

АНОТАЦІЯ

Костенко Д. В. **Інноваційно-цифрова трансформація підприємств будівельного девелопменту: економічні механізми та інструменти реалізації.**

– Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка» (галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»). – Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, 2026.

Дисертацію присвячено вирішенню актуального наукового завдання щодо розвитку теоретико-методологічних засад, удосконалення економічних механізмів та розроблення науково-практичного інструментарію реалізації інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту в умовах цифровізації економіки, технологічної модернізації будівельної галузі, зростання вимог до ефективності управління інвестиційно-будівельними процесами та необхідності забезпечення післявоєнного відновлення України.

Актуальність теми дослідження. Цифровізація економіки, прискорення інноваційних процесів, зростання конкуренції та необхідність післявоєнного відновлення України зумовлюють потребу у трансформації підприємств будівельного девелопменту на основі сучасних цифрових технологій та ефективних економічних механізмів управління. Традиційні підходи до організації девелоперської діяльності не забезпечують належного рівня адаптивності, інтегрованості бізнес-процесів, обґрунтованості інвестиційних рішень і результативності використання цифрових ресурсів, щообумовлює необхідність розвитку теоретико-методологічних засад, удосконалення економічних механізмів та розроблення науково-практичного інструментарію реалізації інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, що визначає актуальність теми дисертаційного дослідження.

Метою дисертаційної роботи є розвиток теоретико-методологічних засад та обґрунтування науково-практичних рекомендацій щодо формування

економічних механізмів і розроблення інструментарію реалізації інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту на основі комплексного економічного оцінювання її результативності, ризиків та ефективності управлінських рішень.

У першому розділі досліджено еволюцію наукових концепцій цифрової трансформації підприємств у контексті розвитку цифрової економіки та інноваційних моделей господарювання. Розкрито передумови виникнення цифрової трансформації, пов'язані зі стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, цифрових платформ, глобалізацією ринків, посиленням конкуренції та переходом до економіки даних. Узагальнено еволюцію теоретичних підходів від інструментально-технологічної концепції цифровізації та інформаційно-управлінської концепції до процесної концепції реінжинірингу бізнес-процесів, концепції стратегічної узгодженості інформаційних технологій і бізнесу, ресурсної теорії підприємства, концепції динамічних спроможностей, цифрової бізнес-стратегії, цифрових інновацій, платформно-екосистемної, даноцентричної, концепцій цифрової зрілості та адаптивно-резильєнтного розвитку підприємств. Обґрунтовано, що сучасна інноваційно-цифрова трансформація підприємств будівельного девелопменту є не окремим технологічним процесом, а комплексною економічною трансформацією, яка охоплює бізнес-модель, систему управління, організаційну структуру, інвестиційну діяльність, механізми створення економічної цінності, взаємодію зі стейкхолдерами та використання цифрових даних як стратегічного ресурсу розвитку. Систематизовано чинники, закономірності та сучасні тенденції інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, визначено особливості впливу цифрових технологій, платформних рішень, інформаційних екосистем і сучасних управлінських концепцій на підвищення конкурентоспроможності, економічної стійкості, адаптивності та ефективності функціонування підприємств. На цій основі сформовано теоретико-

методологічне підґрунтя дослідження економічних механізмів та інструментів реалізації інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту.

У другому розділі здійснено комплексний аналіз сучасних тенденцій інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту в міжнародній та національній практиці, що дало змогу виявити закономірності розвитку цифровізації будівельної галузі, особливості поширення цифрових платформ і сучасних технологій, а також визначити їх вплив на трансформацію бізнес-процесів, управлінських моделей і конкурентних переваг девелоперських підприємств. На основі компаративного аналізу світового досвіду та сучасного стану цифрової модернізації будівельного девелопменту України систематизовано ключові тенденції, фактори, бар'єри та економічні ефекти цифрової трансформації, встановлено специфіку її реалізації в умовах післявоєнного відновлення економіки та обґрунтовано пріоритетні напрями цифрового розвитку підприємств галузі. Запропоновано авторську методологію комплексного економічного оцінювання рівня інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, що ґрунтується на інтеграції системи взаємопов'язаних показників, критеріїв, індикаторів та інтегрального індексу, охоплюючи інноваційну, цифрову, фінансово-економічну, інвестиційну, організаційно-управлінську, виробничо-процесну, ризикову та стратегічну складові розвитку. Обґрунтовано науково-методичний підхід до оцінювання економічної ефективності цифрових інвестицій, який, на відміну від традиційних підходів, враховує не лише інвестиційні показники, а й вплив цифровізації на продуктивність, операційні витрати, тривалість девелоперського циклу, грошові потоки, створення економічної доданої вартості та конкурентоспроможність підприємства. Запропоновано методичний підхід до нормування показників, визначення їх вагомості, розрахунку інтегральної оцінки, оцінювання динаміки, збалансованості, ризиків і трансформаційної

віддачі цифрових змін, що забезпечує комплексну діагностику рівня цифрової зрілості підприємств та інформаційно-аналітичну підтримку прийняття управлінських рішень. На підставі отриманих результатів сформовано наукові засади побудови економічних механізмів та інструментів реалізації інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, визначено їх організаційну, фінансово-економічну, інституційну, інформаційно-аналітичну, інвестиційну, мотиваційну та ризик-орієнтовану складові, розроблено систему управлінських важелів, інструментів моніторингу та алгоритмів реалізації цифрових перетворень, що забезпечують узгодження цифрових технологій із економічними результатами діяльності підприємства, створюють методологічне підґрунтя для подальшого економіко-математичного моделювання та практичної апробації запропонованих рішень.

У третьому розділі розроблено науково-прикладний базис формування економічного механізму та інструментарію реалізації інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, які забезпечують інтеграцію стратегічного, економічного, організаційно-управлінського, інвестиційного, інформаційно-аналітичного та технологічного контурів управління цифровими змінами. Запропоновано багаторівневу концептуальну модель інноваційно-цифрової трансформації підприємства будівельного девелопменту, що, на відміну від існуючих технологічно орієнтованих підходів, відображає цифрову трансформацію як комплексний процес системної перебудови економічної архітектури підприємства, який охоплює взаємоузгоджені зміни ресурсної бази, бізнес-процесів, організаційної структури, компетентностей персоналу, бізнес-моделі та механізмів створення економічної цінності, забезпечуючи підпорядкування цифрових технологій стратегічним економічним цілям розвитку підприємства. Удосконалено організаційно-економічний інструментарій реалізації інноваційно-цифрової трансформації, що базується на адаптивному виборі моделей впровадження цифрових технологій

залежно від масштабів діяльності, ресурсного потенціалу, рівня цифрової зрілості та організаційної готовності підприємства і передбачає послідовне здійснення діагностики, визначення цільового стану, формування портфеля цифрових ініціатив, розроблення дорожньої карти трансформації, розвиток цифрових компетентностей та прогнозування очікуваних економічних результатів. Розроблено економіко-математичну модель формування та оптимізації портфеля цифрових інвестицій, яка забезпечує узгоджений вибір цифрових проєктів з урахуванням їх стратегічної пріоритетності, економічної ефективності, ресурсних обмежень, ризиків та взаємозалежності цифрових рішень, що створює аналітичне підґрунтя для обґрунтування інвестиційної політики підприємства в умовах цифрової трансформації. Подальшого розвитку набули науково-методичні положення щодо оцінювання ефективності цифрових інвестицій шляхом інтеграції традиційних інвестиційних критеріїв із показниками трансформаційної віддачі, які характеризують вплив цифрових рішень на операційний грошовий потік, рівень витрат, собівартість, продуктивність, тривалість девелоперського циклу та створення економічної доданої вартості. Запропоновано комплексну систему діагностики результативності інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, що забезпечує багатовимірне оцінювання фінансово-економічних, інноваційно-технологічних, виробничо-процесних, організаційно-управлінських, ринково-клієнтських, інвестиційних, ризикових і стратегічних параметрів розвитку, а також визначення рівня цифрової зрілості, збалансованості трансформаційних процесів, економічної стійкості та адаптивного потенціалу підприємства. На основі результатів економіко-математичного моделювання та комплексної діагностики сформовано моделі адаптивної траєкторії інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, які забезпечують вибір оптимального сценарію цифрового розвитку, узгодження стратегічних цілей із ресурсними

можливостями підприємства, мінімізацію трансформаційних ризиків і підвищення ефективності реалізації цифрових змін. Розроблені методичні положення, моделі та практичні рекомендації формують завершену систему економічного забезпечення інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, орієнтовану на підвищення їх конкурентоспроможності, економічної стійкості, інвестиційної привабливості та довгострокової ефективності функціонування в умовах цифрової економіки й післявоєнного відновлення України.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розвитку теоретичних положень, удосконаленні методичних підходів і розробленні економічного інструментарію інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту. Основні положення наукової новизни полягають у наступному:

Вперше:

— розроблено багаторівневу концептуальну модель інноваційно-цифрової трансформації підприємства будівельного девелопменту, яка поєднує технологічний, економічний, організаційно-управлінський, інформаційний і платформно-екосистемний контури та передбачає підпорядкування цифрових технологій економічним цілям підприємства. Відмінністю моделі є відображення інноваційно-цифрової трансформації як взаємоузгодженого процесу зміни ресурсної бази, бізнес-процесів, організаційної структури, компетентностей, бізнес-моделі та механізмів створення вартості, а не як сукупності автономних технологічних заходів.

Удосконалено:

— систематизацію детермінант інноваційно-цифрової трансформації шляхом їх розподілу за макро-, мезо-, мікро- та проєктним рівнями, що дає змогу, на відміну від фрагментарного аналізу окремих чинників, установити взаємозв'язок інституційного середовища, галузевої екосистеми, внутрішніх спроможностей підприємства та параметрів реалізації девелоперських проєктів;

— методологічний підхід до економічного оцінювання інноваційно-цифрової трансформації, який відрізняється послідовним поєднанням діагностики вихідного стану, формування та нормування показників, визначення їх вагомості, розрахунку часткових та інтегрального індексів, оцінювання динаміки, збалансованості, ризиків і трансформаційної віддачі, що забезпечує оцінювання не лише рівня цифровізації, а й здатності підприємства конвертувати цифрові ресурси у стійкі економічні результати:

— організаційно-економічний інструментарій реалізації інноваційно-цифрової трансформації, який відрізняється адаптивним вибором моделі впровадження цифрових технологій залежно від масштабу діяльності, ресурсного потенціалу і організаційної готовності підприємства та охоплює діагностику, формування цільового стану, визначення ініціатив, розроблення дорожньої карти, розвиток компетентностей і прогнозування результатів трансформації.

Набуло подальшого розвитку:

— трактування інноваційно-цифрової трансформації підприємства будівельного девелопменту як системної перебудови його економічної архітектури, що, на відміну від технологічно орієнтованих підходів, поєднує цифрові технології, інновації, дані, організаційні зміни та платформну взаємодію з трансформацією бізнес-моделі та механізмів створення економічної цінності;

— науково-методичний підхід до оцінювання ефективності цифрових інвестицій, відмінність якого полягає в урахуванні поряд із традиційними інвестиційними показниками їхнього впливу на операційний грошовий потік, витрати, собівартість, тривалість девелоперського циклу, продуктивність і створення економічної доданої вартості;

— система показників економічного оцінювання інноваційно-цифрової трансформації, що, на відміну від підходів, орієнтованих переважно на технологічну оснащеність, інтегрує фінансово-економічну, інноваційно-

технологічну, виробничо-процесну, організаційно-управлінську, ринково-клієнтську, інвестиційну, ризикову та стратегічну складові;

— економіко-математичний інструментарій формування та оптимізації портфеля цифрових інвестицій, який, на відміну від відокремленого оцінювання цифрових проєктів, забезпечує їх узгоджений відбір з урахуванням стратегічної пріоритетності, економічної результативності, ресурсних обмежень, ризиків і взаємозалежності цифрових рішень.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання розроблених теоретико-методичних положень, економічних механізмів та аналітичного інструментарію для забезпечення інноваційно-цифрової трансформації підприємств будівельного девелопменту, підвищення ефективності управлінських рішень і цифрової модернізації бізнес-процесів, а також упроваджені в освітній процес при викладанні навчальних дисциплін економічного спрямування.

Ключові слова: підприємство, девелопмент, інноваційний розвиток, цифрова трансформація, бізнес-модель, багатокритеріальна оптимізація, будівельно-інвестиційний проєкт, ефективність, стратегія, сталий розвиток, ESG-принципи, інвестиції, конкурентоспроможність.

ABSTRACT

Kostenko D. V. **Innovative digital transformation of construction development enterprises: economic mechanisms and implementation instruments.**

– Qualifying scientific work submitted as a manuscript.

Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Specialty 051 Economics (Field of Knowledge 05 Social and Behavioral Sciences). – Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, 2026.

The dissertation is devoted to solving an important scientific problem concerning the development of theoretical and methodological foundations, the improvement of economic mechanisms, and the development of scientific and practical instruments for implementing the innovative digital transformation of construction development enterprises under the conditions of economic digitalization, technological modernization of the construction industry, increasing requirements for the efficiency of investment and construction management, and the necessity of ensuring the post-war recovery of Ukraine.

Research relevance. The digitalization of the economy, the acceleration of innovation processes, increasing market competition, and the need for Ukraine's post-war reconstruction necessitate the transformation of construction development enterprises based on advanced digital technologies and effective economic management mechanisms. Traditional approaches to organizing development activities no longer ensure an adequate level of adaptability, business process integration, well-grounded investment decision-making, or effective utilization of digital resources. This determines the necessity of further developing theoretical and methodological foundations, improving economic mechanisms, and designing scientific and practical

instruments for implementing the innovative digital transformation of construction development enterprises, thereby defining the relevance of the dissertation topic.

The **purpose** of the dissertation is to develop the theoretical and methodological foundations and substantiate scientific and practical recommendations for establishing economic mechanisms and developing instruments for implementing the innovative digital transformation of construction development enterprises based on a comprehensive economic assessment of its effectiveness, risks, and the efficiency of managerial decision-making.

The **first chapter** investigates the evolution of scientific concepts of enterprise digital transformation within the context of the development of the digital economy and innovative business models. The prerequisites for the emergence of digital transformation are identified, including the rapid development of information and communication technologies, digital platforms, market globalization, increasing competition, and the transition toward a data-driven economy. The evolution of theoretical approaches is generalized, ranging from the instrumental-technological concept of digitalization and the information-management concept to the process-oriented concept of business process reengineering, the concept of strategic alignment between information technologies and business, the resource-based view of the firm, the dynamic capabilities concept, the digital business strategy concept, the concept of digital innovation, the platform ecosystem concept, the data-centric concept, the digital maturity concept, and the adaptive resilience concept. It is substantiated that the innovative digital transformation of construction development enterprises should not be considered merely as a technological process but rather as a comprehensive economic transformation encompassing business models, management systems, organizational structures, investment activities, value creation mechanisms, stakeholder interaction, and the utilization of digital data as a strategic resource for enterprise development. The determinants, regularities, and contemporary trends of the innovative digital transformation of construction development enterprises are

systematized, while the influence of digital technologies, platform-based solutions, information ecosystems, and modern management concepts on enhancing enterprise competitiveness, economic resilience, adaptability, and operational efficiency is identified. On this basis, the theoretical and methodological framework for studying the economic mechanisms and implementation instruments of the innovative digital transformation of construction development enterprises is established.

The **second chapter** presents a comprehensive analysis of the contemporary trends in the innovative digital transformation of construction development enterprises in both international and national contexts, making it possible to identify the regularities of digitalization within the construction industry, the distinctive features of the diffusion of digital platforms and advanced technologies, and their influence on the transformation of business processes, managerial models, and the competitive advantages of development enterprises. Based on a comparative analysis of international best practices and the current state of digital modernization in Ukraine's construction development sector, the key trends, determinants, barriers, and economic effects of digital transformation are systematized, while the specific features of its implementation under the conditions of Ukraine's post-war economic recovery are identified, and priority directions for the digital development of construction enterprises are substantiated. An original methodology for the comprehensive economic assessment of the level of innovative digital transformation of construction development enterprises is proposed. The methodology is based on the integration of an interconnected system of indicators, criteria, metrics, and a composite integral index encompassing innovative, digital, financial-economic, investment, organizational-managerial, production-process, risk, and strategic dimensions of enterprise development. A scientific and methodological approach to assessing the economic efficiency of digital investments is substantiated. Unlike conventional approaches, it considers not only traditional investment indicators but also the impact of digitalization on productivity, operating costs, the duration of the development cycle, cash flows,

value creation, and enterprise competitiveness. Furthermore, a methodological framework for indicator normalization, weighting procedures, integral assessment, and the evaluation of transformation dynamics, balance, risks, and transformation returns is developed, ensuring a comprehensive diagnosis of the digital maturity of enterprises and providing an information-analytical basis for managerial decision-making. On the basis of the obtained results, scientific foundations for constructing the economic mechanisms and implementation instruments of the innovative digital transformation of construction development enterprises are established. Their organizational, financial-economic, institutional, information-analytical, investment, motivational, and risk-oriented components are identified, while a system of managerial levers, monitoring instruments, and implementation algorithms for digital transformation is developed. These ensure the alignment of digital technologies with enterprise economic performance and provide the methodological basis for subsequent economic-mathematical modeling and the practical validation of the proposed solutions.

The **third chapter** develops the scientific and applied framework for establishing the economic mechanism and implementation instruments of the innovative digital transformation of construction development enterprises, ensuring the integration of strategic, economic, organizational-managerial, investment, information-analytical, and technological dimensions of digital transformation management. A multi-level conceptual model of the innovative digital transformation of a construction development enterprise is proposed. Unlike existing technology-oriented approaches, the model conceptualizes digital transformation as a comprehensive process of systemic restructuring of the enterprise's economic architecture, encompassing coordinated changes in its resource base, business processes, organizational structure, personnel competencies, business model, and value creation mechanisms, while subordinating digital technologies to the strategic economic objectives of enterprise development. The organizational and economic implementation toolkit for innovative digital transformation is further developed through an adaptive selection of digital

transformation models according to the enterprise's scale of operations, resource potential, level of digital maturity, and organizational readiness. The proposed toolkit incorporates sequential diagnostics, definition of the target state, development of a portfolio of digital initiatives, preparation of a transformation roadmap, enhancement of digital competencies, and forecasting of expected economic outcomes. An economic-mathematical model for the formation and optimization of a portfolio of digital investments is developed, providing a coordinated selection of digital projects based on their strategic priority, economic efficiency, resource constraints, risks, and interdependencies, thereby establishing an analytical foundation for substantiating enterprise investment policy under conditions of digital transformation. The scientific and methodological provisions for evaluating the efficiency of digital investments are further advanced through the integration of traditional investment criteria with transformation performance indicators reflecting the influence of digital solutions on operating cash flows, operating costs, production costs, the duration of the development cycle, productivity, and economic value added. A comprehensive diagnostic system for assessing the effectiveness of the innovative digital transformation of construction development enterprises is proposed, providing multidimensional evaluation of financial-economic, innovation-technological, production-process, organizational-managerial, market-client, investment, risk, and strategic dimensions of enterprise development, while determining the level of digital maturity, the balance of transformation processes, economic resilience, and the adaptive capacity of enterprises. Based on the results of economic-mathematical modeling and comprehensive diagnostics, adaptive trajectory models for the innovative digital transformation of construction development enterprises are developed, enabling the selection of optimal digital development scenarios, alignment of strategic objectives with enterprise resource capabilities, minimization of transformation risks, and enhancement of the effectiveness of digital transformation initiatives. The developed methodological provisions, conceptual models, and practical recommendations constitute a

comprehensive system of economic support for the innovative digital transformation of construction development enterprises aimed at strengthening their competitiveness, economic resilience, investment attractiveness, and long-term operational efficiency within the context of the digital economy and the post-war reconstruction of Ukraine.

Scientific novelty of the obtained results lies in the further development of theoretical provisions, the improvement of methodological approaches, and the development of an economic toolkit for the innovative digital transformation of construction development enterprises. The principal provisions of the scientific novelty are as follows.

For the first time:

— a multi-level conceptual model of the innovative digital transformation of a construction development enterprise has been developed, integrating technological, economic, organizational-managerial, information, and platform-ecosystem dimensions while ensuring that digital technologies are subordinated to the enterprise's economic objectives. Unlike existing approaches, the proposed model conceptualizes innovative digital transformation as a coordinated process involving changes in the resource base, business processes, organizational structure, competencies, business model, and value creation mechanisms, rather than as a set of autonomous technological initiatives.

Improved:

— the systematization of the determinants of innovative digital transformation through their classification into macro-, meso-, micro-, and project-level determinants, which, unlike fragmented analyses of individual factors, makes it possible to establish the interrelationships among the institutional environment, industry ecosystem, internal enterprise capabilities, and the implementation parameters of development projects;

— the methodological approach to the economic assessment of innovative digital transformation, distinguished by the consistent integration of baseline diagnostics, indicator formation and normalization, determination of indicator weights, calculation

of partial and composite indices, assessment of transformation dynamics, balance, risks, and transformation returns, thereby enabling the evaluation not only of the level of digitalization but also of the enterprise's capacity to convert digital resources into sustainable economic outcomes;

— the organizational and economic toolkit for implementing innovative digital transformation, characterized by the adaptive selection of digital technology implementation models according to the enterprise's scale of operations, resource potential, and organizational readiness. The toolkit encompasses diagnostics, target-state design, identification of digital initiatives, development of a transformation roadmap, enhancement of digital competencies, and forecasting of transformation outcomes.

Further developed:

— the interpretation of the innovative digital transformation of a construction development enterprise as a systemic restructuring of its economic architecture which, unlike technology-oriented approaches, integrates digital technologies, innovation, data, organizational change, and platform-based interaction with the transformation of the business model and mechanisms for creating economic value;

— the scientific and methodological approach to evaluating the efficiency of digital investments, distinguished by incorporating, alongside conventional investment performance indicators, the impact of digitalization on operating cash flows, operating expenses, production costs, the duration of the development cycle, productivity, and the creation of economic value added;

— the system of indicators for the economic assessment of innovative digital transformation, which, unlike approaches focused predominantly on technological capability, integrates financial-economic, innovation-technological, production-process, organizational-managerial, market-client, investment, risk, and strategic dimensions of enterprise development;

— the economic-mathematical toolkit for the formation and optimization of a portfolio of digital investments, which, unlike isolated assessments of individual digital projects, ensures their coordinated selection by considering strategic priorities, economic performance, resource constraints, risks, and the interdependencies among digital solutions.

The practical significance of the research lies in the possibility of applying the developed theoretical and methodological provisions, economic mechanisms, and analytical toolkit to support the innovative digital transformation of construction development enterprises, improve the effectiveness of managerial decision-making and the digital modernization of business processes, as well as their implementation in the educational process in the teaching of economics-related academic disciplines.

Keywords: enterprise, development, innovative development, digital transformation, business model, multi-criteria optimization, construction investment project, efficiency, strategy, sustainable development, ESG principles, investment, competitiveness.