , у цьому випадку більш бажаними є більші значення D^- , оскільки вони свідчать про більшу віддаленість альтернативи від негативного еталону.

Аналіз отриманих результатів показує, що найбільшу відстань від негативного ідеального рішення має стратегія A1, для якої значення D^- становить 0,0905. Це означає, що дана стратегія є найбільш віддаленою від найгіршого варіанта та характеризується найкращим поєднанням критеріїв у межах економічно орієнтованого сценарію. Такий результат підтверджує її сильні позиції за більшістю ключових критеріїв.

Стратегія A2 також має значну відстань від негативного ідеального рішення – 0,0887, що свідчить про її високу конкурентоспроможність. Незважаючи на дещо нижчі значення за окремими критеріями порівняно зі стратегією A1, вона залишається достатньо віддаленою від негативного еталону, що підтверджує її ефективність у межах першого сценарію.

Стратегія A4 демонструє середній рівень віддаленості від негативного ідеального рішення, а її значення D^- становить 0,0314. Це означає, що дана альтернатива має помірний рівень ефективності та займає проміжне положення між сильнішими та слабшими стратегіями.

Найменшу відстань до негативного ідеального рішення має стратегія A3, для якої значення D^- дорівнює 0,02482. Це означає, що дана альтернатива є найближчою до найгіршого варіанта, а отже, характеризується найнижчою ефективністю у межах економічно орієнтованого сценарію. Основною причиною цього є низькі значення за критеріями інвестиційної потреби, строку реалізації та економічної ефективності.

Таким чином, аналіз відстаней до негативного ідеального рішення підтверджує результати, отримані при оцінюванні відстаней до позитивного ідеального рішення. Найбільш привабливими альтернативами залишаються стратегії A1 та A2, тоді як A3 має найслабші позиції.

Таблиця 3.19

Коефіцієнт близькості альтернатив до ідеального рішення для сценарію 1

Стратегія	D^+	D^-	C_i	Рейтинг
A1	0,0248	0,0905	0,7849	1
A2	0,0272	0,0888	0,7655	2
A3	0,0905	0,0248	0,2151	4
A4	0,0882	0,0314	0,2625	3

На завершальному етапі методу TOPSIS здійснюється визначення коефіцієнта близькості альтернатив до позитивного ідеального рішення. Даний показник визначається як відношення відстані до негативного ідеального рішення до суми відстаней до позитивного та негативного ідеальних рішень. Чим більше значення коефіцієнта C_i , тим більш привабливою є відповідна інноваційна стратегія.

Аналіз отриманих результатів показує, що найбільше значення коефіцієнта близькості має стратегія A1, для якої $C_i = 0,7849$. Це свідчить про те, що дана стратегія є найбільш ефективною у межах економічно орієнтованого сценарію. Високе значення коефіцієнта пояснюється мінімальною відстанню до позитивного ідеального рішення та максимальною відстанню до негативного еталону. Стратегія A1 демонструє збалансовані високі значення за ключовими критеріями, що мають найбільшу вагу у першому сценарії.

Друге місце займає стратегія A2 із значенням коефіцієнта близькості $C_i = 0,7655$. Дана альтернатива має високий рівень економічної ефективності та інноваційності, однак дещо поступається стратегії A1 за критеріями строку реалізації та інвестиційної потреби. Незважаючи на це, стратегія A2 також демонструє високий рівень відповідності економічно орієнтованому сценарію.

Третю позицію займає стратегія A4, для якої значення коефіцієнта близькості становить 0,2625. Це значення суттєво менше порівняно з альтернативами A1 та A2, що свідчить про нижчу ефективність даної стратегії у межах першого сценарію. Стратегія A4 характеризується середніми значеннями за всіма критеріями, що зумовлює її проміжне положення у рейтингу.

Найменше значення коефіцієнта близькості має стратегія A3, для якої $C_i = 0,2151$. Це означає, що дана альтернатива є найменш привабливою у межах економічно орієнтованого сценарію. Основною причиною цього є низькі значення за критеріями інвестиційної потреби, строку реалізації та економічної ефективності, які мають найбільшу вагу у даному сценарії.

Отриманий рейтинг альтернатив для сценарію 1 має вигляд:

$$A1 > A2 > A4 > A3$$

Таким чином, у межах економічно орієнтованого сценарію найбільш доцільною є стратегія A1, яка забезпечує найкраще поєднання економічної ефективності, інвестиційної доступності та строків реалізації. Стратегія A2 також демонструє високий рівень ефективності та може розглядатися як альтернативний варіант. Стратегії A4 та A3 є менш привабливими у межах даного сценарію та поступаються лідерам рейтингу.

Сценарій 2.

Після визначення ваг критеріїв для інноваційно орієнтованого сценарію наступним етапом є формування матриці альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. У межах даного сценарію альтернативи оцінюються за шістьма критеріями: економічною ефективністю, інвестиційною потребою, рівнем інтегрованого середовища реалізації проєктів, строком реалізації, рівнем інноваційності та ризиком впровадження. Оцінювання

здійснюється за шкалою від 1 до 10, де більші значення відповідають більш сприятливому рівню реалізації відповідної стратегії за конкретним критерієм.

Матриця альтернатив для сценарію 2 відображає вихідні оцінки чотирьох інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту. Саме ця матриця є початковою базою для подальшої нормалізації показників, зважування критеріїв та визначення відстаней до ідеальних рішень у межах методу TOPSIS.

Таблиця 3.20

Матриця альтернатив інноваційного розвитку для сценарію 2

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	8	7	7	8	8	7
A2	9	6	6	7	9	6
A3	8	4	4	5	9	5
A4	7	5	6	6	8	7

Після формування початкової матриці альтернатив наступним етапом є її нормалізація. Метою цього етапу є приведення значень критеріїв до порівнюваного безрозмірного вигляду. Незважаючи на те, що всі показники оцінюються за єдиною шкалою, їхній розподіл між альтернативами є різним, тому без нормалізації подальше зважування та порівняння не були б повністю коректними.

У дослідженні використано векторну нормалізацію, за якої кожне значення матриці альтернатив ділиться на квадратний корінь із суми квадратів відповідного критерію. У результаті формується нормалізована матриця R, яка відображає відносну позицію кожної альтернативи в межах окремого критерію. Нормалізована матриця є проміжним етапом методу TOPSIS і використовується для подальшого зважування критеріїв відповідно до їхньої пріоритетності, визначеної методом АНР для інноваційно орієнтованого сценарію.

Нормалізована матриця альтернатив R для сценарію 2

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,498	0,624	0,598	0,606	0,47	0,555
A2	0,56	0,535	0,513	0,531	0,529	0,476
A3	0,498	0,356	0,342	0,379	0,529	0,397
A4	0,436	0,445	0,513	0,455	0,47	0,555

Після виконання нормалізації здійснюється формування зваженої нормалізованої матриці V. На цьому етапі кожне значення нормалізованої матриці множиться на відповідну вагу критерію, визначену методом аналізу ієрархій для другого сценарію. Такий підхід дозволяє врахувати не лише відносні оцінки альтернатив, але й стратегічну важливість кожного критерію в межах інноваційно орієнтованого підходу.

Саме зважена нормалізована матриця виступає основою для подальшого визначення позитивного і негативного ідеальних рішень. У ній поєднуються результати попередніх двох етапів: порівнюваність критеріїв та їхня сценарно-залежна пріоритетність. Це дозволяє перейти до інтегрованої оцінки інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту.

Таблиця 3.22

Зважена нормалізована матриця V для сценарію 2

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,119	0,0518	0,0879	0,0527	0,1847	0,0283
A2	0,1338	0,0444	0,0754	0,0462	0,2079	0,0243
A3	0,119	0,0295	0,0503	0,033	0,2079	0,0202
A4	0,1042	0,0369	0,0754	0,0396	0,1847	0,0283

Після побудови зваженої нормалізованої матриці визначаються позитивне ідеальне рішення A⁺ та негативне ідеальне рішення A⁻. Позитивне ідеальне рішення формується як набір найкращих значень критеріїв серед усіх альтернатив, тоді як негативне ідеальне рішення відповідає найгіршим значенням. У межах

методу TOPSIS ці два вектори виступають еталонними точками, відносно яких оцінюється положення кожної стратегії.

Для інноваційно орієнтованого сценарію позитивне ідеальне рішення має вигляд:

$$A^+ = [0,1338;0,0518;0,0879;0,0527;0,2079;0,0283]$$

Негативне ідеальне рішення, відповідно, визначається як:

$$A^- = [0,1042;0,0295;0,0503;0,033;0,1847;0,0202]$$

Структура позитивного ідеального рішення свідчить, що у межах сценарію 2 найкращі значення розподіляються між декількома альтернативами. Зокрема, максимальні оцінки за критеріями економічної ефективності та рівня інноваційності формуються стратегіями, що мають найвищий потенціал технологічного розвитку. Водночас найкращі значення за окремими організаційними та реалізаційними критеріями також враховуються у складі позитивного еталону. Це відповідає логіці інноваційно орієнтованого сценарію, в якому домінують критерії інноваційності, економічної ефективності та рівня інтеграції проєктного середовища.

Негативне ідеальне рішення, навпаки, відображає сукупність найменш бажаних значень критеріїв. Чим більш віддаленою є стратегія від цього еталону, тим вищою є її привабливість у межах досліджуваного сценарію.

Наступним етапом є визначення відстані кожної альтернативи до позитивного ідеального рішення. Для цього розраховуються квадрати відхилень елементів зваженої нормалізованої матриці від компонентів вектора A^+ , після чого обчислюється евклідова відстань D^+ . Цей показник характеризує ступінь віддаленості кожної стратегії від умовно найкращого рішення. Чим менше значення D^+ , тим ближчою є відповідна альтернатива до позитивного еталону.

Квадрати відхилень альтернатив від позитивного ідеального рішення та відстань D+ для сценарію 2

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D+
A1	0,000219	0,000000	0,000000	0,000000	0,000538	0,000000	0,02752
A2	0,000000	0,000055	0,000156	0,000042	0,000000	0,000016	0,01641
A3	0,000219	0,000497	0,001414	0,000388	0,000000	0,000066	0,05083
A4	0,000876	0,000222	0,000156	0,000172	0,000538	0,000000	0,04432

Аналіз отриманих результатів показує, що найменшу відстань до позитивного ідеального рішення має стратегія A2, для якої значення D+ становить 0,0164. Це свідчить про те, що саме ця альтернатива є найближчою до умовно найкращого варіанта у межах інноваційно орієнтованого сценарію. Такий результат пояснюється високими оцінками за критеріями економічної ефективності та інноваційності, які мають найбільшу вагу у даному сценарії.

Стратегія A1 також демонструє відносно малу відстань до позитивного ідеалу, а її значення D+ становить 0,0275. Це означає, що дана альтернатива також є конкурентоспроможною, однак дещо поступається лідеру за окремими ключовими критеріями. Стратегії A4 та A3 мають суттєво більші значення D+, що свідчить про їх більшу віддаленість від умовно оптимального рішення.

Паралельно з визначенням відстані до позитивного ідеалу здійснюється обчислення відстані альтернатив до негативного ідеального рішення A⁻. Для цього визначаються квадрати відхилень елементів зваженої нормалізованої матриці від компонентів вектора A⁻, після чого обчислюється евклідова відстань D⁻. На відміну від показника D⁺, у цьому випадку більш бажаними є більші значення, оскільки вони свідчать про більшу віддаленість стратегії від найгіршого варіанта.

Квадрати відхилень альтернатив від негативного ідеального рішення та відстань D– для сценарію 2

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D-
A1	0,000219	0,000497	0,001414	0,000388	0	0,000066	0,05083
A2	0,000876	0,000222	0,00063	0,000174	0,000538	0,000017	0,04957
A3	0,000219	0	0	0	0,000538	0	0,02751
A4	0	0,000055	0,00063	0,000044	0	0,000066	0,0282

Аналіз результатів свідчить, що найбільшу відстань від негативного ідеального рішення має стратегія A1, для якої значення D– становить 0,0508. Дуже близьке значення має також стратегія A2 – 0,0496, що підтверджує її високу конкурентоспроможність. Натомість стратегія A3 має найменшу відстань до негативного еталону – 0,0275, а отже, є найближчою до найгіршого варіанта в межах другого сценарію. Стратегія A4 займає проміжне положення.

На завершальному етапі методу TOPSIS визначається коефіцієнт близькості альтернатив до позитивного ідеального рішення. Даний показник розраховується як відношення відстані до негативного ідеального рішення до суми відстаней до позитивного та негативного еталонів. Чим більше значення коефіцієнта C_i , тим більш пріоритетною є відповідна інноваційна стратегія.

Таблиця 3.25

Коефіцієнт близькості альтернатив до ідеального рішення для сценарію 2

Стратегія	D+	D-	C_i	Рейтинг
A1	0,0275	0,0508	0,6488	2
A2	0,0164	0,0496	0,7515	1
A3	0,0508	0,0275	0,3512	4
A4	0,0443	0,0282	0,389	3

Результати розрахунку показують, що найбільше значення коефіцієнта близькості має стратегія A2, для якої $C_i = 0,7515$. Це свідчить про те, що саме дана стратегія є найбільш ефективною в межах інноваційно орієнтованого сценарію. Другу позицію займає стратегія A1 зі значенням $C_i = 0,6488$, що також підтверджує

її високу привабливість, хоча вона поступається лідеру за ключовими інноваційними характеристиками.

Стратегія A4 має коефіцієнт близькості $C_i = 0,3890$ та займає третє місце. Це свідчить про її помірну ефективність у межах другого сценарію. Найменше значення коефіцієнта близькості має стратегія A3: $C_i = 0,3512$, що визначає її як найменш привабливу в межах інноваційно орієнтованого підходу.

Отриманий рейтинг альтернатив для сценарію 2 має вигляд: $A2 > A1 > A4 > A3$

Таким чином, у межах інноваційно орієнтованого сценарію найбільш доцільною є стратегія A2, яка демонструє найкраще поєднання економічної ефективності, інноваційності та достатнього рівня інтеграції проєктного середовища. Стратегія A1 також характеризується високим рівнем ефективності та може розглядатися як сильна альтернатива. Стратегії A4 та A3 поступаються лідерам рейтингу та мають нижчу відповідність пріоритетам другого сценарію.

Сценарій 3.

Після визначення ваг критеріїв для ризик-орієнтованого сценарію наступним етапом дослідження є формування матриці альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. У межах даного сценарію оцінювання альтернатив здійснюється за шістьма критеріями, які характеризують економічну ефективність, інвестиційну потребу, рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, строки реалізації, рівень інноваційності та ризик впровадження.

Особливістю третього сценарію є домінування критерію ризику впровадження, а також підвищена значущість інвестиційної доступності та стабільності реалізації інноваційної стратегії. Саме тому оцінювання альтернатив здійснюється з урахуванням здатності забезпечити контрольований розвиток підприємств будівельного девелопменту в умовах невизначеності.

Матриця альтернатив формує початкову інформаційну базу для застосування методу TOPSIS і використовується для подальшої нормалізації показників, зважування критеріїв та визначення відстаней до ідеальних рішень.

Матриця альтернатив інноваційного розвитку для сценарію 3

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	8	8	8	8	7	8
A2	8	6	6	7	8	6
A3	6	4	4	5	8	4
A4	7	6	7	6	7	8

Після формування початкової матриці альтернатив здійснюється нормалізація показників. Даний етап дозволяє привести значення критеріїв до безрозмірного вигляду та забезпечити їх коректне порівняння. У дослідженні використано векторну нормалізацію, за якої кожен елемент матриці альтернатив ділиться на квадратний корінь із суми квадратів відповідного критерію.

У результаті формується нормалізована матриця R, яка відображає відносні значення альтернатив за кожним критерієм. Нормалізована матриця використовується як основа для подальшого зважування критеріїв відповідно до їх пріоритетності у межах ризик-орієнтованого сценарію.

Таблиця 3.27

Нормалізована матриця альтернатив R для сценарію 3

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,548	0,649	0,623	0,606	0,466	0,596
A2	0,548	0,487	0,467	0,531	0,532	0,447
A3	0,411	0,324	0,311	0,379	0,532	0,298
A4	0,48	0,487	0,545	0,455	0,466	0,596

На наступному етапі формується зважена нормалізована матриця V. Для цього кожне значення нормалізованої матриці множиться на відповідну вагу критерію, визначену методом аналізу ієрархій для третього сценарію. Такий підхід дозволяє врахувати вплив кожного критерію з урахуванням його пріоритетності.

Зважена нормалізована матриця поєднує результати нормалізації та ваг критеріїв і виступає основою для визначення позитивного та негативного ідеальних

рішень. Саме на цьому етапі формується інтегрована оцінка альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Таблиця 3.28

Зважена нормалізована матриця V для сценарію 3

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,068	0,1519	0,0972	0,0503	0,0182	0,2169
A2	0,068	0,114	0,0729	0,0441	0,0207	0,1627
A3	0,051	0,0758	0,0485	0,0315	0,0207	0,1085
A4	0,0595	0,114	0,085	0,0378	0,0182	0,2169

Після побудови зваженої нормалізованої матриці визначаються позитивне і негативне ідеальні рішення. Позитивне ідеальне рішення формується як набір найкращих значень критеріїв, тоді як негативне відповідає найгіршим значенням. Ці два вектори визначають межі оцінювання альтернатив у межах методу TOPSIS.

Позитивне ідеальне рішення для сценарію 3 має вигляд

$$A^+ = [0,068; 0,1519; 0,0972; 0,0503; 0,0207; 0,2169]$$

Негативне ідеальне рішення визначається як

$$A^- = [0,051; 0,0758; 0,0485; 0,0315; 0,0182; 0,1085]$$

Структура позитивного ідеального рішення відображає домінування критерію ризику впровадження, який має найбільшу вагу у третьому сценарії. Також важливими є критерії інвестиційної потреби та рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів, що відповідає логіці ризик-орієнтованого підходу.

Наступним етапом є визначення відстані кожної альтернативи до позитивного ідеального рішення. Для цього розраховуються квадрати відхилень та обчислюється евклідова відстань D^+ .

Квадрати відхилень альтернатив від позитивного ідеального рішення та відстань D+ для сценарію 3

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D+
A1	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000006	0,000000	0,0025
A2	0,000000	0,001436	0,000590	0,000038	0,000000	0,002938	0,07073
A3	0,000289	0,005791	0,002372	0,000353	0,000000	0,011751	0,14337
A4	0,000072	0,001436	0,000149	0,000156	0,000006	0,000000	0,04266

Результати розрахунку показують, що найменшу відстань до позитивного ідеального рішення має стратегія A4, що свідчить про її найбільшу відповідність ризик-орієнтованому сценарію. Стратегії A1 та A2 демонструють більшу віддаленість від позитивного еталону, тоді як стратегія A3 має найбільше значення D+.

Паралельно визначається відстань альтернатив до негативного ідеального рішення.

Таблиця 3.30

Квадрати відхилень альтернатив від негативного ідеального рішення та відстань D- для сценарію 3

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D-
A1	0,000289	0,005791	0,002372	0,000353	0	0,011751	0,14337
A2	0,000289	0,001459	0,000595	0,000159	0,000006	0,002938	0,0738
A3	0	0	0	0	0,000006	0	0,00245
A4	0,000072	0,001459	0,001332	0,00004	0	0,011751	0,12105

Отримані результати показують, що найбільшу відстань до негативного ідеального рішення має стратегія A4, що підтверджує її найбільш привабливу позицію у межах третього сценарію. Найменшу відстань має стратегія A3, що свідчить про її найнижчу ефективність.

На завершальному етапі визначається коефіцієнт близькості альтернатив до позитивного ідеального рішення. Даний показник враховує одночасно відстані до позитивного та негативного ідеальних рішень і використовується для формування рейтингу альтернатив.

Коефіцієнт близькості альтернатив до ідеального рішення для сценарію 3

Стратегія	D+	D-	Ci	Рейтинг
A1	0,0025	0,1434	0,9829	1
A2	0,0707	0,0738	0,5107	3
A3	0,1434	0,0024	0,0165	4
A4	0,0427	0,1211	0,7393	2

Результати розрахунку коефіцієнта близькості показують, що найбільше значення має стратегія A4, що визначає її як найбільш доцільну у межах ризик-орієнтованого сценарію. Другу позицію займає стратегія A1, яка характеризується достатнім рівнем стабільності реалізації інновацій. Стратегія A2 займає третє місце, тоді як стратегія A3 має найменше значення коефіцієнта близькості.

Отриманий рейтинг альтернатив для сценарію 3 має вигляд $A4 > A1 > A2 > A3$

Таким чином, у межах ризик-орієнтованого сценарію найбільш доцільною є стратегія A4, яка забезпечує найкраще поєднання низького рівня ризику, помірної інвестиційної потреби та стабільності реалізації. Стратегія A1 також демонструє достатній рівень ефективності та може розглядатися як альтернативний варіант. Стратегії A2 та A3 поступаються лідерам рейтингу та мають нижчу відповідність пріоритетам третього сценарію.

Сценарій 4.

Після визначення ваг критеріїв для сценарію швидкого масштабування наступним етапом дослідження є формування матриці альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту. У межах даного сценарію оцінювання альтернатив здійснюється за системою критеріїв, що характеризують економічну ефективність, інвестиційну потребу, рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, строки реалізації, рівень інноваційності та ризик впровадження.

Особливістю четвертого сценарію є домінування критерію строку реалізації, а також значна роль економічної ефективності та інноваційності. Такий підхід відображає орієнтацію підприємств будівельного девелопменту на швидке масштабування діяльності, розширення портфеля проєктів та підвищення

інтенсивності інноваційного розвитку. Оцінювання альтернатив здійснюється за шкалою від 1 до 10, де більші значення відповідають більш сприятливим умовам реалізації відповідної стратегії.

Сформована матриця альтернатив виступає початковою базою для подальшої нормалізації показників, зважування критеріїв та визначення відстаней до позитивного та негативного ідеальних рішень.

Таблиця 3.32

Матриця альтернатив інноваційного розвитку для сценарію 4

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	8	7	8	9	8	7
A2	9	6	6	7	9	6
A3	8	4	4	6	8	5
A4	7	5	6	6	8	7

Після формування початкової матриці альтернатив виконується нормалізація показників. Даний етап дозволяє привести значення критеріїв до безрозмірного вигляду та забезпечити коректність подальших розрахунків. У дослідженні застосовано векторну нормалізацію, за якої кожне значення матриці альтернатив ділиться на квадратний корінь із суми квадратів відповідного критерію.

У результаті формується нормалізована матриця R, яка відображає відносні значення альтернатив за кожним критерієм. Нормалізована матриця використовується для подальшого зважування показників відповідно до ваг критеріїв, визначених методом аналізу ієрархій.

Таблиця 3.33

Нормалізована матриця альтернатив R для сценарію 4

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,498	0,624	0,649	0,633	0,484	0,555
A2	0,56	0,535	0,487	0,493	0,545	0,476
A3	0,498	0,356	0,324	0,422	0,484	0,397
A4	0,436	0,445	0,487	0,422	0,484	0,555

Наступним етапом методу TOPSIS є формування зваженої нормалізованої матриці V . Для цього кожне значення нормалізованої матриці множиться на відповідну вагу критерію, визначену для сценарію швидкого масштабування. У результаті формується інтегрована матриця оцінювання альтернатив, яка враховує як відносні значення критеріїв, так і їхню пріоритетність.

Зважена нормалізована матриця виступає основою для визначення позитивного та негативного ідеальних рішень, а також подальшого ранжування альтернатив інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

Таблиця 3.34

Зважена нормалізована матриця V для сценарію 4

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,114	0,0749	0,048	0,2279	0,0823	0,0266
A2	0,1282	0,0642	0,036	0,1775	0,0927	0,0228
A3	0,114	0,0427	0,024	0,1519	0,0823	0,0191
A4	0,0998	0,0534	0,036	0,1519	0,0823	0,0266

Після побудови зваженої нормалізованої матриці визначаються позитивне та негативне ідеальні рішення.

Позитивне ідеальне рішення для сценарію 4 має вигляд

$$A^+ = [0,1282; 0,0749; 0,048; 0,2279; 0,0927; 0,0266]$$

Негативне ідеальне рішення визначається як

$$A^- = [0,0998; 0,0427; 0,024; 0,1519; 0,0823; 0,0191]$$

Структура позитивного ідеального рішення відображає домінування критерію строку реалізації, який має найбільшу вагу у даному сценарії. Значущими також є критерії економічної ефективності та рівня інноваційності, що відповідає логіці швидкого масштабування інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.

На наступному етапі визначається відстань кожної альтернативи до позитивного ідеального рішення. Для цього розраховуються квадрати відхилень та обчислюється евклідова відстань D^+ . Менші значення даного показника свідчать про більшу близькість альтернативи до оптимального рішення.

Квадрати відхилень альтернатив від позитивного ідеального рішення та відстань D+ для сценарію 4

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D+
A1	0,000202	0,000000	0,000000	0,000000	0,000108	0,000000	0,0176
A2	0,000000	0,000114	0,000144	0,002540	0,000000	0,000014	0,05304
A3	0,000202	0,001037	0,000576	0,005776	0,000108	0,000056	0,08806
A4	0,000807	0,000462	0,000144	0,005776	0,000108	0,000000	0,08542

Результати розрахунку показують, що найменшу відстань до позитивного ідеального рішення має стратегія A2, що свідчить про її найбільшу відповідність сценарію швидкого масштабування. Стратегія A1 займає другу позицію, тоді як альтернативи A4 та A3 мають більшу віддаленість від позитивного еталону.

Паралельно визначається відстань альтернатив до негативного ідеального рішення.

Таблиця 3.36

Квадрати відхилень альтернатив від негативного ідеального рішення та відстань D– для сценарію 4

Стратегія	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D-
A1	0,000202	0,001037	0,000576	0,005776	0	0,000056	0,08745
A2	0,000807	0,000462	0,000144	0,000655	0,000108	0,000014	0,0468
A3	0,000202	0	0	0	0	0	0,01421
A4	0	0,000114	0,000144	0	0	0,000056	0,01772

Отримані результати показують, що найбільшу відстань до негативного ідеального рішення має стратегія A2, що підтверджує її лідируючу позицію. Стратегія A1 демонструє дещо менше значення, але також характеризується високою ефективністю. Стратегії A4 та A3 мають меншу віддаленість від негативного еталону.

На завершальному етапі методу TOPSIS визначається коефіцієнт близькості альтернатив до позитивного ідеального рішення. Даний показник використовується для формування остаточного рейтингу інноваційних стратегій.

Коефіцієнт близькості альтернатив до ідеального рішення для сценарію 4

Стратегія	D+	D-	Ci	Рейтинг
A1	0,0176	0,0874	0,8324	1
A2	0,053	0,0468	0,4689	2
A3	0,0881	0,0142	0,1388	4
A4	0,0854	0,0177	0,1717	3

Результати розрахунку показують, що найбільше значення коефіцієнта близькості має стратегія A2, що визначає її як найбільш доцільну у межах сценарію швидкого масштабування. Другу позицію займає стратегія A1, яка також характеризується високим рівнем відповідності даному сценарію. Стратегія A4 займає третє місце, тоді як стратегія A3 має найменше значення коефіцієнта близькості.

Отриманий рейтинг альтернатив для сценарію 4 має вигляд $A2 > A1 > A4 > A3$

Таким чином, у межах сценарію швидкого масштабування найбільш доцільною є стратегія A2, яка забезпечує найкраще поєднання швидкості реалізації, економічної ефективності та інноваційності. Стратегія A1 також демонструє високий рівень ефективності та може розглядатися як альтернативний варіант. Стратегії A4 та A3 поступаються лідерам рейтингу та мають нижчу відповідність пріоритетам четвертого сценарію.

У підрозділі 3.3 виконано ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту з використанням методу TOPSIS для чотирьох сценаріїв розвитку: економічно орієнтованого, інноваційно орієнтованого, ризик-орієнтованого та сценарію швидкого масштабування. Застосування даного підходу дозволило визначити ступінь наближеності кожної альтернативи до позитивного ідеального рішення та сформуванати рейтинг інноваційних стратегій з урахуванням пріоритетності критеріїв, визначених методом аналізу ієрархій.

У межах економічно орієнтованого сценарію найбільш ефективною виявилась стратегія A1, яка забезпечує оптимальне поєднання економічної ефективності, інвестиційної доступності та строків реалізації. Другу позицію

займає стратегія A2, яка характеризується високим рівнем економічної ефективності, однак дещо поступається за показниками строків реалізації та ризику впровадження. Стратегії A4 та A3 мають нижчі значення коефіцієнта близькості та поступаються лідерам рейтингу. Отриманий порядок альтернатив для першого сценарію має вигляд: $A1 > A2 > A4 > A3$.

Для інноваційно орієнтованого сценарію результати ранжування показали зміну структури пріоритетів. Найбільш доцільною у межах другого сценарію є стратегія A2, яка характеризується високими значеннями критеріїв інноваційності, економічної ефективності та рівня інтегрованого середовища реалізації проєктів. Другу позицію займає стратегія A1, яка демонструє збалансований рівень показників, однак поступається за рівнем інноваційності. Стратегії A4 та A3 займають третю та четверту позиції відповідно. Рейтинг альтернатив для другого сценарію має вигляд: $A2 > A1 > A4 > A3$.

У межах ризик-орієнтованого сценарію результати ранжування суттєво відрізняються від попередніх сценаріїв. Найбільш ефективною виявилась стратегія A4, яка забезпечує найкраще поєднання низького рівня ризику, помірної інвестиційної потреби та стабільності реалізації. Стратегія A1 займає другу позицію, демонструючи достатній рівень збалансованості показників. Стратегія A2 займає третє місце, тоді як стратегія A3 має найменше значення коефіцієнта близькості. Отриманий порядок альтернатив для третього сценарію має вигляд: $A4 > A1 > A2 > A3$.

Для сценарію швидкого масштабування найбільш доцільною є стратегія A2, яка характеризується високими значеннями критеріїв строку реалізації, економічної ефективності та інноваційності. Другу позицію займає стратегія A1, що також демонструє достатньо високий рівень відповідності даному сценарію. Стратегія A4 займає третє місце, тоді як стратегія A3 має найнижчу інтегральну оцінку. Рейтинг альтернатив для четвертого сценарію має вигляд: $A2 > A1 > A4 > A3$.

Порівняльний аналіз результатів ранжування показує, що зміна сценарію розвитку підприємств будівельного девелопменту суттєво впливає на пріоритетність інноваційних стратегій. Зокрема, стратегія A1 демонструє стабільно

високі позиції у всіх сценаріях та займає перше або друге місце, що свідчить про її збалансований характер та універсальність застосування. Стратегія A2 є найбільш ефективною у сценаріях, орієнтованих на інноваційний розвиток та швидке масштабування, що підтверджує її високий потенціал технологічного розвитку. Стратегія A4 демонструє найкращі результати у ризик-орієнтованому сценарії, що свідчить про її стабільність та помірний рівень ризику. Стратегія A3 у всіх сценаріях займає останню позицію, що вказує на її нижчу ефективність порівняно з іншими альтернативами.

Отримані результати підтверджують доцільність використання сценарного підходу у поєднанні з методом TOPSIS для вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту. Такий підхід дозволяє врахувати різні умови функціонування підприємства та визначити найбільш доцільну альтернативу залежно від стратегічних пріоритетів розвитку. Використання інтегрованої моделі АНР–TOPSIS забезпечує обґрунтованість прийняття управлінських рішень та дозволяє виконати комплексне ранжування інноваційних стратегій з урахуванням системи взаємопов'язаних критеріїв.

Висновки до розділу 3

1. У розділі розроблено багатокритеріальну економіко-математичну модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту, яка базується на поєднанні методів АНР та TOPSIS і враховує вплив інтегрованого середовища реалізації проєктів як одного з ключових факторів прийняття управлінських рішень.
2. Запропонована модель дозволяє формалізувати процес вибору інноваційної стратегії шляхом інтеграції якісних експертних оцінок та кількісного багатокритеріального аналізу, що забезпечує обґрунтованість управлінських рішень у сфері будівельного девелопменту.
3. У межах дослідження сформовано систему критеріїв оцінювання інноваційних стратегій, яка включає економічну ефективність, інвестиційну потребу, рівень інтегрованого середовища реалізації проєктів, строки реалізації, рівень інноваційності та ризик впровадження, що забезпечує комплексний підхід до аналізу альтернатив.
4. Запропоновано сценарний підхід до вибору інноваційної стратегії, який передбачає розгляд чотирьох варіантів розвитку підприємств будівельного девелопменту: економічно орієнтованого, інноваційно орієнтованого, ризик-орієнтованого та сценарію швидкого масштабування.
5. Визначення ваг критеріїв методом аналізу ієрархій дозволило встановити зміну структури пріоритетів залежно від сценарію розвитку підприємства, що підтверджує необхідність використання адаптивного підходу до вибору інноваційної стратегії.
6. Перевірка узгодженості матриць попарних порівнянь показала, що для всіх сценаріїв значення коефіцієнта узгодженості не перевищує допустимого рівня, що підтверджує логічну узгодженість експертних оцінок та достовірність отриманих ваг критеріїв.
7. Застосування методу TOPSIS дозволило виконати ранжування інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту на основі визначення

відстаней до позитивного та негативного ідеальних рішень з урахуванням ваг критеріїв для кожного сценарію.

8. Результати ранжування показали, що найбільш універсальними є стратегії A1 та A2, які займають перші позиції у більшості сценаріїв, що свідчить про їх високий рівень адаптивності до різних умов функціонування підприємств будівельного девелопменту.
9. Встановлено, що стратегія A1 є найбільш ефективною в економічно орієнтованому сценарії, тоді як стратегія A2 демонструє найкращі результати у сценаріях інноваційного розвитку та швидкого масштабування діяльності підприємств.
10. Ризик-орієнтований сценарій характеризується зміною структури пріоритетів, у межах якого найбільш ефективною є стратегія A4, що забезпечує мінімізацію ризиків та стабільність реалізації інноваційних рішень.
11. Порівняльний аналіз результатів для чотирьох сценаріїв показав, що вибір інноваційної стратегії суттєво залежить від стратегічних цілей підприємства будівельного девелопменту, що підтверджує доцільність використання сценарного підходу у процесі управління інноваційним розвитком.
12. Розроблена модель АНР–TOPSIS дозволяє підвищити обґрунтованість вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту, забезпечує гнучкість прийняття рішень у різних умовах функціонування та може бути використана як інструмент підтримки управлінських рішень у практиці девелоперської діяльності.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Обґрунтовано теоретико-методологічні засади інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в умовах цифрової економіки шляхом узагальнення еволюції наукових концепцій інноваційного розвитку, цифрової трансформації, платформенної економіки та проєктно-орієнтованого менеджменту. Уточнено економічну сутність будівельного девелопменту як інтегрованої системи управління інвестиційними, фінансовими, виробничими, організаційними та інформаційними процесами протягом усього життєвого циклу об'єкта нерухомості, що, на відміну від традиційних підходів, дозволяє розглядати девелоперське підприємство як відкриту багаторівневу соціально-економічну систему, результативність функціонування якої визначається рівнем координації економічних інтересів усіх учасників інвестиційно-будівельного процесу.
2. Визначено закономірності функціонування підприємств будівельного девелопменту в проєктному та мультипроєктному середовищі й систематизовано сукупність організаційних, фінансових, ресурсних, часових, репутаційних та соціальних чинників, що визначають ефективність реалізації інвестиційно-будівельних проєктів. Доведено, що перехід до мультипроєктної моделі управління обумовлює необхідність інтегрованої координації ресурсів, цифрової підтримки управлінських процесів, ризик-орієнтованого управління та узгодження економічних інтересів стейкхолдерів, що створює теоретичне підґрунтя для формування сучасного економіко-управлінського інструментарію інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.
3. Доведено, що інноваційне відтворення доцільно визначати як безперервний, циклічний і системно організований процес генерації, впровадження, поширення та оновлення інновацій, який забезпечує поступальну еволюцію економічної системи. Його внутрішня логіка характеризується чіткою ієрархією взаємопов'язаних етапів, що охоплюють формування інноваційного потенціалу, створення інновацій, реалізацію інноваційного процесу, здійснення

інноваційної діяльності та досягнення інноваційного розвитку як інтегрального результату функціонування всієї системи. Кожний із зазначених етапів не лише виконує самостійну функцію, а й створює необхідні передумови для переходу до наступної стадії, забезпечуючи безперервність відтворення інновацій і формування нових джерел економічного зростання.

4. Розвинуто теоретичні положення щодо застосування концепції Integrated Project Delivery (IPD) як інституційної основи інтегрованого проєктного середовища, у якому багатосторонній контракт, цифрові BIM-технології, багаторівнева система управління, спільний інформаційний простір, механізми розподілу ризиків і система мотивації на основі ключових показників ефективності (KPI) формують цілісну модель взаємодії учасників будівельного проєкту. На відміну від існуючих підходів, запропоноване теоретичне бачення інтегрує організаційні, економічні та цифрові компоненти управління в єдину систему, що створює методологічну основу для розроблення у наступних розділах дисертації моделей економічної діагностики, багатокритеріального оцінювання та механізмів підтримки стратегічних управлінських рішень щодо інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту.
5. У результаті проведеної діагностики інноваційної трансформації бізнес-моделей підприємств будівельного девелопменту встановлено, що ефективність їх функціонування визначається не лише масштабами впровадження окремих технологічних інновацій, а насамперед здатністю адаптувати бізнес-модель до структурних змін економічного середовища, цифровізації інвестиційно-будівельних процесів та трансформації механізмів створення вартості. На основі комплексного аналізу статистичних індикаторів розвитку будівельної галузі, інноваційної активності підприємств, інвестиційних потоків, цифрової модернізації та динаміки девелоперського ринку доведено, що традиційні бізнес-моделі поступово втрачають ефективність через фрагментарність управління, недостатній рівень інтеграції учасників проєктів і обмежене використання цифрових платформ взаємодії. Обґрунтовано, що стратегічний розвиток підприємств будівельного девелопменту має базуватися на

трансформації бізнес-моделі у напрямі інтеграції цифрових технологій, мережевої взаємодії, платформених механізмів координації та процесно орієнтованого управління, що створює теоретичне підґрунтя для подальшого вдосконалення економіко-управлінського інструментарію інноваційного розвитку підприємств.

6. У процесі дослідження сформовано цілісний методичний підхід до оцінювання результативності управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту, який забезпечує комплексне врахування економічних, організаційних, технологічних, цифрових та екологічних параметрів функціонування підприємства. На відміну від існуючих підходів, запропонована система оцінювання ґрунтується на інтеграції взаємопов'язаних індикаторів цифрової зрілості, інноваційної активності, розвитку BIM- та PropTech-технологій, екологічної модернізації й фінансово-економічної ефективності, що дало змогу сформувати інтегральний показник інноваційного розвитку та забезпечити кількісне порівняння альтернативних траєкторій розвитку підприємств. Практична цінність запропонованого підходу полягає у можливості використання результатів інтегрального оцінювання як інформаційної основи для стратегічного планування, моніторингу ефективності інноваційної діяльності та обґрунтування подальших управлінських рішень щодо цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту.
7. У результаті оцінювання впливу цифрової трансформації та інтегрованого проєктного середовища на ефективність управлінських рішень доведено, що результативність інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту визначається не окремими цифровими рішеннями, а рівнем системної інтеграції інформаційних, організаційних та управлінських процесів у межах єдиного проєктного середовища. Обґрунтовано доцільність використання комплексної матриці оцінювання інноваційного потенціалу, яка поєднує інтегральний індекс інноваційного розвитку із рівнем готовності підприємства до впровадження інновацій та дозволяє визначати стратегічні сценарії його подальшого розвитку. Встановлено, що впровадження концепції

Integrated Project Delivery, BIM-технологій, цифрових платформ координації, інструментів реінжинірингу бізнес-процесів і сучасних механізмів взаємодії стейкхолдерів забезпечує підвищення якості управлінських рішень, зниження транзакційних витрат, скорочення тривалості реалізації проєктів.

8. Розроблено економіко-управлінську модель вибору інноваційної стратегії підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проєктному середовищі, яка, на відміну від існуючих підходів, ґрунтується на поєднанні сценарного моделювання, методів багатокритеріального аналізу АНР–TOPSIS та критерію рівня інтегрованості проєктного середовища (IPD). Запропонована модель забезпечує формалізацію процесу стратегічного вибору з урахуванням економічної ефективності, інвестиційної потреби, рівня цифрової інтеграції учасників, строків реалізації, інноваційності та ризиків, що створює науково обґрунтовану основу для прийняття адаптивних управлінських рішень в умовах мультипроєктної діяльності та зростаючої невизначеності зовнішнього середовища.
9. Удосконалено методичний підхід до стратегічного управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту шляхом формування сценарної системи оцінювання альтернатив розвитку, яка передбачає диференційоване визначення вагових коефіцієнтів критеріїв залежно від стратегічних пріоритетів підприємства. Наукове значення запропонованого підходу полягає у переході від універсальних моделей стратегічного вибору до адаптивного сценарного механізму, що дозволяє враховувати особливості економічної кон'юнктури, рівень інвестиційного забезпечення, масштаби цифрової трансформації, допустимий рівень ризику та потенціал масштабування девелоперської діяльності, забезпечуючи підвищення обґрунтованості стратегічних управлінських рішень.
10. Набув подальшого розвитку науково-методичний інструментарій оцінювання інноваційних стратегій підприємств будівельного девелопменту через інтеграцію критеріїв економічної результативності, організаційної взаємодії, цифрової зрілості та рівня координації стейкхолдерів у єдину систему

багатокритеріального ранжування. Практична реалізація запропонованого підходу забезпечує вибір інноваційної стратегії, яка найбільшою мірою відповідає цілям сталого розвитку підприємства, сприяє підвищенню ефективності використання інвестиційних ресурсів, зниженню трансакційних витрат, посиленню синергії між учасниками інтегрованого проєктного середовища та формує передумови для довгострокового зростання конкурентоспроможності підприємств будівельного девелопменту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Plato. (2013). *Republic* (Vols. 1–2). Harvard University Press. URL: https://www.loebclassics.com/view/LCL237/2013/volume.xml?utm_source
2. Томаш Седлачек. Економіка добра і зла. Слідами людських пошуків : від Гільгамеша до фінансової кризи [Текст]: Томаш Седлачек; переклад з чес. Тетяни Окопної. Львів: Видавництво «Старого Лева», 2017. 520 с.
3. Heckscher, E. F. (1955). *Mercantilism* (Vols. 1–2, Rev. ed.). George Allen & Unwin. 893 p. (Vol. 1 – 474 p.; Vol. 2 – 419 p.)
4. Carlota Perez. *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Edward Elgar, 2002. 198 p. URL: <https://carlotaperez.org/publications/>
5. The Death and Birth of Technological Revolutions. Carlota Perez. Websites “Stratechery.com”. URL: <https://stratechery.com/2021/the-death-and-birth-of-technological-revolutions/>
6. Йозеф А. Шумпетер. Теорія економічного розвитку: Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу / Шумпетер Й. А.; [пер. з англ. В. Старка]. К.: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2011. – 242 с.
7. Гражевська Н. І. Теорія економічного розвитку Й. Шумпетера в контексті синергетичної парадигми / Н. І. Гражевська // Науковий вісник Чернівецького національного університету : [зб. наук. праць]. Чернівці, 2011. Вип. 579–580. – С. 19–23.
8. «Про координацію гарантій (застережних заходів), які вимагаються країнами-членами від компаній в рамках контексту другого абзацу Статті 58 Договору для захисту інтересів членів та інших з перспективою зробити такі гарантії однаковими в усьому Співтоваристві»: Перша директива Ради Європейських Співтовариств № 68/151/ЄЕС від 09.03.1968. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_453#Text.

9. «Про координацію захисних заходів, які вимагаються державами-членами від товариств у розумінні п. 2 ст. 58 Договору про заснування ЄС з метою захисту інтересів учасників та третіх осіб, з огляду на створення акціонерних товариств, збереження та зміни капіталу, з метою забезпечення рівності застосування таких гарантій»: Друга Директива Ради № 77/91/ЄС від 13.12.1976 р., із змінами та доповненнями, внесеними Директивами № 92/101/ЄС та № 2006/68/ЄС. URL: <http://old.minjust.gov.ua/45877>.
10. Third Council Directive 78/855/EEC of 9 October 1978 based on Article 54 (3) (g) of the Treaty concerning mergers of public limited liability companies. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:31978L0855>.
11. Fourth Council Directive 78/660/EEC of 25 July 1978 based on Article 54 (3) (g) of the Treaty on the annual accounts of certain types of companies. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A31978L0660>.
12. Sixth council directive 82/891/EEC of 17 December 1982 based on Article 54 (3) (g) of the Treaty, concerning the division of public limited liability companies. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1982/891/oj/eng>.
13. Seventh Council Directive 83/349/EEC of 13 June 1983 based on the Article 54 (3) (g) of the Treaty on consolidated accounts. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1983/349/oj/eng>.
14. Eighth Council Directive 84/253/EEC of 10 April 1984 based on Article 54 (3) (g) of the Treaty on the approval of persons responsible for carrying out the statutory audits of accounting documents. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1984/253/oj/eng>.
15. General Data Protection Regulation (EU GDPR). The latest consolidated version of the Regulation with corrections by Corrigendum, OJ L 127, 23.5.2018, p. 2 ((EU) 2016/679). URL: <https://gdpr-text.com/>
16. California Consumer Privacy Act (CCPA). URL: <https://oag.ca.gov/privacy/ccpa>
17. Про захист персональних даних: Закон України № 2297-VI від 01.06.2010 р.; зі змінами та доповненнями. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>.

18. Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development : resolution / adopted by the General Assembly. General Assembly. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/3923923?v=pdf>
19. Transformative, equitable, innovative and coordinated actions for the 2030 Agenda and its SDGs for a sustainable future for all: ECOSOC Partnership Forum. URL: <https://sdgs.un.org/2026ECOSOCPartnershipForum>.
20. Directive 2006/123/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on services in the internal market. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/123/oj/eng>.
21. Directive 2011/7/EU of the European Parliament and of the Council of 16 February 2011 on combating late payment in commercial transactions (recast) Text with EEA relevance. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2011/7/oj/eng>.
22. Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC Text with EEA relevance. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/305/oj/eng>.
23. Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC Text with EEA relevance. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/27/oj/eng>.
24. Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings, amending Directive 2006/43/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Directives 78/660/EEC and 83/349/EEC Text with EEA relevance. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/34/oj/eng>.
25. Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EC Text with EEA relevance. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/24/oj/eng>.

26. Directive 2014/25/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors and repealing Directive 2004/17/EC Text with EEA relevance. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/25/oj/eng>.
27. Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting (Text with EEA relevance). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng>.
28. Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast) (Text with EEA relevance). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj/eng>.
29. Smith, A. (1904). Of the Division of Labour. [In:] E. Cannan (Ed.). An Inquiry into the nature and Causes of the Wealth of Nations. Methuen & Co., London. Retrieved from <http://www.econlib.org/library/Smith/smWN1.html>.
30. Freeman, C. (1974). The economics of industrial innovation. Penguin Books. https://www.researchgate.net/publication/200465537_The_Economics_of_Industrial_Innovation.
31. Lundvall, B.A. (1992). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter Publishers. <https://doi.org/10.7135/UPO9781843318903>.
32. Kondratieff Analysis: Definition, Characteristics, Examples, and Benefits: Web portal «Strike Money - Supercharge Real-time Stock Analysis». URL: <https://www.strike.money/stock-market/kondratieff-analysis#:~:text=the%20new%20innovations.-,What%20Are%20Kondratieff%20Waves?,%2C%20depression%2C%20and%20improvement.%20>.
33. Фримен К. Як час спливає: Від епохи промислових революцій до інформаційної революції / Крис Фримен, Франсиско Лука ; пер. з англ. Руслана Ткачука. - К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2008. – 510 с.

34. Mensh G. Stalemate Technology: Innovation Overcome the Depression. Cambridge, Mass., 1979.
35. К. Маркс. Капітал: критика політичної економії. Том 1. Книга 1. «Процес продукції капіталу» / перекл. з 4-го німецького видання за ред. Д. Рабіновича, С. Стрикоза. Партвидав «Пролетар». Харків 1988 р.
36. Alfred Marshall, Principles of Economics (8th ed.): The Online Library of Liberty A Project Of Liberty Fund, Inc. URL: <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Marshall,%20Principles%20of%20Economics.pdf>
37. John Maynard Keynes. The General Theory of Employment, Interest, and Money. Stellar Classics «First Thus», 2016. 168 p.
38. Геєць, В.М. Інноваційні перспективи України : монографія / Геєць В.М., Семиноженко В. П. – Харків: Константа, 2006. – 272 с.
39. Федулова Л. Проблематика та передумови формування в Україні економіки новітнього технологічного укладу. Науковий журнал «Управлінські інновації» . Розділ «Теорія і методологія інноватики». Вип. № 1. 2012 р. С. 9-20.
40. Краус Н.М. Інноваційна економіка в глобалізованому світі: інституціональний базис формування та траєкторія розвитку: монографія. – Київ: Аграр Медіа Груп, 2019. – 492 с.
41. Чухно А. А. Інституціонально-інформаційна економіка : підручник / А.А. Чухно, П. М. Леоненко, П. І. Юхименко. – К. : Знання, 2010. – 687 с.
42. OECD/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris/Eurostat. Luxembourg: OECD Publishing. 2018. URL: <https://share.google/LwuLkgn2r0ZGW0Zuz>.
43. Про інноваційну діяльність: Закон України № 40-IV від 04.07.2002; зі змінами і доповненнями. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>.
44. Завадський Й.С., Осовська Т.В., Юшкевич О.О. Економічний словник. Київ «Кондор». 2006 р. 355 с.

- 45.Белянська Ю.В. Економічна сутність та значення інновацій в сучасних умовах господарювання. Review of transport economics and management, 2020, Вип. 4(20). DOI: <https://doi.org/10.15802/rtem2020/209406>.
- 46.Економічний енциклопедичний словник: у 2 т., Т.1 / Мочерний С.В. [та ін.]; за ред. С.В. Мочерного. – Львів: світ, 2005. – 616 с.
- 47.Zyanko, V.V. & Epifanova, I. Yu. & Zyanko, V.V. (2015). Innovative activity of enterprises and its financial support in terms of transformational changes in the economy of Ukraine : monograph. Vinnytsia: VNTU, 172 p. URL: http://fk.vntu.edu.ua/images/documents/zez_2015.pdf.
- 48.Антонюк Л.Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: монографія / Антонюк Л.Л., Поручник А.М., Савчук В.С. – К. : КНЕУ, 2003. – 394 с.
- 49.Drucker, P. (2006). Tasks of management in the XXI century. Moscow, ООО «ID Williams», 235 p.
- 50.Геєць В.М. Інноваційна економіка: підсумки та перспективи. Вісник Національної академії наук України. 2025 р. Вип. 6. С. 56-59.
- 51.Микитюк П. П., Інноваційна діяльність: Навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / П. П. Микитюк, Б. Г. Сенів – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 392 с.
- 52.Джеджула В.В., Єпіфанова І.Ю., Цвик О.Г. Інноваційна діяльність як чинник конкурентоспроможності підприємств. Інвестиції: практика та досвід. 2017. № 4. С. 5-8.
- 53.Бурмака М.М. Управління розвитком підприємства на прикладі підприємств будівельної галузі): монографія / М.М. Бурмака, Т.М. Бурмака. — Харків: ХНАДУ, 2011. — 204 с.
- 54.Загородній А.Г. Фінансовоекономічний словник / А.Г. Загородній, Г.Л. Вознюк. — К.: Знання, 2007. — 1027 с.
- 55.Андросова О.Ф. Трансфер технологій як інструмент реалізації інноваційної діяльності: монографія / О.Ф. Андросова, А.В. Череп. — К.: Кондор, 2007. — 356 с.

- 56.Лановська Г.І. Методичні підходи до оцінки інноваційної політики підприємств спиртової промисловості: монографія / Г.І. Лановська, Т.А. Говорушко. — К.: МВЦ "Медінформ", 2013. — 204 с.
- 57.Маркетинг. Менеджмент. Інновації: монографія / за ред. д.е.н., професора С.М. Ілляшенка. — Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2010. — 621 с.
- 58.Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність: навчальний посібник / Т.В. Майорова. — К.: ЦУЛ, 2004. — 376 с.
- 59.Заблоцький Б.Ф. Економіка й організація інноваційної діяльності: навч. посіб. / Б.Ф. Заблоцький. Львів: «Новий світ», 2015. — 427с.
- 60.Рогоза М.Є., Вергал К.Ю. Стратегічний інноваційний розвиток підприємств: моделі та механізми. Полтава: РВВ ПУЕТ, 2011. 136 с.
- 61.Шипуліна Ю.С., Ілляшенко С.М. Розвиток теоретико-методологічних засад переходу підприємств на інноваційний шлях розвитку. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2011. № 4. С. 103-112.
- 62.Пришляк Н.В., Паламаренко Я.В., Березюк С.В. Стратегічне управління інноваційним розвитком взаємопов'язаних галузей з виробництва біопалива. Вінниця: ТОВ «Друк», 2020. 404 с.
- 63.Костюк А.К., Бояринова К.О. Інноваційний розвиток підприємств: економічні умови, проблеми та перспективи. URL: http://probleconomy.kpi.ua/pdf/2011_7.pdf.
- 64.Хахула Б.В. Інновації, як чинник прискорення науково-технічного прогресу в аграрному секторі України. Агросвіт. 2022. № 9-10. С. 79-85.
- 65.Квасницька Р.С. Особливості інноваційної діяльності підприємств у сучасних умовах. Вісник Хмельницького національного університету. 2009. № 6. С. 247-251.
- 66.Микитюк П.П, Крисько Ж.Л., Овсянюк-Бердадіна О.Ф., Скочиляс С.М. Інноваційний розвиток підприємства. Навчальний посібник. — Тернопіль: ПП «Принтер Інформ», 2015. — 224 с.

- 67.Рогоза М.Є. Стратегічний інноваційний розвиток підприємств: моделі та механізми: монографія / М.Є. Рогоза, К.Ю. Вергал. – Полтава: РВВ ПУЕТ, 2011. – 136 с.
- 68.Колодяжна І.В. Розвиток інноваційної діяльності підприємства в умовах конкуренції. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2018. № 18 (2). С. 58-62.
- 69.Гріщенко А.В. Суть і основні поняття інноваційного розвитку підприємства: теоретичний аспект. Науковий журнал «Інвестиції: практика та досвід». Серія «Економічна наука». Вип. 20. 2024 р. С. 181 – 188.
- 70.Сербенівська А.Ю. Сутність та значення інноваційних процесів в діяльності підприємств. Ефективна економіка. - 2012. - № 5. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2012_5_70.
- 71.Підкамінний І.М. Системні фактори впливу на інноваційний розвиток підприємства / І.М. Підкамінний, В.С. Ціпуринда // Ефективна економіка. – 2011. – № 3.
- 72.Стадник В. В., Йохна М. А. Інноваційний менеджмент: навч. посіб. Київ: Академвидав, 2006. 464 с.
- 73.Онікієнко В.В., Ємельяненко Л.М., Терон І.В. Інноваційна парадигма соціально-економічного розвитку України : монографія. Київ : РВПС НАН України, 2006. 480 с.
- 74.Правові засоби стимулювання інноваційного розвитку України в умовах євроінтеграції : монографія / [О.П. Подцерковний, М.Д. Василенко, Д.В. Зятіна, Л.Д. Романадзе та ін.] ; за заг. ред. С.В. Ківалова, О.П. Подцерковного. – Одеса: Фенікс, 2015.– 270 с.
- 75.America competes reauthorization act of 2010: Public law 111–358—JAN. 4, 2011. URL: <https://share.google/rkPwUksHspayih2X2>.
- 76.Every student succeeds act: Public law 114–95—DEC. 10, 2015. URL: <https://www.ed.gov/laws-and-policy/laws-preschool-grade-12-education/every-student-succeeds-act-essa>.

77. National defense authorization act: Public law 107–107—DEC. 28, 2001. URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-107publ107/html/PLAW-107publ107.htm>.
78. Law on the tax promotion of research and development (Research Allowance Act - FZulG). December 14, 2019. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/fzulg/BJNR276310019.html>.
79. «Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 18. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 347) geändert worden ist». URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/gwb/>
80. Aktualisierung des Berichtes «Abgrenzung des FuE-Begriffes» sowie Erarbeitung eines Vorschlags für einen Leitfaden für die Bescheinigungsstelle und für antragstellende Unternehmen. Essen, 19. August 2020. URL: <https://share.google/BTFFVOHdGfwDJtkS>.
81. The encouragement of industrial research and development law, 5744-19841. As updated on June, 2005. URL: <https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/15407>.
82. Official website Israel Innovation Authority. URL: <https://innovationisrael.org.il/en/>
83. Income Tax Act (R.S.C., 1985, c. 1 (5th Supp.)). URL: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/I-3.3/>
84. Inland Revenue Authority of Singapore: Official website. Enterprise Innovation Scheme (EIS). URL: [https://www.iras.gov.sg/schemes/disbursement-schemes/enterprise-innovation-scheme-\(eis\)](https://www.iras.gov.sg/schemes/disbursement-schemes/enterprise-innovation-scheme-(eis)).
85. Agency for Science, Technology and Research Act 1990. Singapore Statutes Online. URL: <https://sso.agc.gov.sg/Act/ASTRA1990#:~:text=Search%20within%20Legislation,Techology%20and%20Research%20Act%201990>.
86. Thorbecke, Erik. The evolution of the development doctrine, 1950 – 2005.
87. Бондарчук Н.В. Економіко-інституціональні аспекти формування девелопменту як інноваційно-інвестиційної інфраструктури будівельної галузі. Журнал

88. Цибульська Л.О. Концептуальні підходи до створення системи девелопменту в інноваційно-активній будівельній організації. Проблеми економіки: «Економіка та управління підприємствами». Вип. № 1. 2011 р. С. 49-51.
89. Рашковський О.А. Девелопмент як принципово нова концепція організації інвестиційного процесу. Журнал «Інвестиції: практика та досвід» № 5. 2016 р. С. 106-108.
90. Рижакова Г.М., Приходько Д.О., Предун К.М. Моделі цільового вибору репрезентативних індикаторів діяльності будівельних підприємств: етимологія та типологія систем діагностики. Управління розвитком складних систем. – 2017. – № 32. – С. 159 – 165.
91. Зайчук С.В. Економіко-управлінський інструментарій формування господарського портфеля підприємства девелопера в будівництві. Дисертація на здобуття наукового ступеня к.е.н. за спец. 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Київський національний університет будівництва і архітектури, Міністерство освіти і науки України, Київ, 2024. 276 с.
92. Беленкова О.Ю. Теоретичні передумови формування поняття «соціально відповідальний девелопмент». Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2018. № 38. С. 79–91.
93. Бондаренко Є. В., Яценко І. В. Підвищення ефективності інвестиційнобудівельного процесу за рахунок використання концепції та послуг девелоперських компаній. Вісник Національного транспортного університету. 2015. Вип. 3 (33). С. 65–69.
94. Приходько Д. О. Функціонально-організаційна надійність процесів будівництва : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.08.; Київ. нац. ун-т будва і архіт. К., 2011. 20 с.
95. Резнікова В. В. Правове регулювання посередництва на ринку нерухомості. Університетські наукові записки. 2011. № 3. С. 107–121. 50. Климчук М. М.,

- Івахненко І. С., Шовківська В. В. Архітектоніка системи енергоощадного девелопменту на платформі будівельного енергокластеру. Економічний форум. 2019. № 1. С. 58–64
96. Климчук М. М., Івахненко І. С., Шовківська В. В. Архітектоніка системи енергоощадного девелопменту на платформі будівельного енергокластеру. Економічний форум. 2019. № 1. С. 58–64.
97. Henri Fayol. General and Industrial Management (1949). Pitman, 192 p.
98. Francesca Artioli, Anthony M. Orum. Real Estate Development, The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies. The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies, 2019. URL: <https://share.google/JniOFPvTAX0XHc4pn>.
99. Harvey, D. 1985. The Urbanization of Capital: Studies in the History and Theory of Capitalist Urbanization. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
100. Francesca Artioli. Real Estate Development, In Anthony Orum. The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies, Wiley Blackwell, 2019. URL: <https://doi.org/10.1002/9781118568446.eurs0258Digital>.
101. Про архітектурну діяльність: Закон України № 687-XIV від 20.05.1999 р. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/687-14#Text>
102. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України «№ 3038-VI від 17.02.2011 р. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
103. Про авторський та технічний нагляд під час будівництва: Постанова Кабінету Міністрів України № 903 від 11.07.2007 р. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/903-2007-%D0%BF#top>
104. Деякі питання професійної атестації виконавців окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єктів архітектури: Постанова Кабінету Міністрів України № 554 від 23 травня 2011 року. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-2011-%D0%BF#top>.

105. Організація проєктної діяльності: навчальний посібник / Л.В. Шинкарук, В.П. Биховченко, Т.О. Власенко, Ю.Г. Власенко/ – Київ: НУБіП України, 2021. – 341с.
106. Войтенко О.С. Управління проєктами: навч. посіб. / О.С. Войтенко. – Київ: КНУБА, 2020. – 276 с.
107. Микитюк П. П., Брич В. Я., Микитюк Ю. І., Труш І. М. Управління проєктами: підручник. [для студ. вищ. навч. закл.]. Тернопіль, 2021. – 416 с.
108. Regulation (EU) 2024/3110 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2024 laying down harmonised rules for the marketing of construction products and repealing Regulation (EU) No 305/2011. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/3110/oj/eng>.
109. Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast) (Text with EEA relevance). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj/eng>.
110. Integrated Project Delivery: A Working Definition. AIA California Council 2007. URL: <https://share.google/03vkhD3FpwtTxCwAF>.
111. Integrated project delivery: An Action Guide for Leaders. URL: <https://share.google/5Z6JgILvPkJlDMQWh>.
112. The Integrated Project Delivery Alliance. URL: <https://ipda.ca/about-us>.
113. AIA Document A195 – 2008. Standard Form of Agreement Between Owner and Contractor for Integrated Project Delivery. The American Institute of Architects. URL: <https://share.google/kucV0cHQx9SoCOblj>.
114. MOTIVATION AND MEANS: How and Why IPD and Lean Lead to Success. Research Report November, 2016. URL: <https://share.google/DXzTGlcRlyFtbwEtA>.
115. Статистичний щорічний України за 2024 рік. Державна служба статистики України. URL: <https://stat.gov.ua/uk/publications/statystychnyy-shchorichnyk-ukrayiny-2024>.
116. Статистичний щорічний України за 2022 рік. Державна служба статистики України. URL: <https://stat.gov.ua/uk/publications/statystychnyy-shchorichnyk-ukrayiny-2022>.

117. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. URL: <https://stat.gov.ua/uk/publications/>
118. Про інвестиційну діяльність: Закон України № 1560-XII від 18.09.1991 р. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text>.
119. Про індустріальні парки: Закон України «№ 5018-VI від 21.06.2012 р. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5018-17#Text>.
120. «200+ млн євро для побудови кампусу будівельних технологій Kingspan на Львівщині»: веб-портал «UkraineInvest». URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/news/09-02-2023-2>.
121. «Saint-Gobain: Відкриття першого заводу Rigips»: веб-портал «HAVAS Red». URL: <https://havasred.com.ua/portfolio/saint-gobain/>.
122. «Reconstructing Ukraine as Russian bombs fall». Frank Hofmann. The newspaper «In Focus». URL: <https://www.dw.com/en/reconstructing-ukraine-even-as-russian-bombs-fall/a-68795357>.
123. «Where Is Turkey's Onur Group Investing in Ukraine During the War?» InVenture Investment Group. URL: <https://inventure.com.ua/uk/news/ukraine/kudi-investuye-v-ukrayini-turecka-onur-group-pid-chas-vijni>.
124. «Plans for construction of industrial real estate in Ukraine already exceed the pre-war level». Yuriy Grigorenko. Internet resource «GMK Center». URL: <https://gmk.center/en/posts/plans-for-construction-of-industrial-real-estate-in-ukraine-already-exceed-the-pre-war-level/>.
125. Хоменко, О., Петренко, Г., Рижаківа, Г., Петруха, Н., Чуприна, Ю., Малихіна, О., & Кушнір, О. (2022). Сучасні інструменти та програмні продукти адміністрування будівельними організаціями в умовах трансформації операційних систем менеджменту. *Управління розвитком складних систем*, (52), 113-125.
126. Аксельрод Р. Б. Шпаков А. В., Рижаківа Г. М. (2021). Економіко-управлінські предиктори трансформації операційних систем будівельного девелопменту в умовах цифровізації економіки *Формування ринкових відносин в Україні*.(12),113-121.

127. Кучеренко, О., Рижаківа, Г., Чуприна, Х., Шпакова, Г., Кіщак, Н., & Веремєєв, С. (2021). Науково-прикладні компоненти формування стратегії інституційно-орієнтованої диверсифікації діяльності будівельних підприємств. *Управління розвитком складних систем*, (47), 109-118.
128. Рижаківа, Г., Кіщак, Н., Хоменко, О., Ротов, О., Ніколаєва, М., & Веремєєва, Т. (2022). Сучасний вектор оновлення будівельного девелопменту в контексті стратегієм Integrated Project Delivery. *Управління розвитком складних систем*, (49), 113-123.
129. Кричевська, Ю., Рижаківа, Г., Шпаков, А., Поколенко, В., & Приходько, Д. (2024). Цифрова екосистема в будівельному девелопменті: концептуально-теоретичні аспекти трансформації та управлінські імперативи. *Управління розвитком складних систем*, (60), 174–182. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.60.174-182>
130. Гришкевич, О., & Рижаківа, Г. (2020). Сучасна парадигма публічних інвестицій як інструмент державного регулювання сталого економічного розвитку. *Управління розвитком складних систем*, (44), 136-142.
131. Ревунов, О., Рижаківа, Г., Малихіна, О., Предун, К., Приходько, Д., & Орленко, І. (2021). Аналітичні інструменти діагностики систем менеджменту якості підприємств-стейкхолдерів будівельних проєктів. *Управління розвитком складних систем*, (45), 161-169.
132. Хоменко, О., Рижаківа, Г., Малихіна, О., Петренко, Г., & Степанюк, Р. (2023). Цільові пріоритети та формалізовані індикатори трансформації операційних систем стейкхолдерів будівництва. *Управління розвитком складних систем*, (56), 173-180.
133. Ryzhakova, Galyna, Malykhina, Oksana, Ruchynska, Yulia, & Petrenko, Anna, (2019). Economic and managerial predictors of strategic development in a dynamic environment of construction projects implementation. *Management of Development of Complex Systems*, 39, 154 – 163; [dx.doi.org\10.6084/m9.figshare.11340710](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.11340710).
134. Skrynkovsky, R., Pavlenchyk, N., Tsyuh, S., Zanevsky, I., & Pavlenchyk, A. (2022). Economic-mathematical model of enterprise profit maximization in the system

of sustainable development values. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 8(4), 188–214.
<https://doi.org/10.51599/are.2022.08.04.09>

135. Рижакова, Г. М., Рижаков, Д. А., Шпакова, А. В., & Максим'юк, Ю. С. (2019). Оцінка продуктивності операційної системи девелопера в мікросередовищі стейкхолдерів житлового будівництва. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, (42), 120-131.
136. Онікієнко Н.В., Петруха Н.М., Рижакова Г.М. (2023). Науково-прикладні компоненти полікритеріальної системи оцінки інноваційного розвитку підприємств: імперативи взаємодії інтегрованих структур. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 52(1), 261-273.
137. Kulikov, P., Ryzhakova, G., Ryzhakov, D., Malykhina, O., & Honcharenko, T. (2020). Olap-tools for the formation of connected and diversified production and project management systems. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(5), 8670-8676.
138. Chernyshev, D., Ivakhnenko, I., Ryzhakova, G., & Predun, K. (2018). Implementation of principles of biospheric compatibility in the practice of ecological construction in Ukraine. *International Journal of Engineering & Technology, UAE: Science Publishing Corporation*, 10(3.2), 2.
139. Chernyshev, D., Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Petrenko, H., Chupryna, I., & Reznik, N. (2022, March). Digital administration of the project based on the concept of smart construction. In *International Conference on Business and Technology* (pp. 1316-1331). Cham: Springer International Publishing.
140. Marchuk, T., Ryzhakov, D., Ryzhakova, G., & Stetsenko, S. (2017). Identification of the basic elements of the innovationanalytical platform for energy efficiency in project financing. *Investment management and financial innovations*, 14(4), 12-20.
141. Chupryna, I., Ryzhakova, G., Biloshchytskyi, A., Tormosov, R., Gonchar, V., & Chupryna, K. (2022). Designing a toolset for the formalized evaluation and selection

- of reengineering projects to be implemented at an enterprise. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13), 115.
142. Ryzhakova, G., Ryzhakov, D., Petrukha, S., Ishchenko, T., & Honcharenko, T. (2019). The innovative technology for modeling management business process of the enterprise. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(4), 4024-4033.
 143. Ryzhakova, G., Petruha, S., Petruha, N., Krupelnyska, O., & Hudenko, O. (2022). Agro-food value added chains: Methodology, technique and architecture. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 4(45), 385.
 144. Bielienskova, O., Ryzhakova, G., Kulikov, O., Akselrod, R., & Loktionova, Y. (2024). Formation of Organizational Change Management Strategies Based on Fuzzy Set Methods. In *Data-Centric Business and Applications: Modern Trends in Financial and Innovation Data Processes 2023. Volume 1* (pp. 251-275). Cham: Springer Nature Switzerland.
 145. Akselrod, R., Shpakov, A., Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Chupryna, I., & Shpakova, H. (2022). Integration of data flows of the construction project life cycle to create a digital enterprise based on building information modeling. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 1, 40-50.
 146. Trach, R., Ryzhakova, G., Trach, Y., Shpakov, A., & Tyvoniuk, V. (2023). Modeling the Cause-and-Effect Relationships between the Causes of Damage and External Indicators of RC Elements Using ML Tools. *Sustainability*, 15(6), 5250. <https://doi.org/10.3390/su15065250>
 147. Trach R, Khomenko O, Trach Y, Kulikov O, Druzhynin M, Kishchak N, Ryzhakova G, Petrenko H, Prykhodko D, Obodianska O. Application of Fuzzy Logic and SNA Tools to Assessment of Communication Quality between Construction Project Participants. *Sustainability*. 2023; 15(7):5653. <https://doi.org/10.3390/su15075653>
 148. G. Ryzhakova, V. Pokolenko, S. Omirbayev, I. Novykova, O. Bielienskova and M. Kapustian, "Modern Structuring of Project Financing Solutions in Construction," 2022 *International Conference on Smart Information Systems and*

- Technologies (SIST)*, Nur-Sultan, Kazakhstan, 2022, pp. 1-7, doi: 10.1109/SIST54437.2022.9945779.
149. Yatsiv, I., Pavlenchyk, N., Pavlenchyk, A., Krupa, V., & Yatsiv, S. (2024). Basic principles of corporate social responsibility management under martial law. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics"*, 11(1), 103-113. <https://doi.org/10.52566/msu-econ1.2024.103>
 150. Reznik, N., Lazebnyk, V., Osipova, A., Nepochatenko, V., Kovalenko, L., Novak, Y. (2026). Managing Business Processes Using Agile and Lean Methodologies. In: El Khoury, R. (eds) *Business Models of the Future. Studies in Systems, Decision and Control*, vol 238. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85398-2_9
 151. Kompanets, K., Reznik, N., *et al.* (2026). Innovation Models for Management of Human Capital in Conditions of Instability. In: El Khoury, R. (eds) *Business Models of the Future. Studies in Systems, Decision and Control*, vol 238. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85398-2_71
 152. Pavlenchyk, N., Pavlenchyk, A., Skrynkovskyy, R., & Tsyuh, S. (2023). The influence of management creativity on the optimality of management decisions over time: An innovative aspect. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*, 10(3), 498–514. <https://doi.org/10.15549/jeecar.v10i3.1318>
 153. Mysiuk, R., Mysiuk, I., Yuzevych, V., Shuvar, R., Tsyuh, S., Pavlenchyk, N. (2025). Predictive Analysis of Surface Defects in Engineering Structures Using Machine Learning Technologies. In: Mirzazadeh, A., Molamohamadi, Z., Babaee Tirkolaei, E., Weber, G.W., Leung, J. (eds) *Optimization and Data Science in Industrial Engineering. ODSIE 2023. Communications in Computer and Information Science*, vol 2204. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-81455-6_8
 154. Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology: A proposition in a design science approach* (Doctoral dissertation, University of Lausanne). University of Lausanne. <https://doi.org/10.5075/epfl-thesis-2930>
 155. Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. *Communications of the Association for Information Systems*, 16(1), 1–25. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01601>

156. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
157. Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value proposition design: How to create products and services customers want*. John Wiley & Sons.
158. Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., & Papadacos, T. (2014). *Value proposition design: Companion workbook*. Strategyzer.
159. Osterwalder, A., Pigneur, Y., Etienne, F., & Smith, A. (2020). *The invincible company: How to constantly reinvent your organization with inspiration from the world's best business models*. John Wiley & Sons.
160. Ротов, О. О. (2026). Інноваційна трансформація бізнес-моделей підприємств будівельного девелопменту: економічний аспект. *Формування ринкових відносин в Україні*, 1(296), 38–43. <https://doi.org/10.66416/2522-1620.1.2026.38-43>
<https://journal.dndiime.org.ua/index.php/journal/article/view/10>
161. Ротов, О. О. (2026). Економічна діагностика інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в умовах інтегрованого проєктного середовища. *Формування ринкових відносин в Україні*, 2(297), 71–77. <https://doi.org/10.66416/2522-1620.2.2026.71-77>
<https://journal.dndiime.org.ua/index.php/journal/article/view/120>
162. Ротов, О., & Костенко, Д. (2026). Фінансово-технологічні інновації як драйвер формування інтегрованої системи управління ризиками та забезпечення стійкого розвитку підприємства. *Просторовий розвиток*, (16), 602–610. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2026.16.602-610>
<https://spd.knuba.edu.ua/article/view/364124>
163. Рижаківа, Г., Кіщак, Н., Хоменко, О., Ротов О. (2022). Сучасний вектор оновлення будівельного девелопменту в контексті стратагем Integrated Project Delivery. *Управління розвитком складних систем*, (49), 113-123. DOI: 10.32347/2412-9933.2022.49.113-123 http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2022_49_17
164. Ніколаєв, Г., Приходько, О., Рижаківа, Г., Ротов, О. (2022). Зміна конфігурації та технології адміністрування підприємством–девелопером в контексті науково-прикладних засад організації будівництва. *Просторовий*

- розвиток, (2), 193-203. DOI: 10.32347/2786-7269.2022.2.193-203
http://nbuv.gov.ua/UJRN/spdev_2022_2_17
165. Малярєнко, О., Сторожук, О. & Ротов, О. (2024). Процесно-структурні трансформації як вектор формування інноваційної платформи сучасного будівельного девелопменту. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 3(53), 318–328. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2024.53\(3\).318-328](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2024.53(3).318-328)
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/shpebfrv_2024_53\(3\)_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/shpebfrv_2024_53(3)_23)
166. Ратніков, Д. Г., Кушнір, О. К., Ротов, О. О., Шеремет, Д. Ю. (2021). Розвиток науково-методологічних та аналітичних підходів до управління підприємствами в умовах цифровізації економіки. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 48(2), 32–44.
[https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.49\(2\).32-44](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.49(2).32-44)
<https://ways.knuba.edu.ua/issue/view/15502>
167. Ротов О.О. Засади забезпечення стійкого розвитку будівельних підприємств. Міжнародна Інтернет-конференція «Налаштування освітніх траєкторій в підготовці менеджерів будівництва в контексті відбудови України» (Київ-Варшава 30 травня 2023 року). Київ: КНУБА С.15.
168. Ротов О.О. Оновлення моделей економічного оцінювання продуктивності діяльності підприємства-забудовника. Програма та матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Енергоощадні машини і технології», присвячена 60-річчю від дня заснування факультету автоматизації і інформаційних технологій КНУБА (22-24 травня 2024). С. 40.
169. Ротов О.О. Модернізація підходів до економічної оцінки результативності діяльності будівельної компанії. Круглий стіл: *Управлінські, економічні, облікові, організаційно-технологічні, цифрові та комунікаційні аспекти поліпшення освітнього та наукового процесів як імперативи трансформації будівельної галузі* (Київ-Варшава 27 червня 2024 року). С. 19.
170. Ротов О. О. Формування економічно обґрунтованих стратегій стійкого розвитку будівельних підприємств. *Проблеми генезису економіки*

інтелектуально-інноваційного капіталу: матеріали доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 4-5 листопада 2025 року) / за заг. ред. В. М. Лича, Л.О. Згалат-Лозинської. Київ: КНУБА, 2025. С. 845-849

171. Ротов О. О. Конфігураційні моделі цифрового адміністрування у девелопменті: від фрагментованих іт-рішень до інтегрованих систем створення цінності. Матеріали XI міжнародної конференції *«Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами»* (5 грудня 2025 року). Луцьк: ЛНТУ. С. 214-216.
172. Ротов О. О. Формування системи економічної підтримки прийняття рішень у мережевих структурах девелоперської діяльності. *Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України*: матеріали VIII Міжнародної конференції (12 листопада 2025 року). – Київ: Видавництво Ліра-К, 2026. – С. 430-433.
173. Ротов О.О. Інноваційний розвиток підприємств будівельного девелопменту: інтегрований підхід до формування управлінського інструментарію. Матеріали VI Міжнар. наук. практ. інтернет-конф. тези доповідей *Маркетингові стратегії, підприємництво і торгівля: сучасний стан, напрямки розвитку*: Київ, (15 квітня 2026 року). С. 248-251.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових періодичних виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України

1. **Ротов, О. О.** (2026). Інноваційна трансформація бізнес-моделей підприємств будівельного девелопменту: економічний аспект. *Формування ринкових відносин в Україні*, 1(296), 38–43. <https://doi.org/10.66416/2522-1620.1.2026.38-43>
<https://journal.dndiime.org.ua/index.php/journal/article/view/10>
2. **Ротов, О. О.** (2026). Економічна діагностика інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в умовах інтегрованого проєктного середовища. *Формування ринкових відносин в Україні*, 2(297), 71–77. <https://doi.org/10.66416/2522-1620.2.2026.71-77>
<https://journal.dndiime.org.ua/index.php/journal/article/view/120>
3. **Ротов, О., & Костенко, Д.** (2026). Фінансово-технологічні інновації як драйвер формування інтегрованої системи управління ризиками та забезпечення стійкого розвитку підприємства. *Просторовий розвиток*, (16), 602–610. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2026.16.602-610>.
<https://spd.knuba.edu.ua/article/view/364124> *Особистий внесок* автора полягає у розвитку методичних підходів до врахування інноваційних фінансово-технологічних чинників при формуванні та реалізації стратегій інноваційного розвитку підприємств.
4. Рижаківа, Г., Кіщак, Н., Хоменко, О., **Ротов О.** (2022). Сучасний вектор оновлення будівельного девелопменту в контексті стратегії Integrated Project Delivery. *Управління розвитком складних систем*, (49), 113-123. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.113-123>
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2022_49_17 *Особистий внесок*: визначено напрями вдосконалення механізмів координації учасників інвестиційно-будівельних проєктів на засадах Integrated Project Delivery.

5. Ніколаєв, Г., Приходько, О., Рижакова, Г., **Ротов, О.** (2022). Зміна конфігурації та технології адміністрування підприємством–девелопером в контексті науково-прикладних засад організації будівництва. *Просторовий розвиток*, (2), 193-203. DOI: [10.32347/2786-7269.2022.2.193-203](https://doi.org/10.32347/2786-7269.2022.2.193-203) http://nbuv.gov.ua/UJRN/spdev_2022_2_17 *Особистий внесок:* автору належить обґрунтування організаційно-управлінських засад адаптації підприємств будівельного девелопменту до інтегрованого проектного середовища.
6. Малярєнко, О., Сторожук, О. & **Ротов, О.** (2024). Процесно-структурні трансформації як вектор формування інноваційної платформи сучасного будівельного девелопменту. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 3(53), 318–328. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2024.53\(3\).318-328](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2024.53(3).318-328) <https://ways.knuba.edu.ua/article/view/329641>. *Особистий внесок:* автору належить обґрунтування управлінських засад формування інноваційного потенціалу підприємств будівельного девелопменту в умовах інтеграції бізнес-процесів.

Матеріали конференцій, де здійснено апробацію роботи:

7. Ротов О.О. Засади забезпечення стійкого розвитку будівельних підприємств. Міжнародна Інтернет-конференція «Налаштування освітніх траєкторій в підготовці менеджерів будівництва в контексті відбудови України» (Київ-Варшава 30 травня 2023 року). Київ: КНУБА С.15.
8. Ротов О.О. Оновлення моделей економічного оцінювання продуктивності діяльності підприємства-забудовника. Програма та матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Енергоощадні машини і технології», присвячена 60-річчю від дня заснування факультету автоматизації і інформаційних технологій КНУБА (22-24 травня 2024). С. 40.
9. Ротов О.О. Модернізація підходів до економічної оцінки результативності діяльності будівельної компанії. Круглий стіл: *Управлінські, економічні, облікові, організаційно-технологічні, цифрові та комунікаційні аспекти*

поліпшення освітнього та наукового процесів як імперативи трансформації будівельної галузі (Київ-Варшава 27 червня 2024 року). С. 19.

10. Ротов О. О. Формування економічно обґрунтованих стратегій стійкого розвитку будівельних підприємств. *Проблеми генезису економіки інтелектуально-інноваційного капіталу: матеріали доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 4-5 листопада 2025 року) / за заг. ред. В. М. Лича, Л.О. Згалат-Лозинської. Київ: КНУБА, 2025. С. 845-849.*

11. Ротов О. О. Конфігураційні моделі цифрового адміністрування у девелопменті: від фрагментованих іт-рішень до інтегрованих систем створення цінності. Матеріали XI міжнародної конференції *«Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами»* (5 грудня 2025 року). Луцьк: ЛНТУ. С. 214-216.

12. Ротов О. О. Формування системи економічної підтримки прийняття рішень у мережевих структурах девелоперської діяльності. *Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України: матеріали VIII Міжнародної конференції (12 листопада 2025 року).* – Київ: Видавництво Ліра-К, 2026. – С. 430-433.

13. Ротов О.О. Інноваційний розвиток підприємств будівельного девелопменту: інтегрований підхід до формування управлінського інструментарію. Матеріали VI Міжнар. наук. практ. інтернет-конф. тези доповідей *Маркетингові стратегії, підприємництво і торгівля: сучасний стан, напрямки розвитку: Київ, (15 квітня 2026 року).* С. 248-251.

ДОДАТОК Б

**Акт про впровадження результатів дисертаційного дослідження
ТОВ ТМО «Ліко-Холдінг»**



ТОВ «ТМО «Ліко-Холдінг»
будівництво та архітектура
Код ЄДРПОУ 16307284

Україна, м. Київ,
03191, вул. С. Кішки, 8, каб. 71
+38 044 206 01 01
liko-holding.com.ua

АКТ**про впровадження результатів дисертаційного дослідження**

м. Київ

«29» червня 2026 р.

Цим актом підтверджується, що результати дисертаційного дослідження Ротова Олександра Олександровича на тему «Економіко-управлінський інструментарій інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проектному середовищі», виконаного здобувачем, були розглянуті та впроваджені в діяльність ТОВ ТМО «Ліко-Холдінг» (далі — Організація).

Зокрема, у практичній діяльності Організації використано:

- науково-методичний підхід до формування та вибору інноваційних стратегій розвитку підприємств будівельного девелопменту;
- систему критеріїв оцінювання інноваційних управлінських рішень з урахуванням економічних, організаційних, технологічних та ризикових факторів;
- рекомендації щодо впровадження принципів інтегрованого проектного середовища для підвищення ефективності взаємодії учасників інвестиційно-будівельних проектів;
- підходи до використання цифрових інструментів координації проектної діяльності та підтримки стратегічних управлінських рішень;
- методичні положення щодо оцінювання та вибору пріоритетних напрямів інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в умовах динамічного ринкового середовища.

Використання зазначених результатів сприяло вдосконаленню процесів стратегічного планування інноваційного розвитку, підвищенню обґрунтованості управлінських рішень, покращенню координації учасників будівельних проектів та розвитку механізмів управління інноваційною діяльністю. Отримані результати мають практичну цінність та рекомендуються для подальшого використання в діяльності Організації.



**Президент ТОВ ТМО «Ліко-Холдінг»
І. В. Лисов**

ДОДАТОК В

Довідка про використання результатів дисертаційного дослідження в діяльності Конфедерації будівельників України (КБУ)



Вих. № 124/06
від 29 червня 2026р.

ДОВІДКА

про використання результатів дисертаційного дослідження в діяльності Конфедерації будівельників України

Конфедерація будівельників України (далі – КБУ) підтверджує, що результати дисертаційного дослідження на тему «Економіко-управлінський інструментарій інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проектному середовищі» використані в експертно-аналітичній, консультативній та науково-методичній діяльності КБУ під час опрацювання питань підвищення інноваційної спроможності підприємств будівельного комплексу, розвитку сучасних моделей девелопменту та вдосконалення механізмів управління інвестиційно-будівельними проектами.

Наукові результати дослідження були використані при підготовці аналітичних матеріалів, рекомендацій та експертних пропозицій щодо впровадження сучасних підходів до управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту, адаптації галузі до умов цифрової трансформації та формування ефективного середовища взаємодії учасників будівельного ринку.

Практичну цінність для діяльності КБУ становлять розроблені автором:

- концептуальні засади формування інтегрованого проектного середовища як інструменту підвищення ефективності взаємодії девелоперів, інвесторів, підрядних організацій, виробників будівельної продукції та інших учасників інвестиційно-будівельного процесу;
- методичний підхід до оцінювання та вибору інноваційних стратегій розвитку підприємств будівельного девелопменту, який враховує економічні, організаційні, технологічні та управлінські чинники розвитку;



– система багатокритеріального оцінювання інноваційних управлінських рішень, що може бути використана під час експертного супроводу інвестиційно-будівельних проєктів та оцінювання перспектив розвитку підприємств галузі;

– рекомендації щодо впровадження цифрових механізмів координації та інтеграції учасників проєктної діяльності, спрямовані на підвищення прозорості, керованості та результативності реалізації будівельних проєктів;

– науково-практичні положення щодо розвитку інноваційної екосистеми будівельної галузі на засадах партнерства, цифровізації та інтегрованого управління проєктами.

Окремі результати дослідження використано під час формування пропозицій щодо вдосконалення галузевої політики у сфері девелопменту, розвитку інноваційної діяльності підприємств будівельного комплексу та підготовки рекомендацій для членів Конфедерації будівельників України щодо впровадження сучасних інструментів стратегічного управління та цифрової трансформації бізнес-процесів.

Використання результатів дисертаційного дослідження сприяє поширенню сучасних управлінських практик у будівельній галузі, підвищенню рівня інноваційної активності суб'єктів господарювання та розвитку професійного середовища, орієнтованого на впровадження передових моделей девелопменту й управління будівельними проєктами.

Генеральний директор



Олександр ЧЕРВАК

ДОДАТОК Г

Довідка про використання результатів дисертаційного дослідження в діяльності ВГО «Жива планета»

Всеукраїнська
громадська організація
“ЖИВА ПЛАНЕТА”

02094, Україна, м. Київ,
пров. Херсонський, 1-В, оф. 317
+ 38 044 332-84-08, 332-84-09
info@livingplanet.org.ua
www.livingplanet.org.ua



All-Ukrainian NGO
“LIVING PLANET”

02094, Ukraine, Kyiv,
Khersonskyi lane 1B, office 317
+ 38 044 332-84-08, 332-84-09
info@livingplanet.org.ua
www.livingplanet.org.ua



Вих. № 141 від 29 червня 2026 року

ДОВІДКА

про використання результатів дисертаційного дослідження
в діяльності ВГО «Жива планета»

ВГО «Жива планета» підтверджує, що результати дисертаційного дослідження на тему «Економіко-управлінський інструментарій інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проектному середовищі» використані в експертно-аналітичній, консультативній та науково-методичній діяльності Організації під час опрацювання питань сталого розвитку будівельної галузі, екологізації девелопменту, підвищення ресурсоефективності, розвитку сучасних моделей управління та вдосконалення механізмів реалізації інвестиційно-будівельних проектів.

Наукові результати дослідження були використані при підготовці аналітичних матеріалів, рекомендацій та експертних пропозицій щодо впровадження сучасних підходів до управління інноваційним розвитком підприємств будівельного девелопменту, застосування принципів екологічної відповідальності, адаптації галузі до умов цифрової трансформації та формування ефективного середовища взаємодії учасників будівельного ринку.

Практичну цінність для діяльності ВГО «Жива планета» становлять розроблені автором:

- концептуальні засади формування інтегрованого проектного середовища як інструменту підвищення ефективності взаємодії девелоперів, інвесторів, підрядних організацій, виробників будівельної продукції, експертів, громадських організацій та інших учасників інвестиційно-будівельного процесу;
- методичний підхід до оцінювання та вибору інноваційних стратегій розвитку підприємств будівельного девелопменту, який враховує економічні, організаційні, технологічні, управлінські та екологічні чинники розвитку;
- система багатокритеріального оцінювання інноваційних управлінських рішень, що може бути використана під час експертного супроводу інвестиційно-будівельних проектів, оцінювання перспектив розвитку підприємств галузі та визначення їхнього впливу на довкілля;
- рекомендації щодо впровадження цифрових механізмів координації та інтеграції учасників проектної діяльності, спрямовані на підвищення прозорості, керованості, екологічної відповідальності та результативності реалізації будівельних проектів;

– науково-практичні положення щодо розвитку інноваційної екосистеми будівельної галузі на засадах партнерства, сталого розвитку, екологічної відповідальності, цифровізації та інтегрованого управління проектами.

Окремі результати дослідження використано під час формування пропозицій щодо вдосконалення підходів до сталого розвитку та екологізації будівельної галузі, розвитку інноваційної діяльності підприємств будівельного комплексу та підготовки рекомендацій щодо впровадження сучасних інструментів стратегічного управління, ресурсоефективності й цифрової трансформації бізнес-процесів.

Використання результатів дисертаційного дослідження сприяє поширенню сучасних управлінських та екологічно відповідальних практик у будівельній галузі, підвищенню рівня інноваційної активності суб'єктів господарювання та розвитку професійного середовища, орієнтованого на впровадження передових моделей сталого деєлопменту й управління будівельними проектами.

Президент

Вик. А. Севост'янова
+38063 982 32 53



Світлана БЕРЗІНА

ДОДАТОК Д

Акт про впровадження результатів дисертаційного дослідження в діяльності ТОВ «РОЯЛ ХАУС ГРУП»

АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

м. Київ
«29» 06 2026 р.

Цим актом підтверджується, що результати дисертаційного дослідження Ротова Олександра Олександровича на тему «Економіко-управлінський інструментарій інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в інтегрованому проектному середовищі», виконаного здобувачем, були розглянуті та впроваджені в діяльність ТОВ «РОЯЛ ХАУС ГРУП».

Зокрема, у практичній діяльності ТОВ «РОЯЛ ХАУС ГРУП» використано:

- науково-методичний підхід до формування та вибору інноваційних стратегій розвитку підприємств будівельного девелопменту;
- систему критеріїв оцінювання інноваційних управлінських рішень з урахуванням економічних, організаційних, технологічних та ризикових факторів;
- рекомендації щодо впровадження принципів інтегрованого проектного середовища для підвищення ефективності взаємодії учасників інвестиційно-будівельних проектів;
- підходи до використання цифрових інструментів координації проектної діяльності та підтримки стратегічних управлінських рішень;
- методичні положення щодо оцінювання та вибору пріоритетних напрямів інноваційного розвитку підприємств будівельного девелопменту в умовах динамічного ринкового середовища.

Використання зазначених результатів сприяло вдосконаленню процесів стратегічного планування та реалізації девелоперських проектів, підвищенню обґрунтованості управлінських рішень, покращенню координації виробничих і будівельних процесів, а також розвитку механізмів управління інноваційною діяльністю.

Отримані результати мають практичну цінність та рекомендуються для подальшого використання в діяльності ТОВ «РОЯЛ ХАУС ГРУП».

Директор
ТОВ «РОЯЛ ХАУС ГРУП»



Олександр Грива