

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва і архітектури

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ГАЛУНКА ОКСАНА ДМИТРІВНА

УДК 338.45:69]: 005.591.6](477)(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ
БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

051 – Економіка

05 – Соціальні та поведінкові науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

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

_____ О. Д. Галунка

Науковий керівник: Беленкова Ольга Юріївна, доктор економічних наук,
професор

Київ – 2025

АНОТАЦІЯ

Галунка О. Д. Система управління інноваційним розвитком будівельного підприємства. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 – Економіка, галузь знань 05 – Соціальні та поведінкові науки. – Київський національний університет будівництва і архітектури, Міністерство освіти і науки України, Київ, 2025 р.

Дисертацію присвячено вирішенню актуального завдання щодо розробки та вдосконалення системи управління інноваційним розвитком будівельного підприємства через удосконалення існуючих теоретичних засад, методичних підходів і практичного інструментарію, оскільки розвиток інноваційної діяльності будівельних підприємств є критично важливим для підвищення ефективності та конкурентоспроможності інвестиційно-будівельних проєктів.

У *вступі* подано висвітлення актуальності теми дисертаційної роботи, обґрунтування мети та завдань дослідження, зв'язок з науковими програмами та темами, характеристику наукової новизни й практичної цінності результатів дослідження, особистий внесок здобувачки, результати апробації головних положень та висновків дисертаційної роботи.

У *першому розділі* розглянуто основні теоретичні підходи до розуміння інноваційного розвитку підприємств, визначено секторальні особливості, взаємозв'язки та взаємовплив інноваційного розвитку учасників інвестиційно-будівельних проєктів, проаналізовано ключові концепції та моделі інноваційної діяльності підприємств, які діють в інвестиційно-будівельному середовищі. Розглянуто роль інновацій у зміні взаємодії між девелоперами, підрядниками, постачальниками будівельних матеріалів та іншими учасниками будівництва. Визначено фактори, що впливають на успішність впровадження інновацій у будівельних проєктах, виокремлено роль

девелоперської компанії, яка в середовищі інвестиційно-будівельного проєкту виступає як імпет інноваційного розвитку.

Опрацьовано та класифіковано теоретичні підходи до трактування понять "інноваційний розвиток будівельного підприємства" й "управління інноваційним розвитком будівельного підприємства". Запропоновано удосконалити ці концепти шляхом відзначення впливу середовища інвестиційно-будівельних проєктів на процес інноваційного розвитку. Підкреслено важливість ролі девелопера як агента інноваційних змін та необхідність урахування вимог мультипроєктного середовища при розробці стратегії будівельних підприємств.

Компаративний аналіз методів оцінки інноваційного розвитку дозволив виявити, що хоча теоретико-методична база оцінювання вже достатньо розвинена, існує необхідність створення інструментарію для синхронізації процесу інноваційного розвитку учасників будівництва з вимогами мультипроєктного середовища. Визначено роль девелоперської компанії як рушія інноваційних змін, а також необхідність підрядних підприємств відповідати технічним вимогам тендерної документації як чинник впровадження продуктових, процесних, організаційно-управлінських і маркетингових інновацій.

На основі аналізу літературних джерел, описано та проаналізовано існуючі методи оцінки рівня інноваційного розвитку будівельних підприємств. Виявлено, що у даний час розроблено багатокomпонентний інструментарій, який дозволяє вирішувати широке коло завдань інноваційного розвитку та визначати напрямки й проблематику, яка допоможе учасникам будівництва використовувати власні унікальні можливості та ресурси для розвитку інноваційної діяльності, а використання комплексу методів, що поєднує якісні та кількісні показники, дозволить здійснити оцінювання повного спектру видів інноваційної діяльності учасників будівництва, систематично відстежувати прогрес інноваційного розвитку та здійснювати управління ним.

Другий розділ присвячено розробці системи інноваційного розвитку будівельного підприємства та її окремих методичних компонент, призначених для економічного обґрунтування, оцінювання та управління інноваційним розвитком учасників будівництва. Визначено методичні підходи та концептуальні передумови забезпечення інноваційного розвитку учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

Запропоновано методика інтегрованого управління інноваційним розвитком, що передбачає узгодження інноваційних стратегій учасників будівництва з вимогами девелоперських компаній. Проаналізовано головні тренди розвитку інноваційної діяльності у будівництві, виявлено, що із початком повномасштабної війни, зросла роль таких джерел фінансування інноваційного розвитку, як власні кошти підприємств та кошти державного бюджету, що потребує від учасників будівництва посиленої уваги до пошуку і раціонального управління джерелами фінансування інноваційного розвитку. Виокремлено ключові пріоритети, які мають вплив на інноваційний розвиток учасників інвестиційно-будівельних проєктів, зокрема цифровізацію, впровадження екологічних рішень та конкуренцію.

Досліджено вплив макроекономічних умов, регуляторного середовища, технічних стандартів та конкуренції на рівень інноваційного розвитку учасників будівництва. Виявлено, що найбільший вплив здійснюють наступні чинники: рівень зацікавленості постачальників, мода та тенденції у галузі, а також екологічні нормативи. Це вказує на те, що підприємства мають враховувати зовнішні вимоги, сучасні тренди та співпрацю з постачальниками для успішного впровадження інновацій, роль держави та доступ до інформації також критично важливі для підтримки інноваційного розвитку.

Систематизація чинників впливу на інноваційну діяльність будівельного підприємства дозволила розробити модель впливу цих чинників на інноваційну діяльність учасників будівництва. Визначено необхідність стандартизації процесу оцінювання технічної прийнятності інноваційної будівельної продукції, матеріалів та конструкцій.

Основними факторами впливу на чинник «інноваційний розвиток» для будівельних підприємств, які беруть участь у інвестиційно-будівельному проєкті є рівень зацікавленості постачальників (постачальники, які підтримують інновації та пропонують сучасні матеріали чи технології, сприяють інноваційному розвитку підприємства), мода та тенденції в архітектурі та будівництві (попит на сучасні дизайнерські та архітектурні рішення стимулює підприємства впроваджувати нові продукти й технології), екологічні нормативи (вимоги до екологічності будівельних матеріалів та процесів стимулюють інновації у сфері екологічно чистих технологій), геополітична ситуація (криза і катастрофічні ризики, викликані війною, змушують підприємства адаптуватися до нових умов, використовуючи інноваційні рішення для підвищення стійкості), вплив професійних асоціацій та консультантів (консультанти та галузеві асоціації надають доступ до знань і рішень, які можуть прискорити інновації), тиск з боку конкурентів (конкуренція мотивує підприємства шукати унікальні інноваційні рішення, щоб залишатися конкурентоспроможними).

У *третьому розділі* розроблено економіко-аналітичний інструментарій оцінювання і стимулювання інноваційного розвитку будівельних підприємств, який є складовою системи управління інноваційним розвитком учасників будівництва. Розглянуто роль девелопера як ініціатора інновацій у будівельному секторі, визначено механізми його впливу на інноваційну діяльність підрядників. Запропоновано методичний підхід до вибору інноваційних рішень девелопером, який передбачає оцінювання інноваційних рішень в залежності від ступеня їх привабливості, яку рекомендується оцінювати за шкалою «низька – середня – висока – дуже висока». Пропонується матричний підхід, який дозволить девелоперу визначати доцільність реалізації інноваційних проєктів, або можливість упровадження окремих продуктових, процесних, організаційних чи маркетингових інновацій.

Рівень привабливості інновацій для девелопера визначається шляхом співставлення рівнів ефективності інновацій та інвестиційно-будівельного проєкту. Пропонується розрізнити дванадцять станів привабливості інновацій для учасників інвестиційно-будівельних проєктів, а саме: чотири стани для ефективності інновацій, яка є вищою за загальну ефективність проєкту (можливий, прийнятний, рекомендований, переважаючий), чотири стани для ефективності інновацій, яка є меншою за загальну ефективність проєкту, але більшою за нуль (недоцільний, не рекомендований, можливий, прийнятний), чотири стани для ефективності інновацій нижче нуля (катастрофічний, критичний, нерекomenдований, недоцільний).

Запропоновано методичний підхід до самооцінювання інноваційного розвитку підрядників, що дозволяє ідентифікувати «вузькі місця» та ефективно спрямовувати ресурси на підвищення рівня інноваційності. Розроблено анкети для визначення впливу технічних вимог у тендерній документації на інноваційний розвиток підрядних підприємств, на основі обробки яких, підприємство може визначати власний рівень інноваційного розвитку, його достатність для участі в тендері та доцільність такої участі, якщо рівень інноваційного розвитку потребує підвищення, а також сформулювати перелік заходів для зростання власного рівня інноваційного розвитку. Визначено, що система оцінювання технічної прийнятності будівельної продукції є важливою складовою інноваційного розвитку, оскільки для інноваційних будівельних матеріалів та конструкцій, може виступати як стимулом, так і бар'єром до упровадження інновацій.

Здійснено опис заходів щодо інтеграції системи інноваційного розвитку учасників будівництва у навчальні програми з економіки в Київському національному університеті будівництва і архітектури та Чернівецькому національному університеті ім. Ю. Федьковича.

Теоретичним підґрунтям дослідження є представлення інноваційного розвитку будівельних підприємств як процесу, що відбувається у взаємодії з іншими учасниками будівництва в межах інвестиційно-будівельного проєкту.

Це дозволило ідентифікувати ключові чинники, які впливають на впровадження інновацій, а також роль девелопера у цьому процесі. Було визначено, що процес впровадження інновацій є залежним від середовища проєкту та його учасників.

Практичне значення дослідження полягає у створенні науково-прикладних інструментів для вдосконалення інноваційного розвитку будівельних підприємств. Зокрема, розроблено анкети самооцінювання інноваційного розвитку для підрядників, що можуть бути адаптовані під потреби девелоперських компаній. Крім того, запропоновано методичний підхід до управління інноваційним розвитком, який разом із вищезгаданими інструментами формує комплексну систему управління інноваційним розвитком будівельних підприємств.

Запропоновані авторські розробки були впроваджені у практичну діяльність будівельних підприємств ТОВ "Регіон-Агробуд", ТОВ "БК Водограй", ТОВ "Симетрія Інвест", що дозволило підвищити ефективність управління інноваційним розвитком та швидкість прийняття рішень. У перспективі подальших досліджень планується розробка індикаторів та анкет самооцінювання інноваційного розвитку проєктних підприємств, постачальників будівельних матеріалів та інших учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

Ключові слова: інноваційний розвиток, інноваційність, інноваційна діяльність, інноваційне підприємництво, інновації, інноваційні технології, нововведення, сталий розвиток, будівельне підприємство, девелопер, нормативне регулювання, технічне регулювання, цифровізація, BIM-моделивання, процесний підхід, управління.

ABSTRACT

Halunka O.D. Management system for innovative development of a construction enterprise. – Qualification scientific work in the form of a manuscript.

Thesis for the Doctor of Philosophy degree in specialty 051 – Economics, branch of knowledge 05 – Social and behavioral sciences. – Kyiv National University of Construction and Architecture, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2025.

The thesis is devoted to solving the urgent task of developing and improving the management system for the innovative development of a construction enterprise through the expansion of theoretical foundations, methodological approaches, and practical tools since the development of innovative activity in construction enterprises is critically important for increasing the efficiency and competitiveness of investment and construction projects.

The *introduction* covers the relevance of the thesis topic, justification of the research purpose and objectives, connection with scientific programs and topics, a characteristic of the scientific novelty and practical value of the research results, the personal contribution of the applicant, the results of testing the main provisions and conclusions of the thesis.

The *first section* examines the main theoretical approaches to understanding the innovative development of enterprises, identifies sectoral features, relationships, and mutual influence of the innovative development of participants in investment and construction projects, and analyzes key concepts and models of innovative activity of enterprises operating in the investment and construction environment. The role of innovations in changing the interaction between developers, contractors, suppliers of building materials, and other participants in construction is considered. Factors that influence the success of the implementation of innovations in construction projects are identified, and the role of the development company, which acts as an impetus for innovative development in the environment of an investment and construction project, is highlighted.

Theoretical approaches to the interpretation of the concepts of "innovative development of a construction enterprise" and "management of innovative development of a construction enterprise" were developed and classified. New definitions were proposed that allow taking into account the influence of the environment of investment and construction projects on the process of innovative development. The importance of the developer as an agent of innovative changes and the need to take into account the requirements of the multi-project environment when developing the strategy of construction enterprises were emphasized.

A comparative analysis of methods for assessing innovative development revealed that although the theoretical and methodological basis for assessment is already sufficiently developed, there is a need to create tools to synchronize the process of innovative development of construction participants with the requirements of the multi-project environment. The role of the development company as a driver of innovative changes was also determined, as well as the importance of compliance of contracting enterprises with the technical requirements of the tender documentation as a factor in the implementation of product, process, organizational, managerial, and marketing innovations.

Based on the analysis of literary sources, existing methods for assessing the level of innovative development of construction enterprises were described and analyzed. It was found that a multi-component toolkit has been developed at present, which allows for solving a wide range of innovative development tasks and identifying areas and issues that can help construction participants use their unique opportunities and resources for the development of innovative activity and the use of a set of methods that combines qualitative and quantitative indicators can allow assessing the full range of innovative activities of construction participants, systematically tracking the progress of innovative development and managing it.

The *second section* is devoted to the expansion of methodological components for the economic justification and management of innovative development of construction enterprises. Methodological approaches and conceptual prerequisites for

ensuring the innovative development of participants in investment and construction projects are determined.

A methodology for integrated management of innovative development is proposed, which involves coordinating the innovative strategies of construction participants with the requirements of development companies. The main trends in the development of innovative activity in construction were analyzed, and it was found that with the beginning of a full-scale war, the role of such sources of financing for innovative development as enterprises' funds and state budget funds increased, which requires construction participants to pay increased attention to the search and rational management of sources of innovative development financing. Key priorities that have an impact on the innovative development of participants in investment and construction projects were identified, in particular, digitalization, the implementation of environmental solutions, and competition. The impact of macroeconomic conditions, the regulatory environment, technical standards, and competition on the level of innovative development of construction participants was studied. It was found that the following factors have the greatest impact: the level of interest of suppliers, fashion and trends in the industry, as well as environmental standards. This indicates that enterprises should take into account external requirements, modern trends, and cooperation with suppliers for the successful implementation of innovations, the role of the state and access to information are also critically important for supporting innovative development.

Systematization of factors influencing the innovative activity of a construction enterprise allowed the development of a model of the influence of these factors on the innovative activity of construction participants. The need for standardization of the process of assessing the technical acceptability of innovative construction products, materials, and structures was identified.

The main factors influencing the “innovative development” factor for construction companies participating in an investment and construction project are the level of interest of suppliers (suppliers who support innovation and offer modern materials or technologies contribute to the innovative development of the company),

fashion and trends in architecture and construction (demand for modern design and architectural solutions stimulates companies to introduce new products and technologies), environmental regulations (requirements for the environmental friendliness of building materials and processes stimulate innovations in the field of environmentally friendly technologies), geopolitical situation (crises and risks caused by war force companies to adapt to new conditions, using innovative solutions to increase sustainability), the influence of professional associations and consultants (consultants and industry associations provide access to knowledge and solutions that can accelerate innovation), pressure from competitors (competition motivates companies to seek unique innovative solutions in order to remain competitive).

The *third section* develops an economic and analytical toolkit for assessing and stimulating the innovative development of construction enterprises, which is a component of the innovative development management system of construction participants. The role of the developer as an initiator of innovations in the construction sector is considered and the mechanisms of its influence on the innovative activity of contractors are determined. A methodological approach to the choice of innovative solutions by the developer is proposed, which involves assessing innovative solutions depending on the degree of their attractiveness for the development company, which is recommended to be assessed on the scale "Low - Medium - High - Very High". A matrix approach is proposed that will allow the developer to assess the feasibility of implementing innovative projects or the possibility of implementing individual product, process, organizational, or marketing innovations.

The level of attractiveness of innovations for the developer is determined by comparing the levels of innovation efficiency and the investment and construction project. It is proposed to distinguish twelve states of the attractiveness of innovations for participants in investment and construction projects, namely: four states for innovation efficiency, which is higher than the overall efficiency of the project (possible, acceptable, recommended, prevailing), four states for innovation efficiency, which is lower than the overall efficiency of the project, but greater than zero

(impracticable, not recommended, possible, acceptable), four states for innovation efficiency below zero (catastrophic, critical, not recommended, impractical).

A methodological approach to self-assessment of innovative development of contractors is proposed, which allows for identifying "bottlenecks" and effectively directing resources to increase the level of innovation. Questionnaires have been developed to determine the impact of technical requirements in tender documentation on the innovative development of contracting enterprises, based on which the enterprise can determine its level of innovative development, its sufficiency for participation in the tender, and the appropriateness of such participation if the level of innovative development is insufficient, as well as form a list of measures to increase its level of innovative development. It has been determined that the system for assessing the technical acceptability of construction products is an important component of innovative development since for innovative building materials and structures it can act as both an incentive and a barrier to the introduction of innovations.

A description of measures to integrate the system of innovative development of construction participants into the curriculum in economics at the Kyiv National University of Construction and Architecture and the Chernivtsi National University named after Yu. Fedkovych was developed.

The theoretical basis of the study is the presentation of the innovative development of construction enterprises as a process that occurs in interaction with other construction participants within the framework of an investment and construction project. This allowed for identifying key factors that influence the implementation of innovations, as well as the role of the developer in this process. It was determined that the process of implementing innovations depends on the project environment and its participants.

The practical significance of the study lies in the creation of scientific and applied tools for improving the innovative development of construction enterprises. In particular, self-assessment questionnaires for innovative development for contractors were developed, which can be adapted to the needs of development companies. In addition, a methodological approach to innovative development management is

proposed, which, together with the above-mentioned tools, forms a comprehensive system for managing the innovative development of construction enterprises.

The proposed author's developments were implemented in the practical activities of construction enterprises LLC "Rehion-Ahrobud", LLC "BK Vodohrai", LLC "Symetriia Invest", which allowed increase the efficiency of innovative development management and the speed of decision-making. In the future, it is planned to develop indicators and questionnaires for self-assessment of innovative development of project enterprises, suppliers of building materials, and other participants in investment and construction projects.

Keywords: innovative development, innovativeness, innovative activity, innovative entrepreneurship, innovations, innovative technologies, inventions, sustainable development, construction enterprise, developer, regulatory regulation, technical regulation, digitalization, BIM modeling, process approach, management.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у фахових виданнях категорії «Б»

1. Галунка О.Д. Управління інноваційним розвитком будівельного підприємства. *Будівельне виробництво*. 2017. №63/2. С. 92 – 97.
<https://ndibv-building.com.ua/index.php/Building/issue/view/8/PDF4>
2. Галунка О.Д. Фінансування інноваційного розвитку в будівельній галузі України. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2018. № 38. С. 217 – 226.
<http://ways.knuba.edu.ua/article/view/215071>
3. Оліферук С.Л., Галунка О.Д., Миронов О.О. Комплексна оцінка рівня інноваційного розвитку підприємства. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2021. № 47(2). С.110 – 119. <http://ways.knuba.edu.ua/article/view/245461/243680> (Особистий внесок: узагальнення методів оцінювання інноваційного розвитку будівельних підприємств).
4. Скакун В. А., Запечна Ю. О., Богатюк Д. В., Галунка О. Д. Методичний підхід до розроблення та прийняття національних документів України з визначення прийнятності інноваційної будівельної продукції. *Управління розвитком складних систем*. 2023. № 56. С. 165 – 172.
<https://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-56/165-172.pdf> (Особистий внесок: визначено роль системи оцінювання технічної прийнятності для стимулювання упровадження нововведень).
5. Галунка О.Д., Палагіцький В.І., Ковтун А.В. Методичні підходи та засоби оцінювання інноваційного розвитку будівельних підприємств. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2023. № 2(2). С. 122-134. (Особистий внесок: здійснено порівняння методів оцінювання інноваційного розвитку підприємства).
6. Галунка О., Беленкова О., Локтіонова Я. Інновації як імпульс структурно-функціональних трансформацій взаємовідносин учасників

будівництва. *Просторовий розвиток*, 2024, (9), 304 – 316.
<http://spd.knuba.edu.ua/article/view/319682> (Особистий внесок: визначено взаємозв'язок суб'єктів інвестиційно-будівельної діяльності у контексті інноваційного розвитку учасників будівельного проєкту).

7. Галунка О. Девелопер як агент інноваційних перетворень учасників будівництва. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2024. № 54/1. С. 195 – 210.

8. Скакун В.А., Галунка О.Д. Чеський досвід зеленої сертифікації. *Нові технології в будівництві*, 2023. №43, С. 67 – 75.
http://ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2023/43_2023/14.pdf (Особистий внесок: опис системи екологічної сертифікації будівельної продукції, аналіз досвіду Чехії щодо переходу на стандарти сталого розвитку).

9. Галунка О.Д. Теоретичні та методичні основи розвитку інноваційної діяльності будівельних підприємств: секторальний вимір. *Будівельне виробництво*. 2023. №76. С. 93 – 101.
<https://ndibv-building.com.ua/index.php/Building/article/view/494>

Статті у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та Європейського Союзу:

10. Halunka O., Maksymov A. Methodological approaches to determining the technical acceptability of innovative construction products. *The scientific heritage*. 2025. № 154. P. 16 – 20.

<https://www.scientific-heritage.com/wp-content/uploads/2025/02/The-scientific-heritage-No-154-154-2025.pdf> (Особистий внесок: визначено особливості оцінювання технічної прийнятності інноваційної будівельної продукції, запропоновано методичний підхід до оцінювання відповідності інноваційних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:
тези доповідей на конференціях

11. Галунка О.Д. Формування фінансово-економічної безпеки будівельних підприємств. Міжнародна науково-практична конференція Молодих вчених «Буд – Майстер – Клас 2016», КНУБА. 2016. С.201-202.

12. Запечна Ю.О., Галунка О.Д. Інноваційний розвиток як фактор підвищення конкурентоспроможності будівельних підприємств. Міжнародна науково-технічна конференція «Ефективні технології в будівництві. Видавництво Ліра-К, II». 2017. С. 121. *(Особистий внесок: проаналізовано чинники конкурентоспроможності будівельних підприємств, серед яких виділено вплив інноваційного розвитку).*

13. Галунка О., Бешкет О. Теоретичні основи управління інноваційним розвитком будівельних підприємств. International Scientific-Practical Conference of young scientists "Build-Master-Class-2018". С.111. *(Особистий внесок: визначено теоретичні підходи до інноваційного розвитку будівельних підприємств).*

14. Галунка О.Д., Запечна Ю.О. Державне регулювання інноваційного розвитку будівельного підприємства. Ефективні технології в будівництві : IV Міжнародна науково-технічна конференція (27-28 березня 2019 р., м. Київ). – Київ : Видавництво Ліра-К, 2019. С. 117 – 118. *(Особистий внесок: визначено макроекономічні фактори впливу на інноваційний розвиток будівельних підприємств).*

15. Галунка О.Д., Гриценко О.С., Султанов З.Г.О. Система якості в впровадженні інновацій на будівельному підприємстві. Міжнародна науково-практична конференція «Економіко-управлінські та інформаційно-аналітичні новації в будівництві» (23-24 травня 2019 р., м. Київ). Київ, Видавництво Ліра-К, 2019. С. 88 – 89. *(Особистий внесок: запропоновано систему оцінювання інноваційного розвитку будівельних підприємств).*

16. Галунка О.Д. Активність фінансування інноваційного розвитку будівельних підприємств. Актуальні проблеми теорії і практики менеджменту

в контексті євроінтеграції: Збірник тез ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (14 травня 2020 року м. Рівне): НУВГП, 2020. С. 69 – 72.

17. Галунка О.Д., Запечна Ю.О. Інноваційний розвиток в будівельній галузі України. *«Стратегія розвитку агропромислового сектору: глобальні виклики і національні тенденції»*. Зб. наук. праць наук. ред. В.С. Лукач (22 квітня 2021 року м. Ніжин): ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут», 2021. С. 25 – 28. (*Особистий внесок: здійснено компаративний аналіз джерел фінансування інновацій*).

18. Галунка О.Д. Корпоративна соціальна відповідальність підприємства як складова сталого інноваційного розвитку. Теоретичні та практичні питання аграрної науки : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (18 травня 2022 р. м. Дніпро) : у 2 ч. / за заг. ред. А. С. Кобця. Дніпро, 2022. Ч. 2. С. 344

19. Галунка О. Ф. Креативна економіка як драйвер інноваційного сталого розвитку підприємств України.. Інтеграція науки і освіти: розвиток культурних і креативних індустрій: збірник наукових праць / ред.: А. М. Вергун та ін. Київ : КНУТД, 2022. С. 246 – 247.

20. Галунка О. Д. Використання інноваційного потенціалу при антикризовому управлінні будівельним підприємством. *Економіко-управлінські та інформаційно-аналітичні новації в будівництві* : ІV Міжнародна науково-практична конференція : програма та тези доповідей (7 – 8 червня 2022, м. Київ). Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; Київ : Ліра-К, 2022. С. 295 – 296.

21. Галунка О. Д. Девелопер як агент інноваційних перетворень учасників будівництва. Проблеми генезису економіки інтелектуально-інноваційного капіталу: матеріали доповідей ІV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 5 – 6 листопада 2024 року) у 2-х ч. / за заг. ред. В. М. Лича. Ч. 1. Київ: КНУБА, 2024. 87 – 92.

22. Галунка О.Д., Ченчик Г.О., Пономарьов О.С. Формування інноваційного потенціалу будівельного підприємства Проблеми генезису

економіки інтелектуально-інноваційного капіталу: матеріали доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 7 – 8 листопада 2023 року) у 2-х ч. / за заг. ред. В. М. Лича. Ч. 1. Київ: КНУБА, 2023. С. 157 – 158. (*Особистий внесок: виявлено передумови формування інноваційного потенціалу будівельного підприємства*).

23. Галунка Оксана. Особливості управління інноваційним розвитком будівельного підприємства. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, аналізу та контролю в соціально-орієнтованій системі управління підприємством* : Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції. (м. Полтава, 28-29 березня 2024 р.) Полтава, 2024. С. 621 – 622.

LIST OF PUBLICATIONS OF THE GRADUATE ON THE THESIS THEME

Articles in professional publications of category "B"

1. Halunka O.D. Management of innovative development of a construction enterprise. *Construction production*. 2017. No. 63/2. P. 92 – 97.
2. Halunka O.D. Financing innovative development in the construction industry of Ukraine. *Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations*. 2018. No. 38. P. 217 – 226.
3. Oliferuk S.L., Halunka O.D., Myronov O.O. Comprehensive assessment of the level of innovative development of an enterprise. *Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations*. 2021. № 47(2). P.110 – 119. (*Personal contribution: generalization of methods for assessing the innovative development of construction enterprises*).
4. Skakun V. A., Zapechna Yu. O., Bogatyuk D. V., Halunka O.D. Methodological approach to the development and adoption of national documents of Ukraine on determining the acceptability of innovative construction products. *Management of complex systems development*. 2023. No. 56. P. 165 – 172. (*Personal contribution: the role of the technical acceptability assessment system for stimulating the implementation of innovations is determined*).
5. Halunka O.D., Palagitsky V. I., Kovtun A. V. Methodological approaches and means of assessing the innovative development of construction enterprises. *Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations*. 2023. No. 2(2). P. 122-134. (*Personal contribution: a comparison of methods for assessing the innovative development of the enterprise was made*).
6. Halunka O., Bielenkova O., Loktionova Ya. Innovation as an impetus for structural and functional transformations of the relations of construction participants. *Spatial development*, 2024, (9), 304–316. <http://spd.knuba.edu.ua/article/view/319682> (*Personal contribution: the*

relationship of investment and construction activity subjects in the context of innovative development of construction project participants was determined).

7. Halunka O. Developer as an agent of innovative transformations of construction participants. *Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations*. 2024. No. 54/1. P. 195-210.

8. Skakun V.A., Halunka O.D. Czech experience of green certification. *New technologies in construction*, 2023. No. 43, P. 67 – 75. http://ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2023/43_2023/14.pdf (*Personal contribution: the system of environmental certification of construction products and the experience of the Czech Republic in transition to sustainable development standards are described*).

9. Halunka O.D. Theoretical and methodological foundations of the development of innovative activity of construction enterprises: sectoral dimension. *Construction production*. 2023. No. 76. P.93 – 101.

Articles in periodical scientific publications of other states that are members of the Organization for Economic Cooperation and Development and the European Union:

11. Halunka O., Maksymov A. Methodological approaches to determining the technical acceptability of innovative construction products. *The scientific heritage*. 2025. № 154. P.16 – 20. <https://www.scientific-heritage.com/wp-content/uploads/2025/02/The-scientific-heritage-No-154-154-2025.pdf> (*Personal contribution: the features of assessing the technical acceptability of innovative construction products are identified, a methodological approach to assessing the conformity of innovative construction materials, products and structures is proposed*).

*Scientific works that confirm the approval of the dissertation materials:
theses of reports at conferences*

13. Halunka O.D. Formation of financial and economic security of construction enterprises. International scientific and practical conference of young scientists "Bud - Master - Class 2016", KNUBA. 2016. P.201-202.
14. Zapechna Yu.O., Halunka O.D. Innovative development as a factor in increasing the competitiveness of construction enterprises. International scientific and technical conference "Effective technologies in construction. Publishing house Lira-K, II". 2017. P. 121. *(Personal contribution: analyzed factors of competitiveness construction enterprises, among which the influence of innovative development is highlighted).*
15. Halunka O., Beshketo O. Theoretical foundations of management of innovative development of construction enterprises. International Scientific-Practical Conference of young scientists "Build-Master-Class-2018". P.111. *(Personal contribution: theoretical approaches to innovative development of construction enterprises are defined).*
16. Halunka O.D., Zapechna Yu.O. State regulation of innovative development of construction enterprises. Effective technologies in construction: IV International scientific and technical conference (March 27-28, 2019, Kyiv). – Kyiv: Lira-K Publishing House, 2019. P. 117 – 118. *(Personal contribution: macroeconomic factors of influence on innovative development of construction enterprises are described).*
17. Halunka O.D., Hrytsenko O.S., Sultanov Z.G.O. Quality system in the implementation of innovations at a construction enterprise. International scientific and practical conference "Economic, managerial and informational and analytical innovations in construction" (May 23-24, 2019, Kyiv). Kyiv, Lira-K Publishing House, 2019. P. 88 – 89. *(Personal contribution: a system for assessing the innovative development of construction enterprises is proposed).*
18. Halunka O.D. Activity of financing the innovative development of construction enterprises. Current problems of management theory and practice in the

context of European integration: Collection of abstracts of the IX International Scientific and Practical Conference (May 14, 2020, Rivne): NUVGP, 2020. P. 69 – 72.

19. Halunka O.D., Zapechna Yu.O. Innovative development in the construction industry of Ukraine. “Strategy of development of the agro-industrial sector: global challenges and national trends”. Collection of scientific works, scientific editor V.S. Lukach (April 22, 2021, Nizhyn): VP NUBiP of Ukraine “Nizhyn Agrotechnical Institute”, 2021. P. 25 – 28. (*Personal contribution: a comparative analysis of sources of financing for innovations was carried out*).

20. Halunka O.D. Corporate social responsibility of the enterprise as a component of sustainable innovative development. Theoretical and practical issues of agricultural science: materials of the International Scientific and Practical Conference (May 18, 2022, Dnipro): in 2 parts / edited by A. S. Kobets. Dnipro, 2022. Part 2. 344 p.

21. Halunka O.D. Creative economy as a driver of innovative sustainable development of enterprises of Ukraine.. Integration of science and education: development of cultural and creative industries: collection of scientific works / ed.: A. M. Vergun et al. Kyiv: KNUTD, 2022. P. 246 – 247.

22. Halunka O.D. Using innovative potential in anti-crisis management of a construction enterprise. Economic, managerial and informational and analytical innovations in construction: IV International scientific and practical conference: program and abstracts of reports (June 7 – 8, 2022, Kyiv). Kyiv. National University of Construction and Architecture. ;. Kyiv: Lira-K, 2022. P. 295 – 296. <https://repository.knuba.edu.ua/items/e9d6494c-b3a0-4d71-83cd-57738846c6ea>

23. Halunka O.D. Developer as an agent of innovative transformations of construction participants. Problems of the genesis of the economy of intellectual and innovative capital: materials of the reports of the IV International Scientific and Practical Conference (Kyiv, November 5 – 6, 2024) in 2 parts / edited by V. M. Lycha. Part 1. Kyiv: KNUBA, 2024. 87 – 92.

24. Halunka O.D, Chenchyk G.O., Ponomarev O.S. Formation of the innovative potential of a construction enterprise Problems of the genesis of the economy of intellectual and innovative capital: materials of the reports of the III International Scientific and Practical Conference (Kyiv, November 7-8, 2023) in 2 parts / edited by V. M. Lycha. Part 1. Kyiv: KNUBA, 2023. P. 157 – 158. (*Personal contribution: factors of the innovative potential of a construction enterprise were identified*).

25. Galunka O. Peculiarities of management of innovative development of a construction enterprise. Current problems and prospects for the development of accounting, analysis and control in a socially-oriented enterprise management system: Materials of the VII All-Ukrainian Scientific and Practical Conference. (Poltava, March 28-29, 2024) Poltava, 2024. P. 621 – 622.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	26
Розділ 1. Теоретико-методичний базис розвитку інноваційної діяльності учасників будівництва	
1.1. Теоретичні та методичні передумови розвитку інноваційної діяльності будівельних підприємств: секторальний вимір	36
1.2. Інновації як імпет структурно-функціональних трансформацій взаємовідносин учасників будівництва в межах інвестиційно-будівельних проєктів	55
1.3. Методичні підходи та засоби оцінювання інноваційного розвитку будівельних підприємств.....	72
Висновки до розділу 1.....	93
Розділ 2. Методичні підходи та концептуальні передумови забезпечення інноваційного розвитку учасників інвестиційно-будівельних проєктів	
2.1. Методичні підходи та принципи управління процесом комплексних трансформацій інноваційного розвитку учасників будівництва	96
2.2. Тенденції та пріоритети інноваційного розвитку підприємств будівельного сектору.....	110
2.3. Виявлення комплексного впливу зовнішніх і внутрішніх чинників на інноваційний розвиток учасників інвестиційно-будівельних проєктів	122
Висновки до розділу 2.....	139
Розділ 3. Прикладний інструментарій управління інноваційною діяльністю учасників будівництва	
3.1. Девелопер як агент інноваційних перетворень учасників інвестиційно-будівельних проєктів.....	143

3.2. Удосконалення підходів до оцінювання інноваційного розвитку підрядними підприємствами-учасниками інвестиційно-будівельного проєкту	161
3.3. Система оцінювання відповідності інноваційної будівельної продукції як чинник інноваційного розвитку учасників будівництва.....	169
3.4. Процедури оцінювання технічної прийнятності інноваційної будівельної продукції з урахування європейського досвіду.....	178
3.5. Впровадження практик управління інноваційним розвитком учасників будівництва в навчальний процес.....	191
Висновки до розділу 3.....	196
Загальні висновки.....	198
Список використаних джерел.....	203
ДОДАТКИ.....	222

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Будівельні підприємства відіграють ключову роль у забезпеченні інфраструктурного, економічного та соціального розвитку суспільства. Проте висока конкуренція, обмеженість ресурсів, екологічні виклики та швидка зміна технологій вимагають запровадження нових підходів до управління, які базуються на інноваціях.

Сучасний світ дуже швидко змінюється, висуваючи перед учасниками будівництва нові виклики, які мають долатися ефективно і швидко, сприяючи подальшому зростанню. Необхідність управління інноваційним розвитком будівельних підприємств обумовлена сучасними складними викликами, які постають перед будівельним сектором у контексті динамічного науково-технічного прогресу, стрімкої цифровізації усіх сфер діяльності, глобалізації економіки, необхідності подолання викликів воєнного часу, зростанням вимог до екологічності та сталого розвитку.

Інноваційний розвиток є однією з ключових передумов підвищення ефективності діяльності будівельних підприємств, шляхом подолання існуючих викликів. Упровадження нових матеріалів, методів проектування, цифрових технологій, таких як інформаційне моделювання будівель (BIM), автоматизація процесів і штучний інтелект, дозволяє оптимізувати витрати, скоротити строки реалізації проєктів, поліпшити якість і підвищити конкурентоспроможність підприємств. Однак впровадження таких інновацій вимагає комплексного підходу до управління, який включає планування, координацію ресурсів, оцінку ризиків і моніторинг ефективності.

Питання управління інноваційним розвитком підприємств різних секторів економіки досліджувались у працях Л. Адаменко, Ю. Андрієнко, В. Борисенко, Л. Бойко, А.В. Войчак, І. В. Вахович, В. Гавриленка, А.Ф. Гойка, В. Гринько, К.В. Измайлової, С. М. Ілляшенка, В. Колісниченко, В. Костевко, І. Лисенко, В.М. Лича, П. Микитюка, І.В. Новикової, П. Г. Перерви, Т. А. Пушкар, А. Скрипника, О.В. Скрипник, С.Ф. Смеричевського, Л.В. Сорокіної, С. Стеценка, Г. Рижакіної, О. Тарасова, В. Тімар, В. Федоренка, І. Федуна,

Т.Цифри, О. Шпикуляк, а також зарубіжних дослідників, зокрема Й. Шумпетера, П. Друкера, Б. Твісса, Х. Хартмана, П. Гардинера, в дослідженнях яких розглядаються методологічні засади інноваційної діяльності, її вплив на конкурентоспроможність підприємств та стратегічний розвиток економічних систем.

Дослідженням сутності інноваційного розвитку учасників будівництва на різних стадіях життєвого циклу займалися ряд вчених, праці яких стали основою для даної дисертації, а саме: А. Радкевич, Ю. Микитюк, О. Беленкова, Є. Бондаренко, І. Івахненко, М. Климчук, О. Поліщук, В. Костевко, Л. Гусарова, Д. Приходько, О. Дикий, О. Малихіна, Н. Валінкевич, Т. Гринько, Н. Боліла (Н. Лисиця), В. Тімар, Д. Гамільтон, В.Лич, Р. Пейзер, Дж. Фрідман, В. Колісниченко, Л. Згалат-Лозинська, О. Поліщук, К.Лаврухіна, С. Ілляшенко, В. Гринько, Є. Поліщук, Т.Петрушка, О. Рашковський, Л. Гусарова, Д. Рижаків, Л. Свистун, Є. Скакун, В. Товбич, А. Фрей, О. Христенко, М. Боев, Т. Норкіна, З. Скарбун, Н. Дріль, В. Торкатюк, І. Хорошко, Ю. Чуприна, І. Железнякова, Т. Близнюк, М. Русінко, В. Ковальчук, М. Чорна, С. Глухова та інші.

Аналіз їх праць дозволив визначити, що науково-методичне обґрунтування системи управління інноваційним розвитком будівельного підприємства є важливим для забезпечення стійкого функціонування та адаптації до змінних ринкових умов. Але сьогодні в світі існує чітка тенденція відставання будівельного сектору по темпам упровадження інновацій порівняно з іншими секторами економіки. Відсутність чіткої системи управління інноваціями, неефективне використання ресурсів, низький рівень інвестицій у науково-дослідну діяльність та слабка взаємодія з науковими установами часто стають перешкодою для впровадження інновацій будівельними підприємствами.

Таким чином, дослідження системи управління інноваційним розвитком будівельних підприємств є надзвичайно актуальним для вирішення проблем підвищення ефективності діяльності, зміцнення конкурентоспроможності,

забезпечення стійкого розвитку та адаптації до сучасних викликів. Розробка й упровадження комплексних підходів до управління інноваціями сприятиме досягненню стратегічних цілей підприємств, які зазвичай працюють у мультипроектному середовищі, що потребує розробки додаткового інструментарію, який би дозволив узгодити стратегію інноваційного розвитку самого підприємства з вимогами девелоперських компаній та інвестиційно-будівельних проєктів, що визначає *актуальність обраної теми*.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація виконана у межах науково-дослідної та науково-пошукової роботи, що здійснювалася за участі авторки роботи на кафедрі економіки будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури, а саме:

- за темою 0120U100375 *«Удосконалення механізму управління інвестиційними програмами за участю підприємств будівництва»* – авторкою запропоновано методичний підхід до вибору інвестицій в інноваційні проєкти підрядних підприємств - претендентів на виконання будівельних робіт з урахуванням технічних вимог у тендерній документації;

- за темою 0115U000860 *«Розбудова сучасного економіко-аналітичного інструментарію девелоперського управління підрядним будівництвом»* – авторкою розроблено анкети для оцінювання девелопером рівня інноваційного розвитку учасників будівництва, покроковий алгоритм управління інноваційним розвитком, методика самооцінювання інноваційного розвитку учасниками будівництва;

- за темою 0124U005168 *«Цифрова трансформація процесів адміністрування в будівельному девелопменті: організаційно-технологічний та економіко-аналітичний підходи до мультипроектної діяльності підприємств»* – авторкою обґрунтовано фактори впливу на упровадження цифрових інновацій учасниками інвестиційно-будівельних проєктів.

Теоретичні, методичні та прикладні результати дослідження, подані в дисертації та публікаціях здобувача, відповідають цільовій спрямованості Законів України: «Про інноваційну діяльність» (із змінами, в чинній редакції від

13.12.2022 р.), «Про наукову і науково-технічну діяльність» (із змінами, в чинній редакції від 19.11.2024 р.), «Про регулювання містобудівної діяльності» (із змінами, в чинній редакції від 24.02.2023 р.), Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року». (10.06.2019 р. №526-р).

Метою дослідження є наукове обґрунтування і розробка теоретичного підґрунтя, методичного й практичного інструментарію, спрямованого на удосконалення системи управління інноваційним розвитком будівельних підприємств в середовищі інвестиційно-будівельних проєктів.

Для досягнення вказаної мети було сформульовано та вирішено такі науково-практичні і теоретичні завдання:

- опрацьовано і класифіковано теоретичні підходи та трактування сутності термінів «інноваційний розвиток будівельного підприємства», «управління інноваційним розвитком будівельного підприємства» у результаті чого запропоновано нове трактування цих термінів;
- здійснено компаративний аналіз методів оцінки інноваційного розвитку з позиції можливості їх застосування на будівельних підприємствах, визначено роль девелопера як імпульсу інновацій ;
- здійснено аналіз структури фінансування інноваційної діяльності в Україні, виявлено зростання частки власних джерел фінансування з початком війни;
- систематизовано чинники впливу на інноваційну діяльність будівельного підприємства, визначено рівень їх впливу на стан і розвиток інноваційної діяльності вітчизняних підприємств запропоновано модель впливу ряду чинників на інноваційну діяльність учасників будівництва;
- обґрунтовано методичний підхід до оцінювання й вибору інновацій і проєктних рішень девелопером;
- розроблено інструментарій оцінювання й стимулювання інноваційного розвитку різних стейкхолдерів інвестиційно-будівельних проєктів девелоперською компанією;

– запропоновано методичний підхід оцінювання доцільності упровадження інновацій підрядними будівельними підприємствами – претендентами на виконання будівельних робіт;

– упроваджено авторські пропозиції й розробки у практичну діяльність будівельних підприємств.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у поглибленні існуючих та обґрунтуванні нових теоретико-методичних підходів до управління інноваційним розвитком будівельного підприємства на основі створення нового інструментарію управління інноваційним розвитком будівельного підприємства, методичних підходів до вибору напрямків інвестування в продуктові, процесні, маркетингові або організаційні інновації, який не тільки спрямований на інноваційний розвиток окремих учасників будівництва, але й допомагає синхронізувати його з вимогами проектної документації та девелоперської компанії щодо необхідності упровадження нововведень та їх доцільність в середовищі інвестиційно-будівельного проєкту:

удосконалено:

- методичний підхід оцінювання доцільності упровадження інновацій підрядними будівельними підприємствами – претендентами на виконання будівельних робіт, в основу якого покладено чотирьохкомпонентну класифікацію інновацій (продуктові, процесні, організаційні, маркетингові) відповідно до "Керівництва Осло", що, на відміну від існуючих, дозволить здійснювати оцінювання й самооцінювання відповідності підрядника ряду технічних, технологічних, організаційних та інших проєктних вимог, які висуваються у тендерній документації (зазвичай у розділі «Технічні вимоги»), необхідності здійснення і обсяг необхідних інвестицій в інновації задля виконання цих вимог, що дозволить знайти «вузькі місця», визначити власні можливості, доцільність інвестування в інноваційний розвиток з метою участі у проєкті;

- інструментарій оцінювання й стимулювання інноваційного розвитку стейкхолдерів інвестиційно-будівельних проєктів девелоперською компанією, шляхом поєднання схеми покрокового алгоритму управління інноваційним розвитком, методичного підходу до стимулювання інноваційного розвитку різних стейкхолдерів із стратегією інноваційного розвитку окремого підрядного підприємства, що дозволило спрямувати учасників проєкту до спільної мети, формалізувати процес вибору і оцінювання доцільності інновацій;

- теоретико-методичний підхід до побудови системи управління інноваційним розвитком будівельного підприємства, що поєднує систему показників оцінювання і моделі управління інноваційним розвитком, обрані на основі компаративного аналізу існуючих підходів до оцінювання інновацій при реалізації інвестиційно-будівельних проєктів, у якому, на відміну від існуючих, за основу прийнято принципи побудови стратегії інноваційного розвитку учасників будівництва на основі її взаємоузгодження із параметрами девелоперських проєктів, вимогами девелоперів та власним інноваційним потенціалом;

дістало подальшого розвитку:

- методичний підхід до оцінювання й вибору інновацій і проєктних рішень девелопером, який базується на їх оцінюванні за ступенем привабливості (співвідношення планового рівня ефективності інновацій з рівнем ефективності проєкту), який дозволить девелоперу оцінювати доцільність реалізації проєктів, можливість упровадження продуктових, процесних, організаційних або ресурсних інновацій, за допомогою запропонованого підходу здійснюється диференціація станів привабливості в межах окремих інвестиційно-будівельних проєктів (*можливий, прийнятний, рекомендований, переважаючий, недоцільний, не рекомендований, можливий, прийнятний, катастрофічний, критичний, нерекomenдований, недоцільний*), що дозволить формалізувати процес управління інноваціями й обґрунтовано обирати майбутні напрямки інноваційного розвитку.

- класифікація чинників інноваційного розвитку будівельного підприємства, яку запропоновано доповнити із врахуванням функцій і ролі інновацій у розвитку інвестиційно-будівельного процесу, а саме: *локальні* (окремі учасники будівництва), *процесні* (операційний процес будівництва об'єкту, система взаємовідносин учасників), *об'єктні* (об'єкт будівництва як єдина структура) – *комплексні* (інвестиційно-будівельний проєкт), що дозволить побудувати багаторівневу систему управління інноваційним розвитком;

- понятійно-категоріальний апарат економіки підприємства, зокрема уточнено значення поняття *«інноваційний розвиток будівельного підприємства»*, який пропонується розглядати як безперервний процес оновлення продуктової, маркетингової, організаційної та іншої діяльності, спрямований на збільшення ефективності функціонування будівельного підприємства в мультипроєктному середовищі, який відбувається не автономно, а під значним впливом інших учасників інвестиційно-будівельного проєкту, проєктних вимог і стратегії будівельного підприємства, а *«управління інноваційним розвитком будівельного підприємства»* розглядається як планування, організація, мотивація і контроль процесу формування й упровадження інновацій, який має на меті кількісні й якісні зміни різних видів діяльності, зростання ефективності і сталий розвиток окремого будівельного підприємства – учасника будівництва, яке має відбуватися із врахуванням вимог і умов до рівня інноваційного розвитку інвестиційно-будівельних проєктів, у реалізації яких бере участь або претендує на виконання робіт будівельне підприємство.

Практична значимість дисертації насамперед полягає в розробці системи управління інноваційним розвитком будівельних підприємств, яка дозволить синхронізувати стратегію інноваційного розвитку окремих учасників будівництва з вимогами реалізації інвестиційно-будівельних проєктів, а саме: матричний підхід для оцінювання інноваційних проєктів за двовимірною шкалою «ступінь привабливості – рівень ефективності», яка

дозволить девелоперу оцінювати доцільність реалізації інновацій з позиції їх корисності для проєкту, методичного підходу до стимулювання інноваційного розвитку різних стейкхолдерів інвестиційно-будівельних проєктів девелопером, моделі оцінювання доцільності упровадження інноваційних рішень окремого підрядного підприємства-учасника тендеру, яку пропонується визначати на основі чотирьохкомпонентного оцінювання «продуктових – процесних – організаційних – маркетингових» відповідно до вимог міжнародних стандартів ("Керівництво Осло"), що об'єднанні в єдину систему управління інноваційним розвитком будівельного підприємства, яке функціонує в середовищі інвестиційно-будівельного проєкту.

Практичне значення дисертації та її окремих висновків і результатів підтверджено успішним впровадженням у практичну діяльність ряду учасників інвестиційно-будівельних проєктів, які здійснюють будівництво на території м. Київ, Київської і Чернівецької обл., а саме: ТОВ «Регіон-Агробуд» під час вибору інноваційних рішень при реалізації проєктів «Реконструкція заводу технічних газів у м. Київ, вул. Лебединська, 3-б, у 2021-2024 рр., «Будівництво станції технічного обслуговування з центром продажу у м. Вишгород, вул. Ягідна, 17» ТОВ «БРП Київ Центр Захід» у 2021-2023 рр., зведення котеджного містечка у м. Обухів у 2024 рр. (оцінювання здійснювалось на стадії Проєкт), (довідка № 131 від 22 січня 2025 р); ТОВ „Будівельна компанія” Водограй» системи оцінювання інновацій при реалізації проєкту «Будівництво житлових будинків з вбудованими комерційними приміщеннями (блоки 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) з паркінгом по вул. Буковинська, 62 в м. Чернівці» (довідка № 53 від 23 грудня 2024 р.), ТОВ «Синергія Інвест» при визначенні інноваційного потенціалу і напрямів інноваційного розвитку (довідка №12 від 20 січня 2025 р.).

Матеріали дисертації та розробки авторки також успішно упроваджено у навчальний процес Київського національного університету будівництва і архітектури (від 02.09.2024 р. № 14-1.9/613), Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича (довідка № 09/19-4429 від 30 грудня 2024 р.).

Об'єктом дослідження є процес управління інноваційним розвитком будівельних підприємств.

Предметом дослідження визначено теоретико-методичні та практичні засади удосконалення системи управління інноваційним розвитком будівельних підприємств – учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

Методи дослідження. Методичною основою дослідження стали загальнонаукові методи дослідження, а саме: індукція і дедукція, аналіз і синтез, опис, спостереження, анкетні опитування, економіко-математичне моделювання, які широко використовують у економічних дослідженнях, зокрема у напрямку економіки будівництва та економіки підприємства. Створення сітьової моделі управління інноваційним розвитком учасників будівництва та наочне відображення їх результатів виконано за допомогою пакетів програми Gephi.

Особистий внесок здобувача. Усі наукові результати, викладені в дисертаційній роботі, отримані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті ідеї та положення, які є особистим доробком здобувача.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати досліджень доповідались на тринадцяти науково-практичних конференціях, а саме:

1. Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Буд – Майстер – Клас», (м. Київ, 2016 р., 2017 р., 2018 р.).
2. Міжнародній науково-технічній конференції «Ефективні технології в будівництві» (м. Київ, 2017 р, 2019 р., 2024 р.).
3. Міжнародній науково-практичній конференції «Економіко-управлінські та інформаційно-аналітичні новації в будівництві» (м. Київ, 2019 р., 2022 р.).
4. Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми теорії і практики менеджменту в контексті євроінтеграції» (м. Рівне, 2020 р.).

5. Науково-практичній конференції «Стратегія розвитку агропромислового сектору: глобальні виклики і національні тенденції». (м. Ніжин, 2021 р.)

6. Міжнародній науково-практичній конференції «Теоретичні та практичні питання аграрної науки» (м. Дніпро, 2022 р.).

7. Міжнародній науково-практичній конференції «Інтеграція науки і освіти: розвиток культурних і креативних індустрій», (м. Київ, 2022 р.).

8. Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми генезису економіки інтелектуально-інноваційного капіталу» (м. Київ, 2023 – 2024 рр.).

Публікації. Основні положення дисертації викладено та опубліковано в 23 наукових працях, з яких: 9 – у фахових збірниках наукових праць України категорії «Б» (із них 4 – одноосібн, 1 стаття – у співавторстві із одним автором, 4 статті – у співавторстві із більше, ніж двої авторів), 1 стаття – у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та Європейського Союзу; 13 – тези у збірниках матеріалів міжнародних наукових конференцій.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків та списку використаних джерел. Повний обсяг дисертації становить 245 сторінок друкованого тексту. Загальний список використаних джерел становить 180 найменувань. Додатки подано на 24-х сторінках. Роботу виконано на кафедрі економіки будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИЙ БАЗИС РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧАСНИКІВ БУДІВНИЦТВА

1.1. Теоретичні та методичні передумови розвитку інноваційної діяльності будівельних підприємств: секторальний вимір

Впровадження принципово нових матеріалів, організаційних рішень та технологій у сферу будівництва дає можливість не тільки оновити, а й докорінно трансформувати її, активізувати повоєнний розвиток, що, в свою чергу, сприятиме розвитку всіх сфер національної економіки та підвищенню ефективності функціонування економічної системи країни загалом.

Майбутній розвиток обумовлений тим, що сфера будівництва вимагає акумуляції зусиль різних суб'єктів господарювання, їх об'єднань, органів державної і місцевої влади, різних секторів економіки, що, у разі зростання будівництва, призводить до створення значної кількості робочих місць, підвищення обсягів виробництва будівельних матеріалів, товарів та послуг інших сфер економіки. Тому зростання ділової активності у сфері будівництва стимулює до розвитку усю економіку, впливаючи на приватний, державний і навіть соціальний сектори, спонукаючи до зростання пов'язані види економічної діяльності. Але при скороченні будівельної діяльності відбувається обернений процес – зменшення обсягів будівництва запускає стрімке падіння виробництва багатьох секторів економіки і навіть може передувати глобальним економічним кризам.

З огляду на комплексний вплив будівельного сектору на економічну систему країни, надзвичайно важливим є пошук інноваційних шляхів розвитку підприємств сектору, здатних забезпечити надійну основу стійкого довгострокового розвитку будівництва на роки вперед.

На жаль, не дивлячись на значну кількість українських й зарубіжних інноваційних розробок, впровадження нових технологій, матеріалів, процесів

у сфері будівництва дуже часто лише декларуються в стратегічних документах без конкретних пропозицій, або залишаються на рівні експериментальних зразків й не доводяться до широкого упровадження.

Будівельний сектор економіки є не тільки рушієм економічного зростання та розвитку ділової активності, але й характеризується тим, що діяльність учасників будівництва зазвичай здійснюється в рамках реалізації інвестиційно-будівельних проєктів, які характеризуються складністю, багатогранністю, вимагають значної координації та інноваційних підходів до організації, технології будівельного виробництва, побудови бізнес-процесів кожного з учасників. Інвестиційні та будівельні проєкти за своєю суттю є проєктами спільного партнерства, на які впливають дії різних зацікавлених сторін, кожна з яких робить власний внесок у процес зведення об'єкту чи споруди і отримує від нього користь.

Інновації в будівництві охоплюють впровадження нових технологій, процесів і матеріалів, спрямованих на підвищення ефективності, зменшення витрат і підвищення якості будівельних проєктів та включають в себе багато напрямків і сфер упровадження нововведень - від використання передового інформаційного моделювання будівель (BIM), нових технологій, методів організації будівництва, дослідження ринку, взаємодії з покупцями нерухомості та іншими стейкхолдерами будівельних проєктів у цифровому середовищі, до впровадження екологічних практик і розумних технологій у будівельний процес [1, 2].

Для забезпечення конкурентоздатності будівельної продукції, потрібно створити будівлі та інфраструктуру, які не тільки відповідають поточним вимогам власників й орендарів нерухомості, але і водночас передбачають майбутні потреби.

Мета інноваційної діяльності полягає в підвищенні ефективності діяльності, а також оптимізації бізнес-процесів, організаційної структури проєкту або кожного окремого учасника будівництва. Для успішного впровадження інновацій, важливим є узагальнення теоретичних підходів до

визначення ефективності інноваційної діяльності, термінології й методології управління та оцінювання інноваційного розвитку підприємств та вивчення можливості їх застосування для учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

Аналіз засвідчує, що категорії «інновація», «інноваційно-інвестиційний розвиток» стали об'єктом дослідження зарубіжних науковців у 30-х рр. ХХ ст. і з того часу постійно знаходились у фокусі уваги провідних науковців світу.

До дослідників, які поклали початок дискусій щодо вказаної тематики, розробивши основоположні праці, можна віднести Й. Шумпетера, який вперше запропонував до широкого вжитку термін «інновація», розглядаючи саме інновації в якості рушія еволюційних та революційних змін економічних систем, які відбуваються циклічно і є стимулом, що призводить до розвитку. Більше того, він вважав, що інновації знаходяться в основі усіх явищ, труднощів і проблем економічного життя, стаючи джерелом нового якісного перетворення економічної системи [3, 4].

Питання оцінювання інноваційної діяльності підприємств та формування інноваційного потенціалу суб'єктів господарювання розглядалися в роботах таких провідних вітчизняних та зарубіжних вчених, як: Ю. Бажал [114], Т.Близнюк [35], В. Бренер [46], С.Войтко, О.Козлова [111], В.Геєць [126], А. Герасимов [72], А. Гриньов [155], Л. Дерманська [41], В. Жежуха [77], В. Зянько, І. Єпіфанова [21], О.Ємельянов, Т.Петрушка [104, 105], С. Ілляшенко [26, 81, 130], В. Ковальчук [22], О.Князь [154], В. Костевко [9], В. Колесніченко [27], О. Колещук [120], Н. Краснокутська [70, 95], Ю.Лисенко [163], Л. Малюта [78, 83, 148], І. Міщенко [33], І. Отенко [118], О. Поліщук [24], Н. Попова [164], Л.Скворов [116], Л. Сорокіна, А. Гойко [106], Т. Товт [71], Д.Трегуб [82], В. Федоренко [34, 107, 121], Й. Шумпетер [2, 4, 6, 69], П.Харів [115, 133], О.Собко О. Чумак [11], І.Шанін [28] тощо.

Вивченню сутності інновацій та їх прикладного застосування в будівництві також присвячено велику кількість праць, серед яких основою дослідження стали роботи Л. Безтелесної, О. Паламарчук [76], О. Бубенко [62], Н. Валінкевич, С. Легенчук, Д. Приходька, О. Малихіної, М.Горбача [13, 38,

68, 74, 84, 88, 89], Л. Згалат-Лозинської, В.Лича [37, 87, 160], Р. Зельєра [45], Н. Дріль, В. Торкатюка [32], К.Ізмайлової [153], П. Микитюк [18], О.Лященко [80], К.Лаврухіної [103], С.Стеценка, В. Титок, О.Белєнкової, Я. Локтіонової [57, 66], М. Мудрої [1, 59, 99], Т.Норкіної, З. Скарбун [31], О. Салтанової [2], І.Соломнікова, І.Овсяннікової [64], Т. Пушкар [2, 53, 67], Г.Рижакової [135-136, 151, 152], О. Христенко, М. Боєва [30], М.Чорної, С.Глухової [19, 20], О. Якименко [10], В.Ячменьової, В.Кузьмич [112] і ряду інших дослідників. Проте в досліджених роботах не було повною мірою відображено питання розвитку інноваційної діяльності учасників інвестиційно-будівельних проєктів, які, виступаючи середовищем функціонування та розвитку усіх стейкхолдерів будівництва, одночасно стимулюють або стримують упровадження інновацій, оскільки усі учасники будівництва на час участі у проєкті стають частиною єдиної організаційно-економічної системи і вимушені підпорядковуватись новим вимогам і обмеженням, які висуваються учасникам будівництва в кожному окремому проєкті.

Проведений аналіз літературних джерел щодо концепту «інновація» дозволив встановити існування різних точок зору щодо визначення цього поняття (рис.1.1).



Рис.1.1. Найпоширеніші варіанти визначення терміну «інновації» в сучасних наукових джерелах (Джерело: розроблено авторкою на основі [1-58]).

Огляд і компаративний аналіз наведених на рис.1.1 тверджень і трактувань поняття «інновації», а також аналіз наукових праць в області інноваційного розвитку підприємств, дозволив виділити декілька концептуальних підходів до трактування концепту «інноваційний розвиток» у застосуванні до учасників будівництва.

Один із найбільш поширених підходів – трактування інноваційного розвитку як явища, що призводить до принципово нових якісних перетворень суб'єктів господарювання (табл.1.1).

Таблиця 1.1

Теоретичні підходи та трактування сутності інноваційної діяльності учасників будівництва в системі координат «явище-якість».

Джерело	Визначення	Ключ
Закон України «Про інвестиційну діяльність» [5]	Випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки і технологій; прогресивні міжгалузеві структурні зрушення; реалізація довгострокових науково-технічних програм з великими строками окупності витрат; фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін стану продуктивних сил; розробка та впровадження нової, ресурсозберігаючої технології, призначеної для поліпшення соціального та екологічного становища	дифузія
Й. Шумпетер [6]	Новий продукт чи послуга, вироблена підприємством або з використанням методів чи засобів які є новими для нього та викликають технічні зміни.	імпульс
П. Микитюк, А. Касич [7 С177]	Упровадження нових або вдосконалення існуючих форм управлінських, організаційно-економічних і технологічних нововведень в будівельній галузі, які забезпечують впровадження досягнутих результатів в практичну діяльність суб'єктів управління і функціонування галузі для підвищення її ефективності та досягнення позитивного соціально-економічного ефекту	впровадження
А. Радкевич, І. Арутюнян, Д. Сайков [8 С.68]	Розробка і впровадження програмних модулів, які ... дають змогу на якісно новому, інформативно-вищому рівні, виконувати організаційно-технологічний супровід реалізації об'єктів підприємства протягом будівельного циклу.	впровадження
В. Костевко ⁹	Одне із найскладніших явищ, яке визначає економічне зростання, розвиток і стійкість фінансово-господарської діяльності будь-якого підприємства.	імпульс
О. Якименко [10с.78]	Спрямований на вдосконалення якості продукції, технології, послуг за рахунок впровадження техніко-технологічних, організаційних та ін. нововведень.	вдосконалення
О. Чумак [11]	Діяльність, у результаті якої народжується щось нове (новація), що є характеризується унікальністю та оригінальністю і якого раніше не було в природі та суспільстві.	вдосконалення
О. Шпикуляк [12]	Вид діяльності, який на основі результатів наукових досліджень забезпечує створення принципово нової продукції, нової послуги, в результаті яких з'являється те, чого раніше не було	імпульс
Д. Приходько, О. Дикий, О. Малихіна, Н. Валінкевич та ін. [13с.120]	Здатність використовувати інтелектуальні ресурси і запроваджувати інноваційні рішення для задоволення людських потреб	конверсія

Джерело: розроблено авторкою

Таким чином, в межах підходу «явище-якість» інновації трактуються як подія або явище, що призводить до зміни економічної системи, її розвитку та набуття нових, вдосконалених якостей, які, у свою чергу, призводять до виробництва удосконаленої продукції, виробничого процесу, організаційної структури або маркетингової діяльності.

Поряд із якісним підходом, досить розповсюдженим є процесний підхід, коли інноваційний розвиток підприємства розглядають як процес, що призводить до отримання нового результату або досягнення деякого цільового показника (табл. 1.2).

Процесний підхід до трактування терміну «інновація» призвів до розгляду інноваційної діяльності підприємств у динаміці. Це дозволило виявити, що поняття «інновація» тісно пов'язане зі словом «розвиток», який є імпульсом, поштовхом до удосконалення, нових якісних змін і трансформацій процесів, продукції, організаційних структур або маркетингової діяльності підприємств.

Якщо торкатись самого поняття «розвиток», то економісти акцентують увагу на різних його характеристиках. Найчастіше науковцями відзначаються наявність змін різної економічної природи, просування від простішого до більш складного, перехід від одного стану до іншого, кількісне зростання та якісне поліпшення. Й. Шумпетер розвитком вважав зміну траєкторії руху, зсунення стану рівноваги, перехід економічної системи від заданого на певний момент часу центра рівноваги, здійснення нових комбінацій факторів виробництва, а носієм трансформаційних якісних змін економічних систем - підприємця [14, с. 142].

Згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність» [15]: «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».

Таблиця 1.2

Теоретичні підходи та трактування сутності інноваційної діяльності учасників будівництва в системі координат «процес-результат».

Джерело	Визначення	Ключ
Закон України «Про інноваційну діяльність» [15]	Діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг.	імпульс
Керівництво Осло [16, с.55]	наукові, технологічні, організаційні, фінансові та комерційні дії, які дозволяють здійснювати інновації, ... також дослідження і розробки, не пов'язані безпосередньо з підготовкою будь-якої конкретної інновації	дії
О. Тарасова [17]	Комплекс практичних дій, спрямованих на використання науково-технічних результатів для отримати нові або вдосконалити існуючі продукти, технології, методи управління тощо.	вектор
П. Микитюк [18, С.202]	Сукупність взаємозв'язаних робіт (етапів) наукового, виробничого, експлуатаційного характеру, а також їх економічного, інформаційного, соціально-політичного і т. д. забезпечення, спрямованих на створення виробничих інновацій і їх практичну реалізацію.	алгоритм
М. Чорна, С. Глухова [19], М. Чорна [20]	Діяльність зі створення, впровадження та комерціалізації наукових розробок, яка за умов принципової новизни результату та випередження конкурентів в часі забезпечує новатору надприбуток та надає монопольне положення.	впровадження
Зянько В. В., Єпіфанова І. Ю., [21, с. 56]	комплекс економічних, технічних, правових, соціальних заходів, пов'язаних із розробкою, впровадженням та використанням інновацій	заходи
В. Ковальчук [63 ²² , с. 15]	Процес, спрямований на втілення результатів наукових досліджень і розробок або інших науково-технічних досягнень у новий чи вдосконалений продукт, у новий чи вдосконалений технологічний процес	втілення
Т. Гринько, Т. Гвініашвілі, В. Тімар [23с.3]	креативні, творчі підходи до впровадження змін у бізнес-процеси, через нові ідеї, технології, продукти, методи, механізми, інструментарій, застосовані у виробничих та управлінських процесах	зміни
О. Поліщук [24]	Процес, спрямований на розробку інновацій, реалізацію результатів завершених наукових досліджень або певних науково-технічних досягнень в новий чи вдосконалений продукт, .. у новий або вдосконалений технологічний процес, .. наукові розробки та дослідження	прогрес
[25, с.52]	процес спрямованої закономірної зміни стану підприємства, що залежить від інноваційного потенціалу цього підприємства, джерелом якого є інновації	еволюція
С. Ілляшенко [26, с. 57],	процес створення, провадження та поширення інновації»	поширення
В. Колісниченко [27, с.103]	Діяльність ... що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень і розробок й зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів та послуг	імпульс

Джерело: розроблено авторкою

У Законі України «Про інноваційну діяльність» та ряді праць, присвячених інноваційному розвитку підприємств, панує саме процесний підхід, коли інноваційний розвиток трактують як цілеспрямований рух, процес досягнення якогось результату або ефекту.

У процесному підході акцентуалізація здійснюється на процесі руху до цілі, розробці комплексу заходів і етапів упровадження нововведень в діяльність учасників будівництва, комплекс економічних, технічних, правових, соціальних заходів, пов'язаних із розробкою, впровадженням та використанням інновацій, комерціалізацію результатів наукових досліджень і розробок, розробку інновацій, дифузію інновацій, процес поширення нововведень від одиничних екземплярів до комерційного використання.

Процесний підхід також тісно пов'язаний із поняттям «розвиток», яке розглядається також як процес самопросування від низового рівня (простого) до вищого (складного), унаслідок якого відбуваються розкриття і реалізація внутрішніх тенденцій та сутності явищ, що, у свою чергу, веде до виникнення нового і зумовлює будь-які зміни в різноманітних формах матерії [28].

Дж. Джой - Меттьюз, Д. Меггинсон, М. Сюрте визначають розвиток як удосконалення чи поліпшення організаційної складової об'єкта або послідовний рух до досконалішого, складного чи розвинутого стану чи реалізації потенційних можливостей [29]. Представники процесного підходу також часто розглядають інноваційну діяльність як рух до якоїсь мети, намагання отримати результати упровадження інновацій у практику, удосконалення інвестиційної, операційної, фінансової, маркетингової діяльності, зростання конкурентоспроможності підприємства тощо.

Останнім часом в економічній науці з'явився новий підхід, коли інноваційна складова розглядається як частина загальної економічної системи та розвивається тільки у взаємозв'язку із її іншими елементами, у напрямку її розвитку та не може вступати у протиріччя із загальними трендами, при цьому інновації упроваджені на окремих елементах системи або етапах її розвитку можуть мати синергетичний ефект (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Теоретичні підходи та трактування сутності інноваційної діяльності учасників будівництва в системі координат «система-синергія»

Джерело	Визначення	Ключ
О. Христенко, М. Боев [30С.]	Найважливіший елемент підвищення ефективності виробництва, зокрема забезпечення постійного оновлення і поліпшення технології будівельних, ремонтних і монтажних робіт, а також основна умова подолання кризових явищ і забезпечення зростання підприємства	складова
Т. Норкіна, З. Скарбун [31, С.57]	Вибудовування своєрідного управлінського бізнес-процесу, що дає цілий ряд ефектів: робота з процесу перетворюється на цілеспрямований рух, знижуються вимоги до кваліфікації персоналу, різко зростає продуктивність праці, знижується кількість помилок.	компонента
Н. Дріль, В. Торкатюк, І. Хорошко, І. Железнякова, та ін. [32 С.3]	Підсистема виробничої діяльності, а саме: «Будівництву приділяється значно менше уваги в плані моніторингу та стимулювання інноваційно-інвестиційної діяльності через бачення її підпорядкованої ролі як підсистеми інфраструктури основного виробництва».	підсистема
І. Міщенко [33, с. 5]	Функціонування організаційних структур на кожному етапі інноваційного процесу від створення новацій (здійснення маркетингових досліджень, проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок, їх експериментального освоєння й апробації, оформлення у вигляді звітів, матеріального стимулювання науковців і винахідників, охорони новацій як об'єктів інтелектуальної власності) до впровадження у виробництво (перетворення в інновації)	структура
В. Федоренко, Н. Денисенко [34, с.17]	Системний вид діяльності, спрямований на реалізацію (створення, впровадження і поширення) інновацій. Зміни, що відбуваються в процесі реалізації інновації, комерціалізація результатів наукових досліджень, випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг	система
Т.П. Близнюк [35]	Складна динамічна система заходів з використання результатів закінчених науково-технологічних досліджень, організаційно-економічних розробок або інших науково-технологічних досягнень, яка функціонує під впливом факторів середовища усіх рівнів (зовнішнього та внутрішнього) з метою задоволення мінливого індивідуального попиту і потреб суспільства в цілому в конкурентоспроможній продукції (товарах, роботах, послугах)	система
М. Русінко [36]	Процес послідовного руху підприємства до стійкого стану за рахунок формування і дії синергетичних ефектів від різних поєднань чинників виробництва, отриманих в ході інноваційних перетворень, синергетичний ефект від взаємодії чинників виробництва формує потенціал якісного інноваційного розвитку підприємства.	синергія
М. Чорна, С. Глухова [19, с. 14],	Відповідно до системного підходу, інновацію в загальному вигляді слід розглядати як відкриту систему, на вході якої знаходиться ідея, а на виході певний результат	Вхід-вихід

Джерело: розроблено авторкою

Наступним є адаптаційний підхід, коли інноваційну діяльність розглядають як засіб пристосування до змін навколишнього середовища, спосіб подолання кризових явищ або упередження їх (табл.1.4).

Таблиця 1.4

Теоретичні підходи та трактування сутності інноваційної діяльності учасників будівництва в системі координат «адаптація-ціль».

Джерело	Визначення	Ключ
Л. Згалат-Лозинська, В. Лич [37]	Генерування знань, формування та розвитку інтелектуально-інноваційного капіталу, забезпечення виробництва та комерціалізації інноваційного продукту, оформлення прав інтелектуальної власності інновацій, що є об'єктивно необхідним механізмом адаптаційних змін та основним фактором зростання конкурентоспроможності підприємства, підвищення рівня ділової активності та виконання стратегічних завдань стійкого економічного розвитку в довгостроковій перспективі.	адаптація
Д. Приходько, Р. Жалдак, О. Дикий, Н. Валінкевич, [38, С.115]	Оновленої технології процесно-орієнтованого управління будівельними підприємствами як інноваційного уніфікатора, сформованого на основі визначення рівня їх управлінсько-технологічної зрілості, що дасть змогу забезпечити динамічний рівень розвитку в межах традиційних форматів економічних інтересів підприємств-стейкхолдерів будівництва	оновлення
О.Кушнір, В. Чаплінський [39]	Основні напрямки здійснення інноваційної діяльності будівельних підприємств визначаються цільовим спрямуванням інновацій, а саме: технологічний, економічний, соціальний та екологічний, цільовим спрямуванням яких є вирішення відповідних сучасних проблем, в першу чергу, за рахунок максимального задоволення потреб споживачів, у тому числі створення та реалізації інноваційної будівельної продукції соціальної спрямованості	мета
О. Салтанова [40 С.53]	Постійний творчий пошук і реалізація можливостей інтенсивного розвитку всіх сфер будівельної діяльності. Формою організації є нововведення – процес створення і впровадження науково-технічних досягнень (НТД). Обов'язковою економічною умовою для нововведення є доведення ідеї до практичного використання й одержання прибутку, тобто перетворення ідеї в товар. Однією з найважливіших проблем регулювання інноваційної діяльності в будівництві є проблема ув'язування НТД з організаційно-економічним механізмом його впровадження.	ув'язування
[41с.19]	вид діяльності, що пов'язаний з перетворенням ідей-інновацій у новий або вдосконалений продукт, який має нові фізичні, технічні, технологічні та функціональні властивості, що впроваджені на ринку та забезпечують підприємству ефект від використання у практичній діяльності	трансформація

Джерело: розроблено авторкою

Усі чотири підходи можна розглядати у контексті загального розвитку підприємства, який на нашу думку слід трактувати за визначенням, запропонованим С. Мочерним, як [42, с. 213]: «незворотні, спрямовані,

закономірні (кількісно-якісні та сутнісні) зміни економічної системи в довготерміновому періоді, що відбувається під впливом економічних суперечностей, потреб та інтересів, зумовленість яких характеризується дією основних законів діалектики, що не виходять за межі глибинної внутрішньої сутності такої системи».

Отже, *інноваційним розвитком підприємства* варто вважати процес функціонування підприємства, який зорієнтований на використання і впровадження різних форм інновацій в операційній, фінансовій та інвестиційній діяльності підприємства задля підвищення прибутковості та конкурентоспроможності. Тоді *інноваційну діяльність учасників інвестиційно-будівельного проекту* можна трактувати як процес функціонування і розвитку підприємства, який зорієнтований на створення, використання і впровадження різних форм інновацій в операційній, фінансовій та інвестиційній діяльності, спрямований на нові якісні перетворення будівельної продукції, процесів і систем підприємства або впровадження нововведень у організаційно-технологічні процеси, технології, методи ведення робіт, просування на ринку, покращення взаємодії з іншими учасниками та стейкхолдерами будівництва в межах інвестиційно-будівельного проекту та цільовими показниками якого можуть бути як підвищення економічної ефективності окремих учасників проекту, так і якісні трансформації організаційно-технологічних взаємовідносин учасників проекту, що ведуть до поліпшення параметрів об'єктів будівництва або інвестиційного проекту.

Аналіз інноваційної діяльності учасників інвестиційно-будівельних проектів формується в результаті диференціації й синтезу ряду теоретичних розробок та наукових дисциплін, таких як: дифузія інновацій, теорія управління, інноваційний розвиток теорія систем, трансакційні витрати, інвестиційне проектування, статистика і ряду інших (рис.1.2).

Аналіз літературних джерел дозволив стверджувати, що інновації в будівельному секторі можна розглядати через призму різних наукових течій.

Одним із найбільш поширених підходів є аналіз інноваційного розвитку учасників будівництва через поширення (дифузю) інновацій.

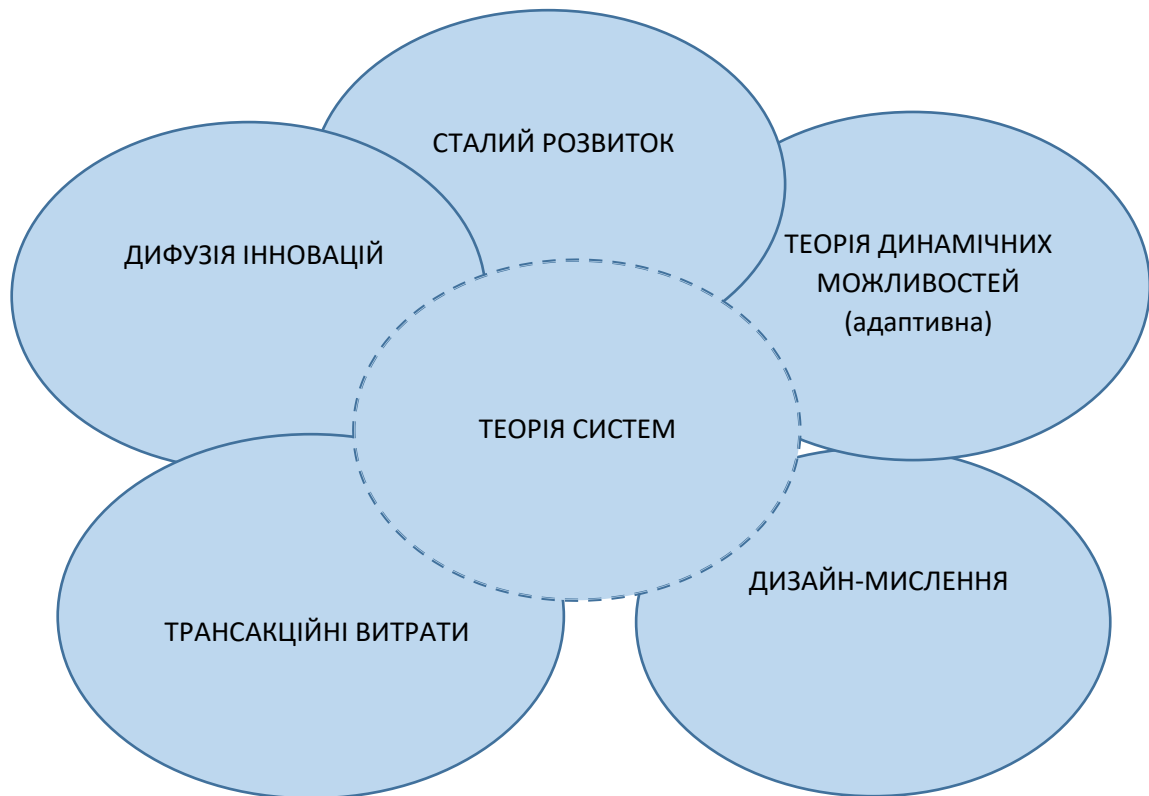


Рис.1.2. Теоретико-концептуальні підходи до розвитку інноваційної діяльності підприємств - учасників інвестиційно-будівельних проєктів (розроблено авторкою)

Дифузія інновацій пояснює те, як, чому та з якою швидкістю нові ідеї та технології поширюються на ринку чи в суспільстві. У межах інвестиційно-будівельних проєктів, де усі учасники будівництва взаємопов'язані графіками виконання робіт, організаційно-технологічними процесами та тимчасовими адміністративними структурами із управління проєктами, дифузія інновацій має свої особливості, які підлягають детальному дослідженню. При цьому важливо виокремлювати зовнішні (в не залежності від дій і цілей виконавців проєкту) та внутрішні впливи на інноваційну діяльність учасників будівництва.

У будівельному секторі теорія поширення інновацій підкреслює важливість дифузії нововведень, упровадження їх у масове будівництво, та

використання принципово нових або вдосконалення існуючих складових будівництва, таких як бізнес-процеси, ланцюги постачання, цифрові рішення, організаційно-технологічні й технічні нововведення, впровадження нових будівельних матеріалів, будівельних технологій та інструментів управління проєктами. Фактори, що впливають на розповсюдження, включають взаємозв'язки між учасниками будівництва, роль девелоперів та різних зацікавлених сторін, уявні переваги інновацій, вартість і складність впровадження.

Теоретичні підходи до інновацій, такі як теорія поширення (дифузії) інновацій і моделі сприйняття технологій учасниками проєкту (організаційного спротиву), надають будівельним підприємствам теоретичну основу для розвитку інноваційної складової проєктів, надаючи методичну допомогу у прийнятті та інтеграції нових технологій, процесів, продуктів [43].

Після сформування у самостійний напрямок досліджень, аналіз інноваційної діяльності учасників інвестиційно-будівельних проєктів шляхом дифузії інновацій, комплексно, системно використовує дані, а у низці випадків - способи і прийоми дослідження, властиві прогнозуванню, економічному та фінансовому аналізу, управлінню проєктами й іншим безпосередньо пов'язаними з ними науковими напрямами.

Слід підкреслити особливий взаємозв'язок інноваційного розвитку і сучасної теорії економічних систем, оскільки інвестиційно-будівельний проєкт виступає як єдина система, спрямована на реалізацію будівельної продукції, а його учасники – тимчасово взаємопов'язаними елементами цієї системи, дії кожного із яких мають вплив на інноваційний розвиток усього проєкту, а проєктні вимоги – на інноваційну діяльність учасників будівництва. При цьому, система інвестиційно-будівельного проєкту є динамічною – у кожен окремий період часу структура і склад учасників може змінюватись [44, 45], що досить сильно ускладнює управління інноваційною діяльністю учасників будівництва в межах окремого проєкту.

Теорія систем забезпечує основу для розуміння взаємозв'язків і залежностей між різними компонентами будівельних проєктів, оскільки розглядає процес будівництва як систему, що складається з багатьох елементів, включаючи людей, процеси, технології та архітектурно-проєктні рішення та цифрове середовище. Аналізуючи ці взаємодії, теорія систем допомагає визначити можливості для інновацій, які можуть покращити загальну ефективність проєкту.

У сучасних інвестиційно-будівельних проєктах, які вирізняються складністю, громіздкістю організаційних структур, які утворюють тимчасову проєктно - орієнтовану динамічну систему, великою кількістю учасників, інновації часто передбачають об'єднання різних зацікавлених сторін, включаючи архітекторів, інженерів, підрядників, постачальників і інвесторів, для обміну знаннями, ідеями та ресурсами. Такий підхід може призвести до спільного створення інноваційних рішень, які вирішують складні будівельні завдання, чому сприятиме широке розповсюдження таких методів, як Integrated Project Delivery (IPD) та Building Information Modeling (BIM), які призначені для сумісного використання, а отже сприяють спільним інноваціям, надаючи можливість обміну інформацією в реальному часі.

Економіка трансакційних витрат зосереджується на витратах, пов'язаних з економічними операціями, такими як укладання контрактів, моніторинг і виконання угод. У контексті будівництва ця теорія підкреслює важливість зниження трансакційних витрат за допомогою інноваційних перетворень процесів документообігу, дозвільних відносин, договірних угод, моделей співпраці та механізмів обміну інформацією. Інновації спрямовані на зменшення трансакційних витрат, особливо у цифровій сфері, мають призвести до більш ефективного та рентабельного виконання проєкту.

Ряд українських і зарубіжних вчених розглядають розвиток дизайн-мислення як передумову створення інноваційної продукції та теоретичну основу для інноваційного розвитку підприємства [46, 47, 48, 49, 50, 51, 52], а у роботі [53] зосереджено дослідницькі зусилля на вирішенні завдань розвитку

креативного мислення, як фактору стимулювання інноваційної діяльності будівельних та інших підприємств.

Запровадження інновацій у процесах будівництва, матеріалах і управлінні проектами не тільки підвищує ефективність, але й сприяє конкурентоспроможності. Використання інформаційного моделювання будівель (BIM), робототехніки, дронів та запровадження практики сталого будівництва є теоретичною основою для формування стратегій, які сприяють інноваціям для підвищення виробничої, організаційно-технологічної, маркетингової або фінансово-економічної ефективності та покращення конкурентних позицій на ринку [54].

Концепція динамічних можливостей (адаптивності) наголошує на здатності організації адаптуватися, навчатися та впроваджувати інновації у відповідь на зміну ринкових умов. У будівельній сфері, яка характеризується розвитком технологій і постійною зміною регуляторних впливів, особливо під час війни, динамічні адаптаційні можливості мають вирішальне значення для виживання підприємств. Учасники будівництва, які мають гнучку адаптивну стратегію, здійснюють постійне навчання з метою пристосування до постійних змін, мають кращі можливості для коригування своїх стратегій та операційної діяльності, динамічно і оперативно реагуючи на зовнішні впливи, забезпечуючи довгострокову конкурентоспроможність.

Теоретичні підходи, пов'язані зі сталим розвитком, спрямовують будівельні підприємства до інноваційної діяльності в області упровадження екологічно та соціально відповідальних практик, що у даний час особливо затребувано ринком.

У статті [55, С.27] зазначається: «сучасне будівництво має багато ознак екологізації. Перш за все, це екологізація комплексної регламентації будівельної діяльності шляхом врахування екологічних вимог у технічних регламентах будівельних виробів, споруд, умов праці, державних будівельних нормах, ліцензійних умовах здійснення будівельної діяльності».

Практики сталого будівництва не тільки відповідають світовим тенденціям, але й сприяють конкурентоспроможності фірми, задовольняючи вимоги екологічно свідомих споживачів і дотримуючись нормативних обмежень.

У статті [56, с.163] підкреслюється збільшення впливу на розвиток економіки екологічних інновацій, а екоінновації розглядаються як: «новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукцію або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що створюються самою компанією або іншими зовнішніми структурами з метою зменшення або запобігання деструктивному впливу на навколишнє середовище протягом усього свого життєвого циклу, забезпечуючи при цьому прибутковість господарської діяльності». Також провідним чинником упровадження інновацій є інтелектуальний капітал [57].

Інноваційний розвиток в інвестиційно-будівельних проєктах характеризується кількома ключовими ознаками, які відрізняють будівельну діяльність та будівництво від інших секторів економіки. Ці особливості відіграють важливу роль у формуванні інноваційного потенціалу, а також у виборі підприємствами стратегій упровадження інновацій та шляхів майбутнього розвитку (рис. 1.3). Так, автори статті [58, с. 232] зазначають: «для вітчизняних будівельних підприємств доцільно формувати оновлену пропозицію зведення будівель, новий асортимент житла, нетрадиційні форми чи інтер'єри, що в реаліях сучасних потреб існування глобальних викликів будуть відповідати соціальному дистанціюванню, зручніші і комфортніші для населення, ніж традиційні квартири у багатоповерхових житлових будинках»

Оскільки продукція будівництва є нерухомою, а учасники проєкту тимчасово об'єднуються між собою для виконання окремих видів робіт, то інноваційна діяльність кожного з них в рамках проєкту може бути спрямована на трансформацію й покращення власних виробничих процесів, організаційних структур, умов праці тощо (*суб'єктно орієнтовані інновації* –

організаційні, процесні, маркетингові), на суттєву перебудову організації та технологій, а також процесів та взаємозв'язків з іншими учасниками в межах проєкту (проєктно орієнтовані інновації – організаційні, процесні), а також на створення принципово нової будівельної продукції, об'єкту, його частин або матеріалів, виробів чи конструкцій, які залишаються у складі об'єкта нерухомості після його прийняття в експлуатацію та дозволять суттєво покращити його експлуатаційні характеристики (об'єктно орієнтовані інновації – продуктові, маркетингові).



Рис.1.3. Особливості і тенденції розвитку будівельного сектору, які мають вплив на інноваційну діяльність підприємств- учасників інвестиційно-будівельних проєктів (розроблено авторкою на основі бб)

Однією з суттєвих рис інноваційного розвитку є інтеграція спеціальних цифрових технологій, що включає використання інформаційного моделювання будівель (BIM), штучного інтелекту (AI), машинного навчання та Інтернету речей (IoT) в інвестиційно-будівельну діяльність для вдосконалення різних аспектів будівельних проєктів [59]. Ці технології покращують процес прийняття рішень, підвищують ефективність і дозволяють краще керувати ресурсами та часовими рамками робіт в межах проєкту.

Інноваційний розвиток у будівництві все більше зосереджується на екологічності та практиках екологічного будівництва. Учасники впроваджують енергоефективні заходи, на рівні інвестиційно-будівельних проєктів плануються відновлювані джерела енергії та стійкі матеріали, щоб зменшити вплив будівництва на навколишнє середовище. Це зумовлено більш жорсткими нормативними обмеженнями, ринковим попитом і зростаючим усвідомленням екологічних проблем [60].

Інноваційний розвиток також базується на співпраці між різними зацікавленими сторонами в будівельному проєкті. У цьому аспекті використання підходу інтегрованої реалізації проєкту (IPD), – концепція, яка передбачає спільну роботу всіх ключових учасників від початку проєкту до його завершення, – не тільки сприятиме кращому спілкуванню, зменшенню конфліктів і більш ефективному виконанню проєкту, але і дозволить більш ефективно упроваджувати інновації.

Цифрова трансформація будівельного сектору є ключовою базою інноваційного розвитку, яка надає нові можливості до управління інноваційним розвитком. Цифрові інструменти та платформи дозволяють учасникам збирати, аналізувати та використовувати дані для прийняття обґрунтованих рішень, що підвищує прозорість, покращує керування проєктами, дозволяє здійснювати моніторинг і коригування в реальному часі процесу будівництва, а також надає простір для відбору та реалізації інноваційних рішень.

Незважаючи на переваги інноваційного розвитку, учасники інвестиційно-будівельних проєктів стикаються з багатьма проблемами при впровадженні інновацій. Так у роботі [61, Микитюк, с. 177 – 178] виділено наступні бар'єри інноваційного розвитку будівництва:

«– недосконалість законодавства в галузі земельних відносин, тривалі терміни і висока вартість отримання початково-дозвільних узгоджень на зведення житла;

– високі процентні ставки кредитів на розвиток інноваційного будівництва і як результат недостатня привабливість для учасників галузі фінансування інноваційних розробок і їх комерціалізації;

– складність сертифікації та виведення на ринок нових інноваційних матеріалів і технологій на тлі низької якості будівельних матеріалів і проєктування на основі застарілих будівельних стандартів;

– брак необхідних обігових коштів на модернізацію обладнання та основних фондів підприємств;

– недостатній державний контроль над виникаючими ризиками в сфері ціноутворення на сировину і енергоносії, необхідні для інноваційного будівництва;

– слабкі заходи підтримки і залучення забудовників, в тому числі і іноземних, які мають досвід застосування інновацій в житловому будівництві;

– відсутність на державному і регіональних рівнях єдиного портфеля привабливих для інвестора замовлень в сфері інноваційного розвитку територій;

– недостача, а й деколи відсутність енергетичних і інфраструктурних потужностей для розвитку віддалених від центрів територій;

– слабка державна підтримка просування організаційно-управлінських нововведень та перспективних технологій на різних етапах будівництва та експлуатації об'єктів нерухомого майна;

– наявність роз'єднаних методик з аналізу привабливості реалізації інноваційних будівельних проєктів», які автори праці пропонують долати на основі упровадження програмно-цільового підходу.

Інноваційний розвиток є критично важливою складовою успішної реалізації інвестиційно-будівельних проєктів, оскільки сприяє ефективності, стійкості та конкурентоспроможності у довгостроковому періоді. Особливості інноваційного розвитку, такі як інтеграція нових технологій, орієнтація на стійкий розвиток, співпраця у рамках проєкту багатьох учасників та цифровізація, формують умови які можуть сприяти або перешкодити інноваційній діяльності окремих учасників інвестиційно-будівельного проєкту.

1.2. Інновації як імпет структурно-функціональних трансформацій взаємовідносин учасників будівництва в межах інвестиційно-будівельних проєктів

1.2.1. Тенденції та напрямки інноваційного розвитку учасників будівництва. Повоєнне відновлення відкриває нові можливості підприємствам будівельного сектору для зростання, базованого інноваціями. Посилення попиту на безпечну та стійку інфраструктуру, в поєднанні з прогресом у цифрових технологіях, створює сприятливе підґрунтя для підвищення інтенсивності упровадження інноваційних рішень. Застосовуючи інновації, учасники будівництва можуть підвищити свої конкурентні переваги, покращити результати проєкту та зробити внесок у досягнення важливих для усього суспільства цілей, таких як стійкий розвиток і протидія змінам клімату, безпека людей під час війни, доступність будівель для вразливих верств населення та осіб з обмеженими можливостями.

Розвиток інноваційної діяльності в будівництві має базуватись на інтеграції теоретичного і практичного досвіду, тоді, використовуючи спільні інновації, інструментарій сталого будівництва та гнучке адаптивне

управління, учасники проєкту можуть подолати існуючі бар'єри, скористатися можливостями для інноваційного зростання.

Секторальний вимір інновацій дозволяє зробити акцент на важливості залучення постачальників нових будівельних матеріалів, технологій, науково-дослідних установ і регуляторних органів для формування інноваційно сприятливого середовища у рамках інвестиційно-будівельних проєктів. Навіть під час війни будівельний сектор продовжує активно розвиватися, тому у повоєнний період сприяння інноваційному розвитку буде мати вирішальне значення для досягнення стрімкого зростання, створення стійкої, ефективної та безпечної інфраструктури, яка відповідає потребам нового суспільства та вимогам повоєнного відновлення України.

Оскільки після закінчення війни будівництво має стати тим сектором, який сприятиме відновленню країни та її швидкому розвитку, то інновації є тим імпульсом, який не тільки дозволить відновити країну, але і зробити це на якісно новому рівні, враховуючи вимоги сталого розвитку, соціально орієнтованого суспільства, безбар'єрного середовища тощо.

У статті [32, С.3 – 4] розглядаються два ключові напрями інноваційного процесу у будівництві: «1. Зростання питомої ваги інноваційно-орієнтованих підрядних робіт (тобто, будівельно-монтажних робіт, що безпосередньо забезпечують впровадження нової техніки, нових технологій чи виробництва нових продуктів) у загальному обсязі будівельно-монтажних робіт. 2. Інноваційна перебудова самої будівельної галузі (інноваційне технічне оснащення будівельно-монтажних робіт, технологічні інновації, інновації в сфері організації й управління будівельно-монтажними роботами)».

Обидва напрями мають розвиватись швидкими темпами, щоб забезпечити вимоги повоєнного відновлення. Для цього учасники інвестиційно-будівельних проєктів повинні бути забезпечені інструментарієм вибору інновацій, оцінювання та моніторингу їх ефективності, а держава при цьому має забезпечити інноваційно сприятливе середовище, сприяючи впровадженню нововведень в будівельну діяльність.

Як зазначає Бубенко О. П. [62, С. 157]: «Якраз у будівництві поєднання основ економіки, інженерії, проектування і організації виробничого процесу складає міцний фундамент ефективної діяльності. Можна вважати, що будівельний бізнес стає все більш успішним і прибутковим за рахунок саме того, що інновації в ньому своєчасно визначено і включено ще на проектному рівні, а оскільки «проект є галузевим законом», то і збоїв в їх застосуванні майже не виникає. Таким чином, проектно-технологічна складова в будівельній справі виконує роль провідника інновацій майже автоматично... При цьому більший ефект від впровадження інновацій в забезпечення стійкості досягається комбінацією їх різновидів, тобто в таких умовах розвитку підприємства, коли в його портфелі є інновації техніко-технологічні, організаційні, економічні, управлінські. У комплексі ці інновації разом з синергетичним ефектом визначають процес внутрішньої самоорганізації підприємства, що пояснюється не тільки самостійною цінністю цих заходів, але і тим, що будівельний колектив набуває досвіду проведення змін і роботи в змінених умовах».

Нажаль сьогодні інноваційний потенціал будівництва у повній мірі не реалізовується. У цьому сенсі будівельний сектор є консервативним, оскільки значні терміни реалізації будівельних проектів, їх висока вартість не сприяють швидкому упровадженню інноваційних (що автоматично означає більш ризикових) технологій, матеріалів та процесів.

У роботах [20, с. 213; 39, с. 530] виділяють наступні напрямки інновацій у будівництві технічний (спрямований на оптимізацію будівельного процесу), економічний (зосереджений на підвищенні доходності та інвестиційної привабливості будівництва), соціальний (вектор на задоволення потреб споживача), екологічний (підвищення екологічної безпеки будівництва).

До перелічених вище напрямків доцільно додати вимоги до безпеки, оскільки війна накладає особливі вимоги до забезпечення об'єктів будівництва якостями та новими параметрами, які дозволять протистояти загрозам бомбардувань, пожеж, підвищити енергоефективність проекту, час

автономної роботи мереж при відключеннях та інших рішень, які конче необхідні для того, щоб успішно протистояти ворогу в усіх сферах життя та забезпечити безпечне середовище для людей.

У статті [63, с.8] зазначається: «57% українських підприємств підтримують довоєнний рівень здійснення бізнес-діяльності, що є досить вражаючим показником у цей складний період ... це можливо, передусім, завдяки адаптивності цих підприємств до сучасних умов та швидкому перегляду інноваційних стратегій, які були запроваджені компаніями в довоєнний період. Адже зараз цілі підприємств змінюються, і фокус спрямовується не на освоєння нових технологій чи інноваційних продуктів. Головним завданням є підтримка стабільної операційної діяльності та збереження робочих місць».

Тобто війна не тільки руйнує економіку нашої країни, але й виступає потужним каталізатором інноваційної діяльності, оскільки для того, щоб не припиняти роботу, будівельні підприємства мають докорінно і швидко перебудувати процеси, організаційні структури, маркетингові підходи, і навіть продукцію, пристосовуючись до нових ризикованих умов.

Ті нововведення, які у мирні часи мали чекати роками на запровадження, тестування, масове виробництво (наприклад перехід на роботу у дистанційному режимі, використання засобів відеоспостереження та БПЛА для контролю ходу будівництва та інші), були впроваджені за лічені місяці для того, щоб підприємства могли без перешкод, викликаних війною, виконувати свою діяльність, при цьому забезпечуючи безпеку своїх працівників.

Перелік об'єктів інноваційної діяльності можна доповнити наступними складовими:

- процеси;
- окремі інвестиційно-будівельні проекти, які можуть включати один або декілька об'єктів будівництва та усіх учасників будівельного процесу;
- стейкхолдери будівництва;

- цифрова трансформація, яка слугує середовищем для оцінювання і прийняття рішень, а також каталізатором багатьох нововведень (рис. 1.4).

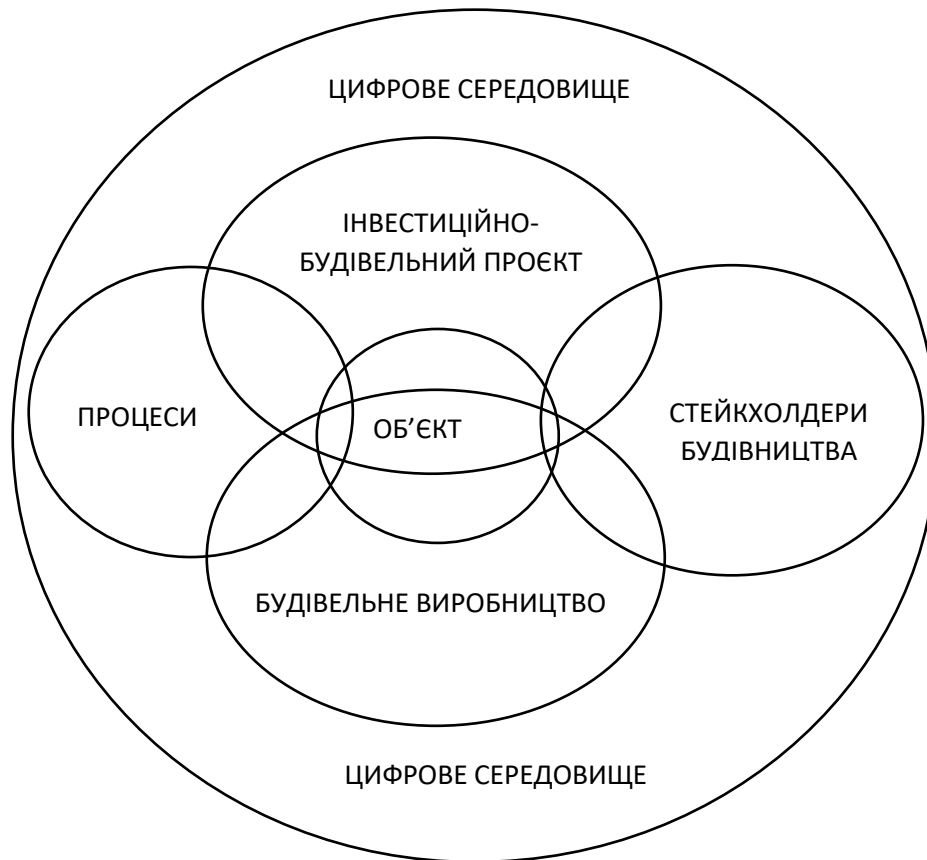


Рис.1.4. Об'єкти інновацій у будівництві. (Розроблено авторкою на основі праць [53]).

На думку авторів роботи [53, с. 151], об'єктами інновацій у будівництві можуть бути будівельне виробництво (технології, будівельні машини та механізми, будівельні матеріали), будівельне проектування (технології проектування, архітектурні та об'ємно-планувальні рішення), будівельне підприємство або організація (управління та організація діяльності), об'єкт будівництва (будівля чи споруда - об'ємно-планувальні рішення, енергоефективність). При цьому автори особливо підкреслюють роль цифровізації в інноваційному розвитку кожного із зазначених об'єктів, інноваційної діяльності (інформаційне моделювання об'єктів будівництва (BIM-технології), адитивні технології (3D друк), доповнена і віртуальна

реальність в проектуванні (створення віртуальних моделей – «двійників» об'єктів проектування, впровадження інших цифрових продуктів в технології проектування, дрони, доповнена реальність, «смарт» засоби безпеки, впровадження концепції розумних будинків тощо).

У статті [64, с. 421] поділяють інновації на організаційні, маркетингові, технологічні та екологічні, автори праці [65] притримуються такої самої класифікації.

Інновації відіграють ключову роль у розвитку будівельної індустрії, сприяючи прогресу через динамічну взаємодію будівельного процесу, організаційних методів та інноваційних будівельних продуктів, які є головними напрямками упровадження нововведень у будівництві (рис. 1.5).

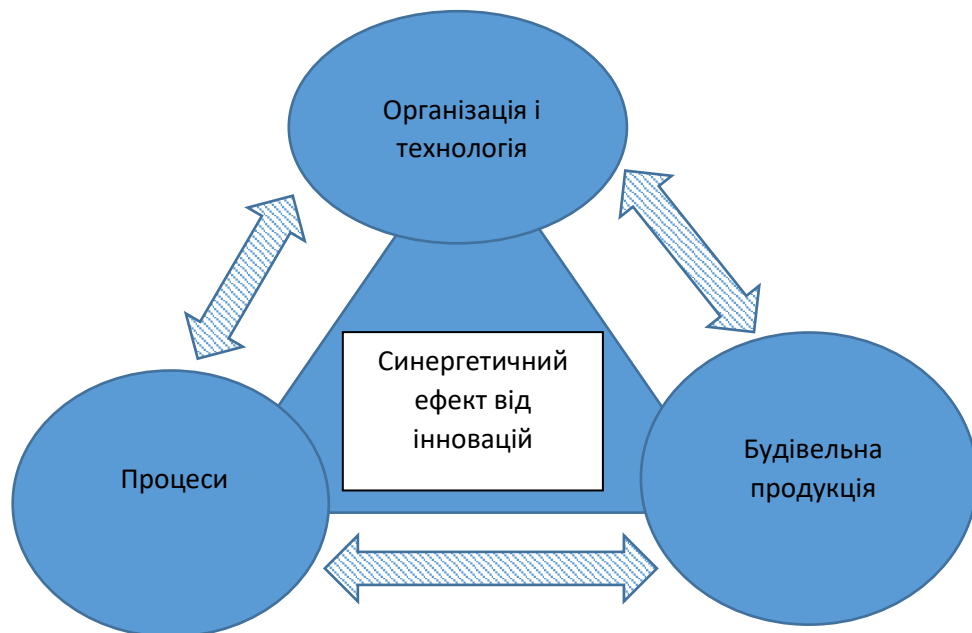


Рис.1.5. Тріада «процеси» - «організація та технологія»- «будівельна продукція» у складі системи інноваційної діяльності у будівництві.

(розроблено авторкою)

Тріада, яка включає процес будівництва, організацію та технологію, а також інноваційні продукти, являє собою комплексну структуру для розуміння того, як інновації можуть змінити галузь, виступаючи рушійною силою для розвитку кожного елемента системи та як їхні взаємозв'язки мають синергетичний ефект та сприяють загальному прогресу.

1. Інновації в бізнес-процеси учасників будівництва та процеси реалізації інвестиційно-будівельного проєкту протягом життєвого циклу об'єктів. Процес будівництва охоплює всі роботи, пов'язані з доведенням будівельного проєкту від концепції до завершення. Інновації в цій сфері спрямовані на підвищення ефективності, безпеки та якості також можуть бути продуктовими, процесними, організаційними й маркетинговими.

1.1 Оптимізація процесів управління зведенням будівель і споруд полягає у впровадженні нових методів та інструментів, які спрощують процеси будівництва. Наприклад, вдосконалене програмне забезпечення для управління проєктами та інформаційне моделювання будівель (BIM) полегшують краще планування, координацію та виконання будівельних проєктів. Ці технології дозволяють обмінюватися даними в реальному часі та співпрацювати між зацікавленими сторонами, зменшуючи помилки та покращуючи результати проєкту.

1.2 Автоматизація та використання новітніх досягнень в області цифровізації трансформують будівельні процеси, підвищуючи продуктивність і точність. Такі технології, як роботизовані процеси заливки підлог або автоматизовані машини для заливки бетону, зменшують ручну працю та підвищують швидкість виконання робіт, точність у забезпеченні проєктних параметрів. Інновації в автоматизації також усувають або значно зменшують проблему нестачу робочої сили, підвищують безпеку будівельного процесу, виконуючи поточні операції підвищеного ризику для людини або повторювані завдання [54].

1.3. Практики сталого будівництва також впливають на розвиток інновацій. Такі технології, як модульне будівництво, збірні конструкції та 3D-друк, дозволяють пришвидшити процес зведення об'єктів та сприяють більш ефективному використанню матеріалів і ресурсів, зменшуючи відходи та вплив на навколишнє середовище [66]. Інновації в будівельних процесах також підтримують інтеграцію систем відновлюваної енергії та

енергоєфективних проєктів, узгоджуючи їх із глобальними цілями сталого розвитку.

1.4. *Вплив війн, епідемій, катастроф та інших глобальних кризових явищ* також слугує каталізатором інноваційних змін у сфері будівництва. Так, вплив війни стимулював українські будівельні компанії удосконалювати процеси зведення будівель з метою швидкого забезпечення житлом великої кількості внутрішньо переміщених осіб (модульне будівництво), переходу у цифровий формат роботи, коли більшість процесів із проєктування будівель виконувались працівниками на віддалених місцях роботи та навіть із-за кордону, контролю за ходом будівництва за допомогою відео зв'язку тощо.

2. *Інновації в сфері організації та технології будівництва.* Організаційно-технологічний аспект інноваційного розвитку будівництва включає в себе те, як будівельні фірми організують та структурують власну діяльність, співпрацюють з іншими учасниками інвестиційно-будівельного процесу і використовують технологічні та організаційні нововведення для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності та можуть здійснюватися у наступних напрямках:

2.1. *Організаційні структури.* Інновації в системі організації управління проєктом кардинально змінюють процес організації будівництва, підходи, методи і способи виконання робіт та постачання матеріально-технічних, трудових, енергетичних ресурсів на об'єкт, змінюючи структуру управління задля підвищення її ефективності. Нові методи та практики організації будівництва сприяють гнучкості та оперативності реагування на зміни в проєкті, сприяючи більшій співпраці та ефективнішому робочому середовищу. Так, залучення до організації і контролю будівництва незалежного учасника «інженера-консультанта» дозволить не тільки удосконалити організацію будівництва, але здійснювати його без перевитрат коштів та інших ресурсів, суттєво покращивши кінцевий результат. Нові моделі сприяють на безперервному вдосконаленні та підвищенню цінності проєктів, що дозволяє організаціям адаптуватися до мінливих вимог проєкту та умов ринку.

2.2 Технологічна інтеграція. Інтеграція передових технологій є одним із провідних чинників для модернізації процесів зведення будівель і споруд та підвищення ефективності діяльності будівельних організацій. Нові технології можуть не тільки зменшити терміни будівництва, підвищити якість і надійність виконаних робіт, але і можуть стати основою продуктової стратегії будівельних підприємств, які спеціалізуються на виконанні робіт за новою технологією та бути значною конкурентною перевагою. Так, нова технологія ущільнення ґрунту на будівельних майданчиках, дозволила фірмі «Альтис», виграти за технічними параметрами тендери на виконання земляних робіт і улаштування основ під підлоги на об'єктах не тільки усяєї України, оскільки можливості досягненню коефіцієнта ущільнення ґрунту перевищували можливості інших претендентів.

2.3. Цифрова трансформація. Цифрова трансформація сприяє інноваційному розвитку учасників будівництва завдяки інтеграції цифрових інструментів і процесів у всі аспекти діяльності. Від цифрових близнюків, які моделюють і оптимізують характеристики будівлі, до віртуальної реальності (VR) для візуалізації дизайну та залучення зацікавлених сторін, цифрові технології покращують планування, проектування та реалізацію будівельних проєктів. Ця трансформація підвищує точність, зменшує витрати та прискорює реалізацію проєкту. Хмарні платформи, датчики IoT (Інтернет речей) і аналітика даних покращують процес прийняття рішень, надаючи практичну інформацію про продуктивність проєкту, використання ресурсів і операційну ефективність. Цифрові рішення також забезпечують кращий зв'язок і координацію між проєктними командами, що сприяє більш ефективному управлінню проєктами

3. Інновації в будівельну продукцію. Інноваційна будівельна продукція включає нові матеріали, системи та технології, які покращують ефективність, естетику, безпеку, доступність та стійкість будівель і споруд та навколишньої інфраструктури.

3.1 Принципово нові матеріали. Інноваційні будівельні продукти включають передові матеріали, такі як високоякісний бетон, матеріали, що самовідновлюються, і розумні матеріали, які реагують на умови навколишнього середовища. Такі матеріали можуть відрізнитися від традиційних підвищеною довговічністю, енергоефективністю і адаптивністю, що сприяє створенню більш стійких і енергоефективних, безпечних, екологічних та якісних будівель і споруд.

3.2. Збірні та модульні системи. Технології збірного та модульного будівництва представляють комплексні інновації, які пропонують не тільки принципово нову будівельну продукцію, але і завдяки їх використанню змінюються організаційно-технологічні процеси будівництва, оскільки компоненти або цілі модулі будівель виготовляються за межами об'єкта. Така технологія дозволяє скоротити час будівництва, покращується контроль якості, оскільки продукція виготовляється в заводських умовах, здійснюється мінімізація збоїв та відхилень на об'єкті. Модульні системи дозволяють пропонувати гнучкі та комплексні рішення у проектуванні та сприяють швидшій збірці, прискорюючи завершення проекту.

3.3. Технології розумного будівництва. В «розумних будинках» використовують такі технології як інтегровані системи управління будівлями, датчики та засоби автоматизації, які постійно підвищують інноваційних потенціал будівельної продукції. «Розумне будівництво» є інноваційним чинником як для вдосконалення процесів, так і для створення нових продуктів. Передові технології полегшують розробку та застосування нових матеріалів, а інновації в організаційних моделях використовують ці технології для оптимізації будівельних процесів і операцій.

Інновації є рушійною силою, яка стимулює розвиток тріади, що охоплює процес будівництва, організацію та технологію, а також інноваційні будівельні продукти. Впливаючи на зазначені елементи тріади, а саме: удосконалюючи будівельні процеси, модернізуючи організаційні практики та впроваджуючи передові продукти, - можна сприяти більш ефективному, стійкому та

конкурентоспроможному будівництву. Взаємозв'язки між цими елементами створюють динамічну структуру для безперервного вдосконалення та прогресу, що зрештою сприяє успішному виконанню будівельних проєктів та розвитку галузевих стандартів. Прийняття та використання інновацій має важливе значення для вирішення поточних проблем і досягнення майбутніх цілей у будівельному секторі.

1.2.2. Стейкхолдери будівництва в контексті інноваційної діяльності. Інвестиційно-будівельні проєкти можна розглядати як комплексні складні структури або системи, що включають широкий спектр учасників і зацікавлених сторін, кожна з яких відіграє окрему роль у життєвому циклі проєкту.

Зацікавлені сторони будь-якого інвестиційно-будівельного проєкту включають інвесторів, девелоперські підприємства, проєктувальників, підрядників, постачальників будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та інших. Успіх проєктів часто залежить від здатності цих учасників впроваджувати інновації та адаптуватися до нових технологій, методів і вимог ринку.

Щоб сприяти інноваціям у будівельному секторі, важливо розуміти теоретичні та ідеологічні основи, які лежать в основі інноваційної діяльності, досліджувати існуючі методичні підходи та ролі різних учасників будівництва у сприянні інноваційному розвитку (рис.1.6).

Автори монографії [19, С.33-34], пропонують здійснювати оцінювання ефективності інноваційної діяльності в залежності від суб'єкта оцінювання (підприємство – внутрішня оцінка, споживач, інвестор, держава), та зазначають: «необхідність диференціювання призначення оцінки обумовлюється різними цілями. Так, внутрішнє призначення оцінки полягатиме у визначенні не лише економічної, а й технологічної ефективностей. З позиції інвестора пріоритетною буде оцінка економічної ефективності інноваційної діяльності, а саме – визначення ступеня прибутковості інноваційної діяльності. З позиції споживача головним

призначенням оцінки виступатиме визначення соціальної та екологічної ефективності, тобто оцінка ступеня задоволення інновацією певних потреб. З позиції держави оцінка ефективності інноваційної діяльності полягатиме у визначенні бюджетної, соціальної та екологічної ефективностей. За даних умов необхідним є також диференціювання методів, показників оцінювання».



Рис.1.6. Взаємозв'язок суб'єктів інвестиційно-будівельної діяльності у контексті інноваційного розвитку учасників будівельного проєкту (адаптовано до потреб інноваційного розвитку авторкою [66с.120, с.131])

Можна погодитись із авторами цієї праці в тому, що оцінювання інноваційної діяльності має здійснюватися із урахуванням цілей та потреб стейкхолдерів інвестиційно-будівельного проєкту, але для цього потрібно більш докладно розглянути їх ролі і склад, виділяючи ключових гравців, які можуть впливати на інноваційний потенціал проєкту, інноваційний розвиток

учасників будівництва, інноваційну активність у межах інвестиційно-будівельного проєкту і нарешті на інноваційність самої будівельної продукції. На нашу думку, слід періодично переглядати і переоцінювати коло стейкхолдерів, здатних здійснювати вплив на інноваційність будівельного проєкту, проводити аналіз їх діяльності.

Інвестори, якими можуть бути приватні особи, компанії або інституційні інвестори, забезпечують джерела фінансування капіталу, необхідного для ініціювання та реалізації будівельних проєктів. Якщо вони не підтримають інноваційні рішення проєкту, то такі рішення недоцільно або неможливо буде реалізовувати. В такому випадку важливо розглянути вплив інвесторів на девелопера. Якщо це індивідуальні інвестори – покупці нерухомості, то їх вплив обмежується лише вибором на ринку квартири, яка відповідає їх вимогам, тобто «голосування грошима». Також можуть реалізовуватись схеми фінансування, коли інвестор має прямий вплив на вибір проєктних рішень або якісних характеристик об'єкта. У такому випадку вплив інвестора на рішення девелопера, а отже і на вибір та упровадження інноваційних рішень, посилиться.

Головний інтерес інвесторів полягає в забезпеченні рентабельності інвестицій (ROI), фінансової життєздатності проєкту. Також часто оцінюють соціальні та екологічні впливи. Для інвесторів головним є те, що інновації можуть призвести до економії коштів, зростання ринкової вартості об'єкту нерухомості, підвищення прибутковості або зменшення собівартості реалізації проєкту. Також важливими можуть бути досягнення економічного, соціального та/або екологічного ефектів.

Інноваційні розробки в проєктуванні, методах будівництва та матеріалах можуть скоротити час і витрати на будівництво, підвищити ринкову вартість проєкту та покращити його стійкість, зробивши його більш привабливим для покупців або орендарів, тому вони оцінюються інвесторами з позицій забезпечення конкурентних переваг, підвищення вартості нерухомості, доходності.

Забудовники (девелопери) несуть відповідальність за організацію взаємодії усіх учасників, загальне планування та виконання будівельного проєкту. Вони координують роботу з різними зацікавленими сторонами, контролюють процес зведення об'єкту, проєктування, пусконаладжування для того, щоб переконатися, що проєкт відповідає нормативним вимогам, виконується вчасно, немає перевитрат коштів. Для девелопера стимул до упровадження інновацій подвійний: диференціювати свої проєкти на конкурентному ринку, забезпечивши їх пізнаваність й конкурентоздатність та підвищувати операційну ефективність. Застосовуючи інноваційні концепції проєктування, практику екологічного будівництва та інтелектуальні технології, забудовники можуть сприяти створенню унікальних, стійких та високоефективних будівель і споруд, які матимуть конкурентні переваги на ринку. Саме забудовники затверджують проєктні рішення, надають завдання на проєктування, аналізують які інновації слід упровадити при реалізації проєкту. Якщо інвестори найчастіше можуть впливати на упровадження інновацій в межах проєкту опосередковано, то девелопери прямо обирають або відхиляють інноваційні рішення, які можуть бути реалізовані на об'єкті або у процесі будівництва й реалізації будівельної продукції.

У межах інвестиційно-будівельних проєктів часто саме девелоперські компанії надають імпульси до інновацій для проєктних та будівельних підприємств, обирають і затверджують інноваційні рішення на об'єктах будівництва, виступаючи рушійною силою, імпульсом інноваційного розвитку будови й інших учасників інвестиційно-будівельного проєкту..

Проєктні підприємства (архітектори та інженери) є творчим і технічним базисом інвестиційно - будівельних проєктів. Вони розробляють об'ємно-планувальні, конструктивні рішення, які гарантують, що будівля чи споруда відповідає естетичним, функціональним і стандартам безпеки. Інновації в області проєктування передбачають використання передових інструментів для розробки проєктів, таких як інформаційне моделювання будівель (BIM), а також використання у проєктах нових, часто екологічних,

якісно відмінних від традиційних матеріалів, конструкцій і інженерних систем.

Для архітекторів та інженерів процесні інновації можуть сприяти більш ефективним процесам проєктування, зменшенню помилок, а продуктові - створенню будівель, які будуть не тільки візуально привабливими, але й екологічно чистими та економічно ефективними.

Підрядники відповідають за фактичне зведення об'єкту, управління ресурсами, будівельними машинами і механізмами, робочою силою, матеріалами та мають забезпечувати виконання проєкту вчасно, якісно, в межах бюджету. Для підрядників інновації можуть означати впровадження нових методів будівництва (таких як модульне будівництво) або покращення процесів організації і технології будівництва (використання дронів для огляду та моніторингу об'єктів). Ці інновації можуть призвести до значної економії часу, коштів, підвищення безпеки та забезпечення вищої якості процесів будівництва.

Автори роботи [67, с.] виділяють наступні ролі будівельних підприємств при визначенні потенціалу інновацій: *«споживач інновацій* (інновації пропонуються проєктними організаціями, науково-дослідними установами, виробниками будівельної техніки, будівельних матеріалів, іншими будівельними компаніями; оцінка відбувається з точки зору виробничих можливостей, автоматизації виробництва, підвищення екологічності та безпеки праці, енергоефективності, скорочення витрат і собівартості будівельного виробництва, що повинне сприяти підвищенню ефективності, утримання або підвищення конкурентних позицій, забезпечення довгострокового розвитку), *виробник інноваційного продукту* (послуги), коли інновації пропонують будівельними підприємствами, а оцінка відбувається з позицій їх ринкового потенціалу та створення цінності для споживача, підвищення довгострокових конкурентних позицій на ринку)».

Постачальники та виробники будівельних матеріалів надають матеріали та обладнання, необхідні для будівельних проєктів. Їхня роль є

критично важливою для забезпечення доступу до високоякісних надійних ресурсів. Інновації в цій галузі можуть передбачати розробку нових міцніших, легших або більш екологічних матеріалів, а також впровадження розумного управління при постачанні матеріалів на об'єкт. Для постачальників і виробників будівельних матеріалів, виробів і конструкцій продуктові інновації можуть призвести до отримання конкурентних переваг, доступу до нових ринків і здатності відповідати мінливим вимогам будівельної галузі, а процесні – в оптимальній організації постачання матеріалів на об'єкт.

Розглядаючи головних стейкхолдерів, які мають вплив на впровадження інновацій в межах інвестиційно-будівельних проєктів, слід зазначити, що їх діяльність регулюється, стимулюється або обмежується інституціональним середовищем, яке впливає на усі аспекти діяльності учасників будівництва. Так, нормативно-правові обмеження та стандарти безпеки, яких повинні дотримуватися усі учасники будівництва, висувають окремі вимоги до об'єкту, що будується, а також до учасників будівництва. Роль регуляторного впливу є вирішальною у формуванні інституційного середовища, в якому виконуються проєкти.

П. Микитюк підкреслюючи важливість державного регулювання для розвитку інноваційної діяльності у будівництві, зазначає [18]: «З погляду еволюційного підходу державне регулювання є один з найважливіших чинників, який може надавати позитивне, негативне або не робити ніякого впливу на інноваційний процес. Формою регулювання інноваційної діяльності стає державна інноваційна політика».

Користувачі будівельної продукції є кінцевими бенефіціарами будівельних проєктів, незалежно від того, чи є вони орендарями житла, комерційними орендарями чи власниками. Їхні стимули до інновацій пов'язані з якістю життя, комфортом і функціональністю будівлі. Інноваційні розробки, які призводять до кращої якості повітря в приміщеннях, покращених систем безпеки та функцій розумних будівель, можуть значно покращити досвід роботи та задоволення користувачів.

Стимули для інноваційного розвитку відрізняються для різних учасників і зацікавлених сторін, але деякі загальні напрямки включають [68]:

Економія та ефективність. Інновації можуть призвести до збільшення ефективності будівельних процесів, скорочуючи витрати праці, часу та матеріалів. Це особливо привабливо для інвесторів, забудовників і підрядників.

Ринкова диференціація. На конкурентному ринку інновації можуть допомогти відрізнити проєкт від інших, зробивши його більш привабливим для потенційних покупців та орендарів. Девелопери, інвестори, проєктувальники та постачальники, зокрема, виграють від цього стимулу.

Стійкість і відповідність вимогам. Зважаючи на зростаючу стурбованість навколишнім середовищем і суворіші правила, інновації в сфері сталого розвитку є не лише моральним імперативом, але й вимогою законодавства. Покупці нерухомості, проєктувальники (архітектори, інженери) і регулюючі органи сильно заохочують просувати практики екологічного будівництва.

Підвищена безпека та якість. Інновації, які покращують стандарти безпеки та якості, мають вирішальне значення для всіх зацікавлених сторін, оскільки вони зменшують ризик аварій, юридичної відповідальності та затримок проєкту.

Задоволеність клієнтів. Для кінцевих користувачів інновації перетворюються на покращення умов життя чи роботи. Особливості, які підвищують комфорт, зручність і безпеку, високо цінуються. Девелопери, інвестори, покупці нерухомості виграють від цього стимулу.

Інвестиційно-будівельний проєкт є складною екосистемою з численними учасниками та зацікавленими сторонами, кожна з яких має унікальні ролі та стимули для інновацій. Розуміючи ці стимули, виконавці інвестиційно-будівельних проєктів можуть краще узгоджувати свої стратегії та ефективно співпрацювати для стимулювання інноваційного розвитку. Оскільки будівельний сектор продовжує розвиватися, реагуючи на нові

вимоги та виклики, адаптивність і здатність до інновацій стане ключовим чинником успіху, який дозволить учасникам інвестиційно-будівельних проєктів відповідати на виклики і вимоги ринку нерухомості, що швидко змінюється, і будувати стабільне майбутнє, забезпечуючи при цьому власну конкурентоспроможність і адаптивність.

1.3. Методичні підходи та засоби оцінювання інноваційного розвитку будівельних підприємств

Будівництво є безперечно важливим сектором економіки, який вимагає безперервних інновацій для підвищення продуктивності, зниження витрат, задоволення потреб споживачів та вимог навколишнього середовища. Оцінка інноваційного розвитку будівельних підприємств має вирішальне значення для забезпечення їх довгострокової конкурентоспроможності й здатності адаптуватися до змін. Дослідження різних методичних підходів, інструментів, моделей, методів та засобів оцінювання інноваційного розвитку будівельних підприємств, дозволить визначити інструментарій управління інноваційною діяльністю учасників будівництва.

Інновації в будівництві охоплюють впровадження нових технологій, матеріалів і процесів, які призводять до більш ефективних методів будівництва. Оцінка інноваційного розвитку допомагає будівельним підприємствам визначати сфери вдосконалення, ефективно розподіляти ресурси та забезпечувати конкурентні переваги.

Розвиток підприємств будівельного сектору вимагає максимального врахування дії факторів зовнішнього та внутрішнього середовища при формуванні інноваційної стратегії та управління інноваційним розвитком.

Концептуальні елементи і теоретичні підходи визначають мету, принципи та напрями інноваційного розвитку будівельних підприємств з урахуванням його соціальної, економічної, технічної та екологічної складових. Такий підхід до забезпечення інноваційного розвитку дасть можливість

будівельним підприємствам комплексно переформатувати систему управління, що в свою чергу позитивно вплине на процес модернізації потужностей підприємства (як матеріально-технічних, так і кадрових або цифрових) та виведе його на гідне місце на вітчизняному та світовому ринках.

Розвиток інноваційної діяльності будівельного підприємств має підкорятися загальним законам формування інформаційного суспільства, тобто зобов'язаний враховувати певні чинники, що визначають вектор сучасного руху вперед [69]. Фактори і умови зовнішнього середовища породжують необхідність формування нового механізму управління підприємством і розроблення методологічних принципів інноваційного розвитку його діяльності.

У роботі [70, с. 460] у якості оціночного показника інноваційної діяльності автор пропонує коефіцієнт фактичної результативності (r):

$$r = \frac{R_c}{\sum_{i=1}^N Q_i - \sum_{i=1}^N (H_1 - H_2)} \quad (1.1)$$

R_c – сумарні витрати на закінчені роботи, прийняті (рекомендовані) до освоєння в серійному виробництві;

Q_i – фактичні витрати на НДДКР за i -й рік;

N – кількість років аналізованого періоду;

H_1, H_2 – незавершене виробництво відповідно на початок та на кінець періоду, що аналізується, у вартісному виразі.

Зазначений показник дозволяє оцінювати тільки ефективність інновацій, які вже упроваджені у виробництво, але не дозволяє оцінювати загальну ефективність інноваційної діяльності підприємства, оскільки не враховує те, скільки усього витрачено коштів на НДДКР у підприємства та частку успішно упроваджених інновацій у загальному обсязі витрат на інноваційну діяльність.

У роботах [71, с.243; 72] пропонується оцінювати інноваційну діяльність підприємства за наступними сферами:

1. «Оцінювання економічної ефективності нововведення стосовно підприємства (як саме воно забезпечує конкурентоспроможність, прибуток та фінансову стабільність підприємства).

2. Оцінювання ефективності управління інноваційною діяльністю стосовно забезпечення неперервності інноваційного процесу й досягнення кінцевої мети отримання новинок (продукту, технологій), що відповідають вимогам ринку.

3. Урахування фактора часу (здатність отримувати необхідні результати за визначений його проміжок)».

У роботах [59, 73, 74, 75] для оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємств будівельного сектору використовується низка оціночних показників - коефіцієнтів, які пропонується розраховувати за окремими напрямками діяльності, а саме: фінансова діяльність, продуктивність, ринкова конкурентоспроможність, задоволеність клієнтів, бізнес-процеси і бізнес-процедури.

Показник результативності інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР, за А.Е. Герасимовим [72], має такий вигляд:

$$P_{\text{НДДКР}} = \frac{\sum_{t=1}^T K_{\text{ефт}} + \sum_{t=1}^T K_{\text{пт}}}{\sum_{t=1}^T K_{\text{зарт}} - \sum_{t=1}^T K_{\text{реалт}}} \quad (1.2)$$

де: $P_{\text{НДДКР}}$ – результативність інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР;

$K_{\text{ефт}}$ – кількість самостійно розроблених новацій (винаходів, технічних рішень, ідей), що відповідають вимогам підприємства в t-му році;

$K_{\text{пт}}$ – кількість придбаних об'єктів інтелектуальної власності, що відповідають вимогам підприємства в t-му році;

$K_{\text{зарт}}$ – загальна кількість новацій (винаходів, технічних рішень, ідей) як результат проведення НДДКР і придбання об'єктів інтелектуальної власності у зовнішньому середовищі підприємством в t-му році;

$K_{реалt}$ – кількість об'єктів інтелектуальної власності – результатів НДДКР, реалізованих у зовнішньому середовищі й не використаних у діяльності підприємства в t-му році;

T – кількість років аналізованого періоду.

У ряді праць економічну ефективність від запровадження інновацій аналізують за допомогою показника економічного ефекту [71]:

$$E_p = (C_1 - C_2) + E_n \cdot (K_1 - K_2) \quad (1.3)$$

де: C_1 та C_2 – собівартість продукції (послуг) до нововведення та після нього відповідно;

E_n – нормативний коефіцієнт ефективності;

K_1 і K_2 – капіталовкладення, необхідні для виготовлення продукції (послуг) відповідно до і після нововведення.

У статті [76] авторки оцінюють інноваційних розвиток підприємств (девелоперських компаній) через систему показників оцінювання інноваційності будівельної продукції (наявність системи «розумний дім», нові об'ємно-конструктивні рішення, нові будівельні матеріали тощо)

У роботі [71] запропоновано існуючі показники оцінювання інноваційної діяльності доповнити коефіцієнтом ефективності інвестування інноваційної діяльності, від якого має залежати вибір інноваційних проєктів або інших нововведень до впровадження:

$$K_{ед} = \frac{D_{інд}}{B_{інд}} \quad (1.4)$$

де: $D_{інд}$ – доходи від інноваційної діяльності;

$B_{інд}$ – витрати інвестиційних ресурсів спрямованих на здійснення інноваційної діяльності.

Товт Т.Й. [71, с. 246] пропонує оцінювати ефективність інноваційної діяльності підприємства за допомогою інтегрального коефіцієнта результативності, який включає множинки результативність інноваційної діяльності з погляду тривалості процесу розроблення й впровадження ($P_{тп}$),

результативності інноваційної діяльності на стадії впровадження ($P_{врп}$), результативності інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР:

$$P_{инд} = P_{нддкр} \cdot P_{внп} \cdot P_{тп}; \quad (1.5)$$

Жежуха В.Й. [77] пропонує інноваційний розвиток технологічних процесів підприємств розглядати з точки зору технічних та економічних параметрів і пропонує для цього інтегральний показник рівня інноваційності технологічного процесу ($I_{инт.инн}$):

$$I_{инт.инн} = I_{mn} \cdot K_{mn} + I_{en} \cdot K_{en}, \quad (1.6)$$

де K_{mn}, K_{en} – коефіцієнти вагомості відповідно узагальнених показників технологічних та економічних параметрів інноваційності, обчислені за допомогою методу експертного оцінювання ($K_{mn} + K_{en} = 1$). Значення знаходиться в межах $I_{инт.инн} \in [0; 1]$.

У статті [78, с. 82-83] загальне оцінювання інноваційної діяльності пропонується виконувати за інтегральним показником, який враховує ринкову, технологічну (рівень технологічного оновлення) і ресурсно-інноваційну (рівень інноваційних ресурсів) складові, а інноваційна діяльність трактується як вплив підприємства на економіку через реалізацію і насичення ринку інноваційною продукцією:

$$Y = \frac{X_1 \cdot A_1 + X_2 \cdot A_2 + \dots + X_i \cdot A_i}{100} \quad (1.7)$$

де X_1, \dots, X_i - коефіцієнти, які характеризують певний узагальнюючий показник;

A_1, \dots, A_i - питома вага коефіцієнта в загальному комплексі оцінок, % .

У роботі [79] інноваційний розвиток підприємства розглядається через призму ресурсного забезпечення та інноваційного потенціалу підприємства, який оцінюється за допомогою комплексу показників-індикаторів: організаційно-управлінських, виробничих та ринкових.

У монографії [20, с. 107] запропоновано ефективність науково-технічної діяльності підприємства оцінювати за впливом результатів інновацій на: « скорочення тривалості технологічного будівельного циклу; інтенсифікації

патентно-ліцензійної діяльності підприємства; рівень прогресивності технологій процесу будівництва», а рівень ефективності інноваційної діяльності оцінювати на основі [20, с. 108] «оптимізації термінів будівельного процесу, яке відображається у прискореному виведенні інновації на ринок, підвищенні ймовірності випередження конкурентів та отриманні додаткової маси прибутку».

О.В. Лященко [80], для оцінювання ефективності використання інноваційного розвитку підприємств пропонує використовувати динамічну модель, яка враховує час дії різних чинників на інноваційний потенціал підприємства:

$$y_t = a + \beta_t \cdot x_t + \beta_t \cdot x_{t-1} + \dots + \beta_t \cdot x_{t-k} + \varepsilon_1 \quad (1.8)$$

де y – результат, або залежна змінна;

$x_t, x_{t-1}, \dots, x_{t-k}$ – лагові змінні, тобто фактори, що визначають поведінку залежної змінної;

a – вільний член;

ε – випадкова величина, що містить ту частину руху y_t , що не пояснюється змінними $x_t, x_{t-1}, \dots, x_{t-k}$,

коефіцієнти b_j – коефіцієнти лага; коефіцієнт b_0 називають короткостроковим мультиплікатором, який характеризує зміну середнього значення y під впливом одиничної зміни змінної x у той самий момент часу.

У роботі [81, с.188] для оцінювання успіху інноваційної діяльності використовуються ряд чинників, які об'єднуються у наступні групи «людські, грошові та часові ресурси, підтримка держави та відповідність потребам ринку, а інтегральний показник має вигляд:

$$U_{\Pi} = f(\Gamma, L, Ч, Д, П) \quad (1.9)$$

де U_{Π} – успіх проєкту; Γ – грошові ресурси, до яких належать як власні, так і позичкові чи залучені кошти; $Ч$ – часові параметри; L – людські ресурси, тобто усі необхідні для реалізації проєкту спеціалісти відповідного рівня кваліфікації та професіоналізму; $Д$ – державна підтримка, що охоплює усі можливі дії державних органів управління як безпосереднього, так і

опосередкованого впливу, що сприяють інноваційній діяльності підприємств; П – відповідність вимогам ринку, тобто задоволення прихованих чи недостатньо задоволених потреб ринку або можливість створення нових потреб.

У статті [9] ефективність інноваційної діяльності підприємства пропонується оцінювати через призму ефективності виробничо-господарської діяльності, при цьому автор використовує систему приростів показників обсягу виробленої продукції, продуктивності праці, фондоозброєності праці, фондівдачі, рентабельності виробництва, а також частки економії від впровадження технічних і організаційних нововведень в загальних витратах на виробництво продукції.

Трегуб Д.В. [82] розробив узагальнений показник діагностики стану ресурсів інноваційного розвитку, що представлений у вигляді формули:

$$K_{IP} = \frac{УЧ_{НДР}^{\Phi}}{УЧ_{НДР}^H} * K_{ч} + \frac{З_{НДР}^{PP}}{В^{PP}} * K_{З}^{PP} + \frac{З_{НДР}^T}{В^T} * K_{З}^T + \frac{У_{ОВ}^{\Phi}}{У_{ОВ}^H} * K_{ОП} + \frac{УЗ_{НДР}^{\Phi}}{УЗ_{НДР}^H} * K_{ЗАТ} + \frac{ВВН^{\Phi}}{ВВН^H} * K_{ВВН} \quad (1.10)$$

де $УЧ_{НДР}^{\Phi}$ та $УЧ_{НДР}^H$ – відношення чисельності працівників, зайнятих НДР до кількості обсягу продукції за фактичними показниками; $З_{НДР}^{PP}$ та $В^{PP}$ – наявний та готовий до упровадження обсяг НДР на зміну продукції, що зникає; $З_{НДР}^T$ та $В^T$ – наявний та готовий до упровадження обсяг НДР на зміну технологій, що зникають; $У_{ОВ}^{\Phi}$ та $У_{ОВ}^H$ – питома вага вартості обладнання виробництва разом з вартістю обладнання фактично та за нормативом; $УЗ_{НДР}^{\Phi}$ та $УЗ_{НДР}^H$ – відношення витрат на НДР до кількості продукції фактично та за нормативом; $ВВН^{\Phi}$ та $ВВН^H$ – витрати на відновлення активної частини основних фондів; $K_{ч}$, $K_{З}^{PP}$, $K_{З}^T$, $K_{ОП}$, $K_{ЗАТ}$, $K_{ВВН}$ – вагомі коефіцієнти відповідних приватних показників інноваційного розвитку.

Автор статті [71] пропонує розраховувати ефективність інноваційної діяльності за допомогою інтегрального показника, який враховує стадії життєвого циклу інновацій (проведення НДДКР, упровадження, тривалість процесу розроблення й запровадження). Запропонований показник отримав

назву «коефіцієнт результативності інновацій» та розраховується за формулою:

$$P_{\text{ІД}} = P_{\text{НДДКР}} \cdot P_{\text{ВВР}} \cdot P_{\text{ТП}} \quad (1.11)$$

де $P_{\text{НДДКР}}$ – показник результативності інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР;

$P_{\text{ВВР}}$ – показник результативності інноваційної діяльності на стадії впровадження інновацій;

$P_{\text{ТП}}$ – показник результативності інноваційної діяльності підприємства з погляду тривалості процесу розроблення й запровадження інновацій.

У монографії [19, с.83] автори виділяють наступні групи показників для оцінювання ефективності інноваційної діяльності підприємств: показники економічної ефективності (рентабельність інноваційної діяльності, приріст обсягів реалізації інноваційної продукції, чистий приведений дохід, індекс доходності, дисконтований період окупності, приріст продуктивності праці), науково-технічної ефективності (частка працівників, зайнятих в науковій сфері підприємства, кількість об'єктів права інтелектуальної власності, на які є відповідні документи, обсяг робіт з розвитку, модернізації та реконструкції науково-технологічної та дослідно-промислової бази, що виконувалися за проектом), соціальної ефективності (частка нових робочих місць, зростання рівня доходів працівників, критерій новизни, наявність у складі продукції принципово нових товарів, які не випускаються іншими підприємствами, частка працівників, зайнятих в інноваційній діяльності, до загальної кількості працюючих, річний приріст витрат на інноваційну діяльність, відношення витрат на інноваційну діяльність до обсягу реалізації будівельної продукції).

З метою усебічної оцінки ефективності інноваційного розвитку у роботах [83, 84, 85, 86, 87, 88, 89] пропонується використовувати комплекс показників, які можуть характеризувати різні аспекти інноваційної діяльності будівельних підприємств та на основі бального оцінювання кожного показника виводиться окрема оцінка.

Розробка даних факторів і характеризуючих показників створює можливість їх планування і контролю та передбачати в річному бізнес-плані впровадження інноваційних засобів, їх покращення та їх фінансового забезпечення, спрямованих на підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства [90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99].

Запропонований перелік показників дозволяє здійснювати комплексну оцінку рівня інноваційного розвитку підприємства і визначати необхідні інноваційні напрями інвестування. Проте слід розрізняти методи, які використовуються для оцінювання інноваційного розвитку підприємства в цілому, окремих сфер його діяльності, а також оцінювання різних видів інновацій (продуктові, процесні, організаційні, маркетингові).

Наприклад найбільш поширені методи оцінки інноваційної продукції включають [100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107]:

1. *Порівняльний аналіз* передбачає порівняння інноваційного продукту з аналогічними продуктами для оцінки витрат і ефективності. Може бути використано ряд абсолютних і відносних показників, експертне оцінювання тощо. Цей метод може забезпечити базову лінію для оцінки, хоча можуть знадобитися коригування для врахування відмінностей у технології та застосуванні.

2. *Проведення пілотних випробувань або створення прототипів* інноваційних продуктів може дати цінну інформацію про їх ефективність і вартість. Ці тести дозволяють оцінювачам збирати реальні дані та оцінювати поведінку продукту в реальних сценаріях будівництва, при цьому часто використовують статистичні, опитування споживачів й експертні методи тощо. Результати пілотних проєктів можуть допомогти уточнити оцінку витрат і очікування продуктивності.

3. *Консультації з експертами*, такими як матеріалознавці, архітектори, інженери-проектувальники, виконавці робіт або інженери-консультанти з будівництва, можуть надати цінні вказівки щодо оцінки інноваційних продуктів. Експерти можуть запропонувати попередні оцінки потенційної

продуктивності продукту, проблеми інтеграції та витрати на основі власного досвіду роботи з подібними технологіями. Часто використовується існуючий інструментарій економіко-математичного оцінювання інновацій.

4. *Інструменти симуляції та моделювання* можуть допомогти оцінити продуктивність і витрати, пов'язані з інноваційними будівельними продуктами. Ці інструменти дозволяють оцінювачам створювати віртуальні моделі продукту та оцінювати його поведінку за різних умов. Симуляції можуть забезпечити більш повне розуміння впливу продукту на проєкт і допомогти уточнити витрати, ризики, окремі параметри проєкту. Моделювання також дозволяє використовувати чинники та напрямки інноваційного розвитку учасників інвестиційно-будівельного проєкту, виявити перешкоди й бар'єри упровадження інновацій.

Для оцінювання інноваційного розвитку будівельних підприємств використовується багато методів, які можна поділити на якісні й кількісні, також часто використовують змішаний підхід:

Якісні методи передбачають збирання, аналізування та інтерпретацію різних описових нечислових даних, для щоб виявити та зрозуміти чинники і рушійні сили, що лежать в основі інновацій. Якісні методи включають інтерв'ю, контент-аналіз, опитування та анкетування, тематичні дослідження та узагальнення аналізу літературних джерел. *Інтерв'ю та фокус-групи* проводяться з працівниками, менеджерами та іншими зацікавленими сторонами, щоб отримати уявлення про інноваційну культуру, процеси та результати інноваційної діяльності. Інтерв'ю надає детальні звіти про інноваційну діяльність і проблеми, з якими стикається організація. *Контент-аналіз* полягає у зборі та аналізі контенту в інтернеті або пресі за тематикою інноваційного розвитку підприємств. Допомагає визначити головні тенденції та етапи розвитку економічної думки, виявити проблеми, які вже вирішено на даному етапі розвитку суспільства і визначити найбільш актуальні завдання, що потребують вирішення. *Опитування та анкетування* - ці інструменти використовуються для збору даних щодо різних аспектів інновацій, таких як

залучення працівників, задоволеність клієнтів і вплив нових технологій. *Тематичні дослідження* інноваційної діяльності, поглиблене вивчення конкретних проєктів або ініціатив висвітлює найкращі практики та отриманий досвід. Тематичні дослідження надають комплексне уявлення про інноваційний процес на окремих підприємствах, від концепції до реалізації та результатів. *Аналіз літературних джерел* з тематики дослідження надає можливість узагальнити теоретичні підходи, трактування інноваційного розвитку підприємств будівництва та шляхи вивчення проблеми.

Кількісні методи передбачають збирання та аналізування числових даних для оцінювання ефективності інновацій і включають у себе економіко-математичне моделювання, статистичні методи, кореляційно-регресивний та факторний аналіз, імітаційне моделювання, кластерний та коефіцієнтний аналіз тощо. Також до кількісних методів належить бенчмаркінг - це метод порівняння показників інноваційного розвитку підприємства з аналогами в галузі або найкращими у своєму класі компаніями. Порівняльний аналіз допомагає виявити прогалини та області для вдосконалення, підкреслюючи відмінності в показниках ефективності.

Змішані методи поєднують якісні та кількісні методи для забезпечення більш повної оцінки інновацій. До змішаних методів належать методи нечітких множин, які дозволяють якісні характеристики об'єкта або явища описати за допомогою кількісних методів, при цьому не задаючи жорстких параметрів оцінювання. Такий підхід дозволяє глибше зрозуміти як процеси, так і результати інноваційної діяльності.

Питання оцінювання ефективності інновацій розглядали у своїх працях Е. Крилов, В. Власова, І. Журавкова [108], які виокремлюють виробничу, фінансову та інвестиційну ефективність від реалізації інновацій.

В дослідженні В.В. Зайчикової [109, с. 15–16] визначено наступні критерії оцінки ефективності: науково-технічний; виробничий; ринковий; фінансово-економічний; соціальний та екологічний, кожен з яких оцінюється за окремою системою показників.

У монографії [110, с.4] інноваційність розглядається як складова адаптивного потенціалу підприємства та оцінюється за комплексом показників, сенс якого полягає у: «забезпеченні креативно-інтелектуальних напрямів розвитку на основі агрегації домінуючих постулатів теорій інновацій, який формується під консолідованим впливом активної творчої інноваційної діяльності (відкриття, креативне мислення, раціоналізація тощо), що визначає ефективне матеріальне та моральне акселеративне зростання, забезпечує вирішення завдань щодо підвищення рівня фінансово-економічної та конкурентної стійкості».

У роботі С.В. Войтко [111, с. 134–135] також виокремлено ряд критеріїв оцінювання інноваційного розвитку: наукомісткості виробництва, якості й конкурентоспроможності інноваційної продукції, інноваційності виробництва, термін самоокупності продукції, яка розробляється, техніко-економічного рівня продукції, експортоспроможності продукції, оновлення запасів, показник технічного розриву.

Дослідники В. М. Ячменьова і В. О. Кузьмич [112, с.162] виділяють наступні показники оцінювання рівня інноваційності підприємства: ринкова цінність (науково-технічний потенціал, компетентність персоналу, ефективність менеджменту), екологічність (рівень безпеки продукції, обсяг понадлімітних викидів (скидів, розміщення відходів) виробництва, наявність ресурсо- та енергозберігаючих технологій (рівень модернізації), наявність природоохоронних заходів, рівень професійної захворюваності), активність (ділова - рівень впровадження новітніх технологій, рівень впровадження новітніх методів організації праці, частка виконаних НДДКР; імідж - рівень пізнаваності товарів, частка ринку), фінансова (надійність - рівень самофінансування інноваційної діяльності, рівень заборгованості та виробнича - рентабельність виробництва інноваційної продукції, частка виробництва інноваційної продукції у загальному об'ємі виробництва), гуманізація та соціалізація суспільства (наявність соціального пакета,

страхування, упевненість у зайнятості на перспективу, імідж займаної посади, схильність до сприйняття інноваційної продукції).

М.П. Голік [113] оцінює ефективність інновацій за науково-технічним (удосконалення обладнання, технічних процесів, ступінь механізації та автоматизації виробництва, технічний рівень продукції) та економічним (економії витрат виробництва) рівнями, а Ю.М. Бажал [114] пропонує економічну ефективність інновацій вимірювати абсолютними і відносними показниками - прибутку від запровадження інновацій, економії від зниження собівартості та від підвищення ціни внаслідок нової якості техніки чи продукції, обсягами витрат, інвестицій, продукції, терміном окупності витрат тощо. А П. Харів, О. Собко в [115] пропонують оцінювати ефективність інноваційної діяльності у розрізі оцінювання: науково-інформаційного і технічного рівнів, а також техніко-економічної ефективності інноваційних проєктів.

Скворцов Л.І. у своїй дисертації [116, С.38] виділяє наступні напрямки оцінювання ефективності інноваційної діяльності та інноваційного розвитку: економічний, соціальний, екологічний та науково-технічний.

У дисертації [117] створено інтегральний показник рівня інноваційного потенціалу на основі методу головних компонент з виділенням групових інтегральних показників спроможності, фінансової складової й результативності, дає змогу визначати рейтинг підприємств, а також запропоновано враховувати ризики, які автором визначаються з використанням методології нечітких множин.

У роботі [118, с.171] визначено наступні напрями формування стратегії інноваційного розвитку підприємства: стимулювання інноваційної діяльності, забезпечення трансферу технологій та комерціалізації ідей, інформатизація діяльності, моніторинг інноваційної діяльності, які пропонується оцінювати за допомогою методу експертних оцінок.

У роботі [119] інноваційний розвиток підприємств розглядається через інноваційний потенціал, який, у свою чергу оцінюється за наступними

параметрами: ресурсна, маркетингова, виробнича, фінансова, інвестиційна, управлінська складові.

У статті [112] запропоновано використовувати апарат нечіткої логіки для оцінювання рівня інноваційності промислових підприємств. Запропоновано використовувати критерії активності, надійності, ринкової цінності, гуманізації та екологізації суспільства та екологічності, які автори пропонують оцінювати за нечіткою семи рівневою лінгвістичною шкалою, що на думку авторів, допоможе кожному підприємству здійснювати самооцінювання рівня інноваційності та порівнювати його їх середньогалузевими або регіональними показниками.

У дисертації 120 для оцінювання інноваційної рефлексії підприємств пропонує також набір показників, які усебічно описують різні аспекти діяльності підприємства: управлінську, інвестиційну, науково-дослідну, виробничу, кадрову, інформаційну, організаційно-економічну та фінансову складові.

В праці В. Г. Федоренко [121] визначаються наступні критерії оцінювання інноваційного розвитку будівельних підприємств: якісні параметри інновацій; обсяги робіт, виконаних з використанням нових методів; рівень цін, тарифів, умов оплати праці; чинник часу та ризику впровадження інноваційних проєктів.

Науковці Ю.В. Сотнікова, О.Л. Політанська [122, с. 10; 123, с. 49] в якості критеріїв оцінювання ефективності інноваційної діяльності і розвитку використовують низку класичних показників оцінювання ефективності інвестиційних проєктів.

О.І. Волков, М.П. Денисенко, А.П. Гречан [124] вирізняють народногосподарську, бюджетну і комерційну ефективність інновацій, тоді як Н.І. Чухрай зосереджує свою увагу на дослідженні маркетингових і логістичних чинниках розвитку інноваційної діяльності [125].

В.М. Геєць, В.І. Семіноженко [126, с. 106.] зазначають, що ефективність процесу інноваційного оновлення характеризується технологічною,

економічною, соціальною й екологічною ефективністю, при цьому кожен критерій має власну систему показників для оцінювання інноваційного розвитку.

В. А. Верба, І. В. Новикова виділяють наступні чинники інноваційного розвитку підприємств [127, с. 28 — 29]: 1) частка інженерно-технічних працівників та дослідників у загально обліковій чисельності робітників підприємства; 2) рівень кваліфікації працівників, залучених до інноваційного процесу; 3) частка щорічного оновлення продукції підприємства; 4) частка впроваджених підприємством нових та суттєво вдосконалених технологічних процесів у загальній їх кількості; 5) ступінь відповідності наявних інформаційних фондів інноваційним завданням організації; 6) залучення нових джерел фінансування; 7) частка інноваційних витрат у загальному обсязі витрат підприємства; 8) щорічний приріст інноваційних витрат підприємства.

В.Й. Жежуха [77, с. 18], при оцінювання інноваційного розвитку технологічних процесів машинобудівних підприємств, використовує комплекс показників оцінювання технологічного (рівень гнучкості технологічного процесу, рівень прогресивності технологічного процесу) і економічного розвитку (рівень рентабельності витрат на переналагодження технологічного процесу для виготовлення нової чи удосконаленої продукції, термін окупності капітальних витрат на переналагодження технологічного процесу для виготовлення нової чи удосконаленої продукції)

У статті [128, с.269] здійснено комплексний аналіз та групування методичних підходів оцінювання ефективності інноваційної діяльності підприємницьких структур відповідно до основного об'єкта дослідження та виділено наступні методи й критерії оцінювання: результативність, приріст прибутку, факторний аналіз, зацікавленість споживачів, порівняльна ефективність, дисконтування та дисконтування з урахуванням ризику, життєвий цикл інновацій.

О.В. Лященко у своїй статті [80], присвяченій проблемам формування інноваційного потенціалу підприємства зазначає, що вплив будь-яких факторів на ефективність інноваційної діяльності проявляється не одразу, а з деяким часовим лагом.

Залуцька Х. Я [129, с. 101-102] зазначає: «Кожна із запропонованих методик передбачає оцінювання інноваційної діяльності за певним переліком окремих показників, що є достатньо виправданим та результативним, і знайшло своє практичне застосування для визначення ефективності інноваційної діяльності, вибору кращого варіанту із запропонованих інноваційних проєктів, доцільності виходу із інноваційним продуктом на ринок тощо. Проте, відсутність єдиної спрямованості і узгодженості показників не дозволяють здійснювати управління інноваційною діяльністю підприємства за результатами оцінювання, визначити на які саме складові інноваційного потенціалу здійснюють вплив отримані результати, оцінити рівень досягнення поставлених цілей інноваційної діяльності та ступінь пов'язаності і наповнюваності нею загальної діяльності підприємства».

У монографії [19, с.108] автори не тільки виділяють різні види ефективності інновацій (соціальна, економічна, екологічна), але і розробили шкалу критеріїв оцінювання ефективності інноваційної діяльності для зовнішніх і внутрішніх стейкхолдерів підприємства (персоналу, менеджменту підприємства, споживачів та інвесторів), для кожного із яких важливою є своя група критеріїв.

Пропонуємо розглядати критерії оцінювання ефективності інновацій з огляду на їх ролі у розвитку інвестиційно-будівельного процесу – локальні (окремі учасники будівництва) – системні (система взаємовідносин, декілька учасників) – об'єктні (об'єкт будівництва) – глобальні (інвестиційно-будівельний проєкт).

Інноваційний розвиток є одним із основних факторів економічного забезпечення рівня конкурентоспроможності підприємства. У літературних

джерелах зазвичай використовуються наступні методичні підходи до оцінювання інноваційної діяльності [19- 157]:

1. *Процесний підхід*, тобто оцінювання інноваційної діяльності підприємств здійснюється через призму процесів, пов'язаних з інноваціями, таких як дослідження та розробки (НДДКР), передача технологій та управління проектами. Здійснюється оцінювання того наскільки ефективно адмініструють інноваційні процеси підприємств та результати, які вони дають. Аналізуючи інноваційні процеси, визначають вузькі місця й області, які потребують покращення.

2. *Оцінювання на основі результатів* - вимірюють результати інноваційної діяльності, такі як кількість розроблених нових продуктів, поданих патентів або досягнутої економії коштів, що допомагає кількісно визначити вплив інноваційних зусиль і оцінити їхній внесок у загальні бізнес-цілі.

3. *Оцінювання на основі можливостей (ресурсів, потенціалу)* вимірюються внутрішні можливості будівельного підприємства щодо упровадження інновацій (навички та досвід співробітників, наявність фінансових ресурсів або наявність сприятливої організаційної культури тощо). Такий підхід дозволяє отримати уявлення про готовність підприємства до інноваційної діяльності.

3. *Оцінювання на основі синергетичного ефекту* вимірюються вплив на розвиток підприємства інноваційної діяльності та який вплив мають інновації у поєднанні із факторами виробництва чи іншими чинниками на інвестиційну, операційну і фінансову діяльність підприємств.

Показники інноваційного розвитку – це специфічні індикатори, що використовуються для оцінювання різних етапів й аспектів інноваційного розвитку будівельних підприємств. Найчастіше в літературних джерелах зустрічається два підходи до оцінювання інноваційного розвитку підприємств – створення інтегрального показника або низки індикаторів, які можуть

поєднуватись у групи або описувати окремі сфери інноваційної діяльності підприємств.

У додатку А наведено перелік показників, за допомогою яких здійснюється оцінювання інноваційного розвитку підприємств. Зокрема будівельної сфери пропонується ряд показників (коефіцієнта ефективності інвестування інноваційної діяльності; показників частки прибутку від інноваційної діяльності в загальному обсязі прибутку підприємства, частки інноваційної продукції у загальній вартості продукції підприємства; коефіцієнта збалансованості грошових потоків; коефіцієнта результативності інноваційної діяльності загалом, коефіцієнт рівня інноваційного оновлення активної частини основних засобів, скорочення рівня тривалості одного обороту оборотних коштів, зростання рівня продуктивності праці, рівня заробітної плати, зниження коефіцієнта рівня поточних витрат на одиницю товарної продукції, підвищення рівня якості продукції, коефіцієнт витрат на забезпечення інноваційного розвитку тощо).

Усі індикатори також можна класифікувати як вхідні, процесні та вихідні чинники інноваційного розвитку:

1. *Вхідні індикатори* вимірюють ресурси, виділені на інноваційну діяльність, а саме інвестиції в дослідження та розробки, грошові потоки та сума грошей, витрачена на дослідження та розробки, кількість працівників, які проводять інноваційну діяльність, навички та досвід персоналу вказують на здатність підприємства генерувати нові ідеї та рішення, інші ресурси, спрямовані на інноваційний розвиток.

2. *Індикатори процесу* оцінюють ефективність і результативність процесу здійснення інноваційної діяльності, а інколи окремих його етапів (упровадження НДДКР, час від ідеї до масового виробництва, кількість поданих патентів вимірює здатність підприємства створювати та захищати нові ідеї та технології, ступінь співпраці із зовнішніми партнерами, такими як університети, дослідницькі установи та інші компанії, вказує на відкритість підприємства до зовнішніх знань і ресурсів тощо).

3. *Показники результату* вимірюють результати інноваційної діяльності такі як випуск нових продуктів або послуг, їх кількість і вплив, частка нових продуктів або послуг, представлених на ринку, відображають здатність підприємства успішно впроваджувати інновації, збільшення частки ринку за рахунок нових продуктів або послуг свідчить про успіх інноваційних зусиль, рентабельність інвестицій (ROI) від інноваційних проєктів вимірює фінансову віддачу від інноваційних проєктів, допомагаючи оцінити їх загальну цінність і вплив.

Оцінка інновацій на будівельних підприємствах представляє кілька проблем. До них відносяться труднощі вимірювання нематеріальних вигод тривалі часові рамки, пов'язані з інноваційними проєктами, і технологічний ландшафт, що швидко змінюється. Щоб подолати ці проблеми, будівельні підприємства повинні прийняти та постійно удосконалювати системи оцінювання, які враховують як кількісні, так і якісні аспекти інновацій.

У статті [71, с.244] автор зазначає: «Відсутність комплексного підходу до розроблення показників оцінки ефективності інноваційної діяльності, чіткої системи показників, їх багатозначність і різноплановість у практиці розроблення, а загалом і старі методики ефективності інноваційної діяльності не задовольняють вимог сучасної ринкової економіки. Саме тому потрібні нові методики, які дадуть змогу не тільки визначити комплексну систему показників оцінки ефективності інноваційної діяльності, а й будуть гарантом успішної реалізації вибраної інноваційної стратегії розвитку підприємства».

Із наявних в літературних джерелах методичних підходів до оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємств різних секторів економіки можна виокремити наступні (рис.1.7)

1. Визначення економічних, екологічних, соціальних та інших ефектів для підприємства, сектору, регіону або економіки в цілому [71; 130; 131; 132; 133, 134; 135, 136];
2. Визначення окремих економічних ефектів для різних аспектів діяльності підприємства (маркетингу, операційної, фінансової,

інвестиційної діяльності тощо) [137, 138, 139];



Рис.1.7. Теоретико-концептуальні підходи до оцінювання інноваційної діяльності у будівництві (розроблено авторкою)

3. Використання дисконтування та методів оцінювання інвестиційних проєктів для визначення ефективності інноваційної діяльності [140; 123, 141, 142, 143];
4. Використання комплексу показників (індексів, коефіцієнтів, бальних оцінок тощо) оцінювання окремих видів інноваційної діяльності або інноваційності підприємства в цілому [144, с. 114, 145, с. 152 – 180, 146, 147]

5. Використання єдиного інтегрального показника для оцінювання ефективності інноваційної діяльності підприємства або декількох інтегральних показників окремо для різних видів діяльності [148; 149; 150, 151, 152, ¹⁵³]
6. Використовуючи аналіз впливу зовнішніх чинників та тенденцій стратегічного розвитку підприємства, його потенціалу [154;155, 156, 157].

Оцінювання інноваційного розвитку учасників інвестиційно-будівельних проєктів є складним, динамічним, інтерактивним але надзвичайно важливим процесом, який дозволяє девелоперам, підрядникам, проєктувальникам, постачальникам будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншим суб'єктам підвищити свою конкурентоспроможність й адаптуватися до мінливих умов ринку. Застосовуючи комбінацію якісних, кількісних і змішаних методів підходів, а також використовуючи низку вхідних, процесних і вихідних показників, будівельні підприємства можуть отримати повне розуміння своїх інноваційних показників. Ці знання не тільки допомагають у визначенні областей для вдосконалення, але й сприяють розвитку культури постійних інновацій і зростання.

Конкурентоспроможне положення підприємства на ринку може забезпечуватися шляхом досягнення переваги над конкурентами в техніко-технологічному відношенні, що обумовлює необхідність прискорення інноваційного розвитку підприємства [158].

Процес управління інноваційним розвитком у будівництві вимагає з одного боку урахування досвіду загальноекономічного інструментарію оцінювання інноваційної діяльності, тоді як з іншого, має базуватись на використанні структурованого підходу, який враховує унікальні характеристики і особливості функціонування учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

Інновації в будівництві мають важливе значення для вирішення таких проблем, як зростання вартості матеріалів, нестача робочої сили та екологічні

проблеми, підвищення безпеки і доступності, тому цей напрямок включає впровадження нових технологій, матеріалів і процесів для підвищення ефективності, зниження витрат і підвищення якості будівельних проєктів. Оцінюючи власний інноваційний розвиток, будівельні підприємства можуть визначити сильні і слабкі сторони, можливості та загрози, що дозволить їм залишатися конкурентоспроможними та відповідати майбутнім вимогам.

Оскільки будівельні підприємства стикаються зі зростаючими вимогами до ефективності, стійкості та інновацій, оцінка їх інноваційного розвитку стає вирішальною, оскільки цей процес допомагає зрозуміти ефективність існуючих стратегій, процесів і результатів. Теоретичне узагальнення й систематизація методів та показників, які використовуються для оцінки інноваційного розвитку будівельних підприємств, допоможуть учасникам інвестиційно-будівельних проєктів оцінювати свій прогрес і розвивати інноваційність на основі надійної теоретико методичної бази.

Висновки до розділу 1

Будівельний сектор, який традиційно характеризується консервативністю і невисокою інноваційністю, повинен активізувати впровадження інновацій, щоб подолати такі виклики, як війна, дефіцит ресурсів, екологічні проблеми та зміна очікувань клієнтів. Теоретичне узагальнення наукових підходів у даній області дозволило виявити необхідність зміни парадигми в бік стратегій розвитку, орієнтованих на інновації.

Встановлено, що *інноваційним розвитком підприємства* варто вважати процес, який зорієнтований на використання і впровадження різних форм інновацій в операційній, фінансовій та інвестиційній діяльності підприємства задля підвищення прибутковості та конкурентоспроможності. Тоді *інноваційну діяльність учасників інвестиційно-будівельного проєкту* можна трактувати як процес функціонування і розвитку підприємства, який орієнтований на створення, використання і впровадження різних форм

інновацій в різних видах діяльності, спрямований на нові якісні перетворення будівельної продукції, процесів і систем підприємства або впровадження нововведень у організаційно-технологічні процеси, технології, методи ведення робіт, просування на ринку, покращення взаємодії з іншими учасниками та стейкхолдерами будівництва в межах інвестиційно-будівельного проєкту та цільовими показниками якого можуть бути як підвищення економічної ефективності окремих учасників проєкту, так і якісні трансформації організаційно-технологічних взаємовідносин учасників проєкту, що ведуть до поліпшення параметрів об'єктів будівництва або інвестиційного проєкту.

Узагальнення підходів до класифікації ефективності інноваційної діяльності дозволило доповнити існуючі класифікації наступними: інноваційна діяльність кожного з учасників проєкту може бути спрямована на трансформацію й покращення власних виробничих процесів, організаційних структур, умов праці тощо (*суб'єктно орієнтовані інновації – організаційні, процесні, маркетингові*), на суттєву перебудову організації та технологій, а також процесів та взаємозв'язків з іншими учасниками в межах проєкту (*проєктно орієнтовані інновації – організаційні, процесні*), а також на створення принципово нової будівельної продукції, об'єкту, його частин або матеріалів, виробів чи конструкцій, які залишаться у складі об'єкта нерухомості після його прийняття в експлуатацію та дозволять суттєво покращити його експлуатаційні характеристики (*об'єктно орієнтовані інновації – продуктові, маркетингові*).

Запропоновано доповнити класифікацію інноваційної діяльності з урахуванням особливостей діяльності учасників інвестиційно-будівельних проєктів, тобто розглядати критерії оцінювання ефективності інновацій з огляду на їх ролі у розвитку інвестиційно-будівельного процесу – локальні (окремі учасники будівництва) – процесні (система взаємовідносин, декілька учасників) – об'єктні (об'єкт будівництва) – комплексні (інвестиційно-будівельний проєкт).

Компаративний аналіз методичних підходів до управління інноваційним розвитком підприємств дозволив зробити висновок, що аналіз інноваційної діяльності учасників інвестиційно-будівельних проєктів формується в результаті диференціації й синтезу ряду теоретичних розробок та наукових напрямків, таких як: дифузія інновацій, теорія управління, інноваційний розвиток теорія систем, трансакційні витрати, інвестиційне проєктування тощо.

Різні теоретичні підходи та наукові напрямки пропонують багатоаспектний інструментарій, який дозволяє вирішувати широке коло завдань інноваційного розвитку та визначати напрямки й проблематику, яка допоможе учасникам будівництва використовувати унікальні можливості та ресурси для розвитку інноваційної діяльності.

Виявлено, що у межах інвестиційно-будівельних проєктів часто саме девелоперські компанії надають імпульси до інновацій для проєктних та будівельних підприємств до упровадження інновацій на об'єктах будівництва, виступаючи рушійною силою, імпетом інноваційного розвитку будови, а використання комплексу методів, що поєднує якісні та кількісні показники, дозволить здійснити оцінювання повного спектру видів інноваційної діяльності, систематично відстежувати прогрес і визначати сфери для вдосконалення.

Розділ 2

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПЕРЕДУМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ УЧАСНИКІВ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЄКТІВ

2.1. Методичні підходи та принципи управління процесом комплексних трансформацій інноваційного розвитку учасників будівництва

Інновації все частіше визнаються ключовим рушієм конкурентоспроможності й забезпечення стійкості розвитку будівельного сектору економіки [66, 68]. Однак управління інноваційним розвитком в рамках інвестиційно-будівельних проєктів зустрічається з особливими викликами та створює унікальні проблеми через притаманну таким проєктам складність, ризикованість, тривалий життєвий цикл і консерватизм учасників будівництва.

Будівельний сектор переживає зміну парадигми, спричинену війною, і її наслідками, - прискореною цифровізацією, технологічним прогресом, мінливою динамікою ринку та зміною очікувань споживачів [45]. Інновації стали надзвичайно важливим імперативом для будівельних підприємств, які прагнуть адаптуватися до змін, не тільки зберігаючи власну діяльність, але й розширити її, знайти нові напрямки розвитку, забезпечити конкурентоспроможність у стратегічному періоді.

Однак управління інноваціями в будівельному секторі представляє необхідність відповідати на унікальні виклики, включаючи уникнення ризику як кожного окремого учасника, так і усього проєкту [159], велика кількість учасників, складні взаємозв'язки, фрагментовані ланцюжки створення вартості та нормативні обмеження.

Особливості управління інноваційним розвитком девелоперських компаній, підрядників, проєктних підприємств та інших стейкхолдерів інвестиційно-будівельних проєктів, потребують додаткового інструментарію,

що, у свою чергу, вимагає удосконалення існуючих методів, моделей, методичних підходів, об'єднання їх в єдину систему, використовуючи стратегічні, організаційні та операційні виміри інноваційного управління та економіки.

На стратегічному рівні управління інноваціями учасників будівництва передбачає узгодження інноваційних зусиль із загальною бізнес-стратегією девелопера та потребами ринку. Будівельні підприємства повинні визначати нові тенденції, передбачати майбутні вимоги та формулювати чітке бачення майбутніх інновацій.

Планування інноваційного розвитку може включати пошук напрямів інвестицій в дослідження та розробки, формування стратегічних партнерств і вивчення нових ринкових можливостей. Крім того, ефективне управління інноваціями вимагає довгострокового планування, створення ефективної системи управління ризиками, використання адаптивних стратегій та постійного навчання, для того щоб випереджати конкурентів, використовуючи нові та удосконалені процеси, організаційні структури, методи просування на ринку та продукцію.

Організаційні фактори, структура управління, взаємодія між учасниками проєктів часто відіграють вирішальну роль у сприянні або гальмуванні інновацій будівельними підприємствами, коли вони є учасниками різних інвестиційно-будівельних проєктів.

Створення сприятливої інноваційної культури багато в чому залежить від структури проєкту, взаємодії між учасниками, що вимагає від менеджерів проєктів спрямування зусиль на інноваційний розвиток, розширення прав і можливостей учасників будівництва здійснювати управління інноваціями в межах своїх повноважень і функцій, створення сприятливого організаційного клімату, який заохочує творчість і експериментування.

Сприяти інноваційному розвитку можуть створення проєктних команд, нагородження співпраці із зовнішніми зацікавленими сторонами та стимулювання інновацій за допомогою створення системи показників

ефективності й винагород, які можуть підвищити інноваційні можливості учасників проєкту. Учасники проєкту можуть стимулювати інновації, розвиваючи інтелектуальний капітал, формуючи організаційну культуру, яка сприяє інноваціям та породжує зміни, використовуючи свої внутрішні ресурси та можливості, щоб стимулювати прогрес і принципово нові якісні зміни у продукції, процесах і послугах [57].

На операційному рівні управління інноваціями передбачає налагодження ефективних процесів і створення структур, які сприятимуть втіленню інноваційних ідей у реальні результати. Оперативні заходи включають впровадження надійних методів управління проєктами, використання цифрових технологій та оптимізацію робочих процесів для ефективного управління інноваціями.

Учасники інвестиційно-будівельних проєктів повинні віддавати пріоритет управлінню знаннями й ідеями, захисту інтелектуальної власності та передачі технологій, щоб інвестиції в інновації були ефективними та зберегти конкурентні переваги. Крім того, впровадження гнучких систем управління, ітераційного прототипування та моделювання, яке передбачає використання зворотного зв'язку з користувачами та іншими учасниками проєктів може прискорити темп інновацій і покращити реагування будівельних підприємств на мінливі вимоги ринку [160].

Автори статті [58 с. 233, 161] виділяють наступні тренди розвитку будівництва, які вже впливають на інноваційним розвиток будівельного сектору, та мають сформувати напрямки інновацій у довгостроковому періоду: життя за містом, архітектура, проєктування, стиль, креативний простір, простори сприятливі для дітей, розумний будинок. Також інтеграція української економіки в європейський економічний простір та війна викликали нові довгострокові тенденції розвитку будівництва – підвищені вимоги до безпеки, інклюзивність, необхідність дотримання європейських норм щодо технічної прийнятності будівельної продукції, які часто є більш

жорсткими ніж українські в частині енергозбереження, екологічності, повторного використання відходів тощо.

Приклади реалізованих успішних інноваційних ініціатив, які є відповіддю на зазначені тренди, таких як модульне будівництво, інформаційне моделювання будівель (BIM) і практики сталого будівництва [162], можуть надати цінну інформацію про стратегії та підходи інноваційного розвитку, які довели свою ефективність у стимулюванні інновацій і досягненні успіху в бізнесі, але особливістю інноваційного розвитку є те, що кожне підприємство має знайти свій власний, не схожий на інших, принципово новий шлях до втілення інновацій в реальну практику будівництва.

Управління інноваційним розвитком будівельних підприємств вимагає багатогранного підходу, який стосується стратегічних, організаційних та операційних аспектів управління. Поєднуючи інноваційні зусилля з бізнес-цілями, розвиваючи культуру творчості та співпраці, впроваджуючи ефективні бізнес-процеси та організаційні системи, учасники інвестиційно-будівельних проєктів можуть створити сприятливе середовище для ефективного впровадження інновацій задля досягнення довгострокового успіху на ринку, що швидко змінюється і розвивається. Прийняття інновацій як стратегічного імперативу дозволяє будівельним підприємствам адаптуватися до мінливої ринкової динаміки, задовольняти постійно зростаючі потреби клієнтів, сприяти сталому зростанню в умовах дедалі більшої конкуренції в будівельному секторі.

Для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, систему управління інноваційним розвитком потрібно створювати із дотриманням певних принципів, до яких слід віднести наступні, які сформовано у роботі [163, с. 28-29], але доповнено і розвинуто авторкою дисертації:

1. *Інтегрованість інноваційного розвитку.* Згідно з даним принципом будівельне підприємство як відкрита система тісно взаємодіє з іншими учасниками інвестиційно-будівельного проєкту та стейкхолдерами, інтегруючи свої зусилля в єдиний інноваційний процес. Інтегрованість

інноваційного розвитку – передбачає узгодження інноваційних процесів між усіма учасниками проєкту, включаючи інвесторів, забудовників, підрядників, органи влади та кінцевих користувачів. Інновації повинні охоплювати всі етапи життєвого циклу об’єкту – від розроблення концепції до експлуатації. Інноваційний розвиток має бути цілісним та узгодженим між усіма учасниками проєкту: інвесторами, забудовниками, підрядниками, органами влади, фінансовими установами, науковими організаціями та кінцевими споживачами, що дозволить забезпечити: взаємопов’язане застосування технологічних, фінансових, управлінських та соціальних інновацій; ефективну взаємодію всіх учасників проєкту через єдину цифрову платформу (наприклад, BIM-технології), реалізацію єдиної інноваційної стратегії на всіх етапах життєвого циклу будівництва.

2. *Цілеспрямованість інноваційного розвитку.* Даний принцип обумовлює необхідність визначення стратегічних цілей інноваційного розвитку підприємства та необхідності їх досягнення, які реалізуються шляхом створення системи управління інноваційним розвитком, формування цільових показників, процесів та відповідних лінійних, функціональних і обслуговуючих підсистем управління. Будь-які інноваційні заходи мають бути спрямовані на досягнення конкретних цілей, серед яких можуть бути підвищення ефективності реалізації будівельних проєктів; зменшення витрат без зниження якості; покращення енергоефективності та екологічної стійкості; створення комфортного середовища всередині і зовні об’єктів, це також означає, що інновації повинні відповідати актуальним викликам ринку та соціально-економічним потребам суспільства.

3. *Наскрізне управління інноваційним розвитком.* Наведений принцип передбачає формування системи управління інноваційним розвитком підприємства з дотриманням пріоритетів інноваційної політики макро-, мезо- та макрорівнів. Наскрізне управління інноваційним розвитком – означає інтеграцію інноваційного управління на всіх рівнях управління, забезпечуючи взаємозв’язок між технологічними, фінансовими та організаційними

інноваціями. Цей принцип передбачає впровадження інноваційного управління на стратегічному (формування загального бачення розвитку інновацій), тактичному (управління інноваційними процесами в межах окремих компаній або підрозділів), операційному (впровадження інновацій безпосередньо на будівельних майданчиках, у фінансових операціях тощо) рівнях управління. Для накрізного управління інноваційним розвитком учасників будівництва важливою є цифровізація управлінських процесів, використання якої дозволить комплексно охопити різні рівні управління.

4. *Безперервність управління інноваційним розвитком.* Під цим принципом розуміють, що всі процеси побудови та функціонування системи управління інноваційним розвитком мають бути безперервними і повинні забезпечувати перехід її в більш досконалий стан. Безперервність управління інноваційним розвитком передбачає постійне вдосконалення інноваційних процесів, впровадження нових рішень та адаптацію до змінних умов ринку та технологій, що включає механізми моніторингу та оцінки ефективності впроваджених інновацій, адаптацію до змін ринку, регуляторних вимог і потреб споживачів.

5. *Гнучкість* передбачає здатність оперативно адаптуватися до змінних зовнішніх і внутрішніх умов, швидко реагувати на технологічні новації, зміни в законодавстві чи вимогах споживачів. Підкорення управління даному принципу забезпечує постійний рух підприємства вперед на основі пошуку шляхів адаптації до постійно мінливих вимог ринкового середовища на основі появи нових технологій виробництва, розширення асортименту інноваційної продукції, підвищення рівня інноваційної активності. Будівельні проекти мають високу залежність від зовнішніх факторів (зміни у вартості матеріалів, законодавчі регулювання, економічні кризи тощо), тому здатність швидко адаптуватися є критично важливою. Гнучкість передбачає можливість швидкого внесення змін до проєктної документації завдяки цифровим технологіям, використання проєктних рішень, які можна легко масштабувати

та модифікувати, готовність до інтеграції нових матеріалів і технологій у процесі реалізації проєкту.

6. *Комплексність*. забезпечує охоплення всіх аспектів інноваційного розвитку, включаючи технічні, економічні, екологічні, організаційні та соціальні фактори, що впливають на успішну реалізацію будівельних проєктів. Даний принцип реалізує взаємозв'язок усіх сформованих елементів, підсистем, стадій життєвого циклу інновації та інноваційного процесу, ієрархічних рівнів і комплексу організаційних, економічних, екологічних, соціальних, науково-технічних, виробничих та інших заходів з управління інноваційним розвитком. Інноваційний розвиток повинен охоплювати всі аспекти будівельного процесу, включаючи інноваційні матеріали (енергоєфективні, екологічно чисті, самовідновлювані), новітні будівельні технології (3D-друк, модульне будівництво, використання дронів), цифровізацію управлінських процесів (BIM, цифрові двійники, IoT), фінансові інновації (краудфандинг у будівництві, стейблкоїни для інвестування), екологічні рішення (зелена інфраструктура, кругова економіка, смарт-міста).

7. *Систематичність* передбачає впровадження інновацій у межах єдиної стратегії, що базується на довгостроковому плануванні, аналізі ризиків та ефективному розподілі ресурсів. Щодо цього принципу, то він визначає постійне системне безперервне виконання всіх управлінських рішень, пов'язаних з інноваційним розвитком, їх ритмічність і довготривалість дії. Інновації мають бути не хаотичними, а системними, що включає планування інноваційного розвитку на основі різних видів аналізу та прогнозування, застосування єдиних стандартів і нормативів для оцінки ефективності впроваджених інновацій, використання управлінських моделей, які дозволяють системно оцінювати інноваційні рішення.

8. *Науковість* означає використання сучасних наукових підходів, методів та передових досліджень у розробці та впровадженні інновацій учасниками будівництва. Згідно з даним принципом на підприємстві реалізується розроблення заходів на основі наукових досягнень з урахуванням

об'єктивних законів і закономірностей системного управління. Будь-яке інноваційне рішення має базуватися на перевірених наукових дослідженнях та аналітичних даних. Для цього необхідно впроваджувати результати наукових досліджень у проєктну та будівельну практику, співпрацювати з науковими установами, університетами, лабораторіями та стартапами, використовувати аналітичні інструменти та методи прогнозування й математичного моделювання для прийняття рішень, співпрацювати з експертами.

9. *Партисипативність* передбачає активну участь усіх зацікавлених сторін у процесі розробки та реалізації інноваційних рішень. Управління інноваційним розвитком повинно включати залучення інвесторів та забудовників до прийняття стратегічних рішень щодо впровадження нових технологій, врахування інтересів місцевої громади та кінцевих користувачів при плануванні інноваційних рішень, відкритість у комунікації через публічні звіти, форуми, конкурси інновацій. Включає механізми відкритого діалогу, спільного прийняття рішень та взаємодії між інвесторами, розробниками, громадськістю та владою. Співпраця зацікавлених сторін, коли кожен із учасників проєкту має змогу впливати на інноваційний розвиток, допоможе створити адаптивну, багатофакторну та ефективну систему управління інноваційним розвитком учасників інвестиційно-будівельного проєкту.

Дотримання зазначених принципів інноваційного розвитку дозволить будівельним підприємствам науково та системно обґрунтовувати свій інноваційний розвиток в умовах нестійких інтеграційних процесів та забезпечити злагоджену взаємодію всіх елементів інноваційного розвитку будівельного підприємства, створюючи єдину систему управління.

Система управління інноваційним розвитком будівельного підприємства – учасника інвестиційно-будівельного проєкту (рис.2.1) є цілісною взаємопов'язаною зі структурою, яка поєднує реакції на внутрішній вплив різних учасників проєкту та чинників зовнішнього середовища, принципи управління, цикл управлінських процесів, пріоритетні напрями інноваційної діяльності, а також методи та підходи до управління.

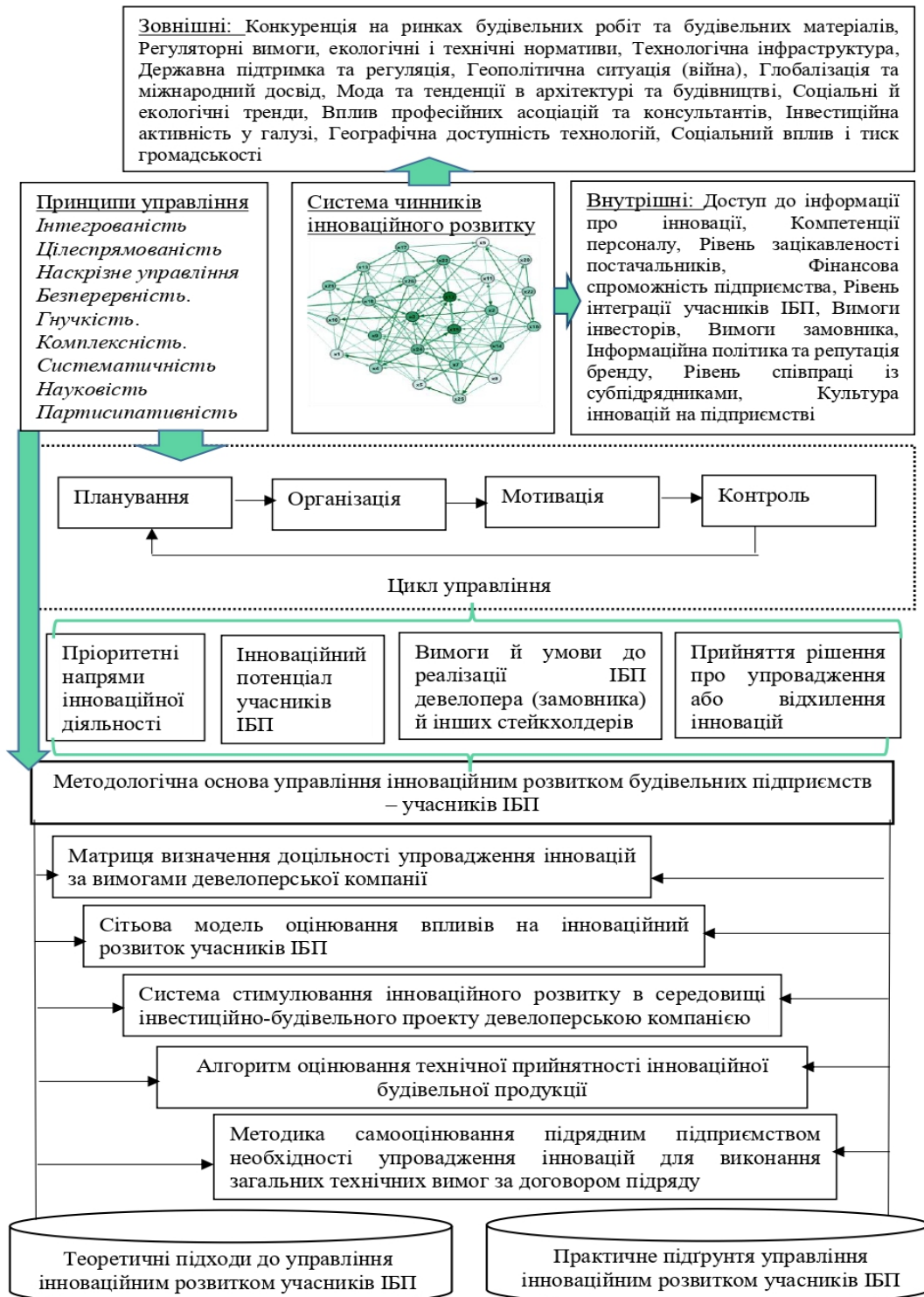


Рис.2.1. Система управління інноваційним розвитком будівельного підприємства – учасника ІБП. Джерело: розроблено авторкою

Взаємозв'язок цих елементів забезпечує ефективне функціонування підприємства в умовах сучасного конкурентного середовища інвестиційно-

будівельного проєкту та його поступальний інноваційний розвиток, адаптацію до нових викликів та загроз, а також дозволяє забезпечити узгодження стійкої інноваційної стратегії підприємства з загальною стратегією розвитку.

Принципи управління інноваційним розвитком є основою всієї системи, оскільки визначають її спрямованість, послідовність та логіку впровадження змін.

Зважаючи на особливості управління інвестиційно-будівельними проєктами, інноваційний розвиток учасників такого проєкту слід розглядати як багатогранний процес, що охоплює кілька ключових аспектів:

По-перше, інноваційний аспект пов'язаний із підвищенням якості будівельної продукції, удосконаленням технологій та покращенням рівня надання послуг. Це досягається шляхом впровадження передових техніко-технологічних та організаційних нововведень, застосуванням сучасних цифрових інструментів управління та автоматизації бізнес-процесів. Для успішної реалізації інноваційного розвитку необхідно створювати й інтегрувати ефективні методи управління, які дозволять оптимізувати виробничі процеси на всіх етапах життєвого циклу будівельного проєкту – від планування до експлуатації та навіть ліквідації.

По-друге, економічний аспект визначає фінансову ефективність інноваційного розвитку, що включає розширення ринкової частки компанії у вже традиційних та нових видах діяльності, залучення нових споживачів, інвесторів, постачальників та інших партнерів, зміцнення конкурентних позицій та забезпечення фінансової стабільності будівельного підприємства. Упровадження інновацій сприяє зниженню витрат, підвищенню продуктивності, а також розробці нових бізнес-моделей, що забезпечують додаткові джерела доходу.

По-третє, соціально-організаційний аспект охоплює розвиток організаційної структури управління, формування корпоративної культури, спрямованої на стимулювання інноваційної діяльності, а також покращення умов праці та підвищення професійного рівня персоналу. Соціальна складова

передбачає орієнтацію на розвиток людського капіталу, вдосконалення комунікацій між учасниками проєкту, підвищення рівня відповідальності та мотивації працівників, а також створення умов для ефективної взаємодії в межах будівельного підприємства та між усіма стейкхолдерами проєкту.

По-четверте, технічний аспект об'єднує оновлення матеріально-технічної бази та технологічне забезпечення будівельного виробництва. Він включає застосування передових будівельних матеріалів, інноваційних методів зведення об'єктів, автоматизацію виробничих процесів, впровадження Building Information Modeling (BIM), цифрових двійників та технологій штучного інтелекту. Покращення технічного рівня будівельного підприємства є запорукою зростання продуктивності, зниження витрат на матеріали та енергоресурси, а також досягнення високих екологічних стандартів у будівництві.

Таким чином, усі ці аспекти є взаємопов'язаними та формують єдину систему інноваційного розвитку, що дозволяє будівельним підприємствам ефективно реагувати на виклики ринку, забезпечувати якість та надійність будівельної продукції, покращувати фінансові показники та сприяти сталому розвитку галузі загалом.

Управління інноваційним розвитком будівельного підприємства базується на наступних принципах, які докладно розглянуті вище: *інтегрованість* – взаємопов'язане впровадження інновацій на всіх рівнях управління та між усіма учасниками ІБП, *цілеспрямованість* – орієнтація на стратегічні цілі розвитку компанії, *наскрізне управління* – інновації впроваджуються системно на всіх етапах життєвого циклу проєкту, *безперервність* – постійне оновлення та вдосконалення інноваційних процесів, *гнучкість* – можливість адаптації до змін ринку та технологій, *комплексність* – врахування технічних, економічних, соціальних і екологічних аспектів, *систематичність* – довгострокове планування та поетапне впровадження інновацій, *науковість* – використання передових наукових

досліджень у будівельній практиці, *партисипативність* – залучення до процесу всіх стейкхолдерів проєкту.

Інтегрованість, систематичність і комплексність забезпечують взаємодію всіх елементів системи, дозволяючи узгоджувати інтереси девелоперів, підрядників, інвесторів, проєктувальників, постачальників будівельних матеріалів та кінцевих споживачів. Безперервність та гнучкість сприяють швидкому реагуванню на зміни ринку та технологічні новації, тоді як науковість і партисипативність дозволяють використовувати передові досягнення науки і залучати всі зацікавлені сторони до процесу прийняття рішень.

Ці принципи втілюються у циклі управління інноваційним розвитком, що складається з планування, організації, мотивації та контролю, де планування відповідає за визначення інноваційної стратегії, пріоритетних напрямів розвитку, прогнозування можливих змін ринку та їхнього впливу на підприємство, організація – за формування необхідних організаційних структур, розподіл ресурсів та відповідальності за реалізацію інновацій, мотивація – за стимулювання персоналу, підрядників і постачальників до активного впровадження нових технологій через фінансові й нефінансові механізми, контроль – за оцінку результатів впровадження інновацій, коригування стратегій та процесів на основі отриманих даних.

Планування визначає стратегічний напрямок, включаючи прогнозування тенденцій та вибір пріоритетних інноваційних рішень. Організація забезпечує створення необхідних структур та механізмів управління, що дозволяє узгоджувати ресурси, компетенції та технологічні можливості. Мотивація є ключовим елементом системи, оскільки стимулювання персоналу та партнерів до впровадження інновацій визначає реальну ефективність змін. Контроль, своєю чергою, дозволяє оцінювати ефективність реалізованих рішень, забезпечуючи зворотний зв'язок для подальшого вдосконалення процесу.

Якщо розглядати процес управління і організації інноваційної діяльності на підприємствах в цілому, то у більшості випадків він передбачає здійснення наступних етапів [164]:

- оцінку інноваційного потенціалу й визначення адекватних інноваційних цілей;
- встановлення стратегічного партнерства з науково-дослідною або конструкторською організацією (можливе створення власного інноваційного підрозділу);
- розроблення науково-технічних рішень щодо досягнення інноваційної мети;
- формування інноваційного портфелю та розроблення інноваційних проєктів;
- інтеграцію інноваційних проєктів в інноваційну програму;
- проведення організаційно-структурних змін;
- розроблення корпоративної стратегії на основі інноваційного підходу.

Пріоритетні напрями інноваційної діяльності визначають конкретні сфери, у яких відбувається розвиток будівельного підприємства. Енергоефективні матеріали, цифровізація, автоматизація, «зелене» будівництво та інші напрями є безпосередньою реалізацією стратегічних цілей, які формуються на етапі планування і підтримуються в межах організаційного та мотиваційного механізмів. Вибір пріоритетів обґрунтовується не лише внутрішніми потребами підприємства, а й зовнішніми чинниками, зокрема вимогами ринку, державним регулюванням та інвестиційною привабливістю певних технологій.

Методи та підходи до управління інноваційним розвитком забезпечують системність і ефективність впровадження змін. Основні методи управління інноваційним розвитком учасників інвестиційно-будівельних проєктів включають:

- Сітьову модель оцінювання впливів дозволяє визначити ключові фактори, що впливають на інноваційну діяльність учасників ІБП.

- Матрицю визначення доцільності впровадження інновацій допомагає девелоперській компанії оцінити економічну та технічну ефективність запропонованих рішень.
- Систему стимулювання інноваційного розвитку сприяє створенню мотиваційних механізмів для всіх учасників ІБП з метою активного впровадження новітніх технологій.
- Методику самооцінювання підрядними підприємствами дозволяє визначити необхідність впровадження інновацій для відповідності технічним вимогам договорів підряду.
- Методичний підхід до оцінювання технічної прийнятності інноваційної продукції допомагає визначити відповідність нових матеріалів і технологій до стандартів і потреб ринку.

Сітьова модель оцінювання впливів, докладно описана у розділі 2.3. дисертації дозволяє визначати чинники впливу на інноваційний розвиток будівельного підприємства, яке бере участь у реалізації інвестиційно-будівельних проєктів, що є основою для формування оптимальних стратегій інноваційного розвитку, які відповідають умовам ринку та можливостям підприємства. Матриці прийняття рішень сприяють об'єктивній оцінці доцільності інновацій, а аналіз технічної прийнятності інноваційної будівельної продукції дає можливість узгоджувати нові технології з чинною українською й європейською нормативно-правовою базою та практичними можливостями будівельного підприємства.

Таким чином, усі складові системи управління інноваційним розвитком будівельного підприємства утворюють єдиний цілісний механізм, де принципи визначають загальну логіку функціонування, цикл управління забезпечує поетапність і взаємозв'язок процесів, пріоритетні напрями задають стратегічний фокус, а методи й підходи гарантують ефективність ухвалених рішень.

Відсутність будь-якого з цих елементів призводить до порушення рівноваги в системі, зниження її адаптивності та ефективності, що може

ускладнити впровадження інновацій і дуже швидко призвести до зниження конкурентоспроможності підприємства в динамічному ринковому середовищі.

Можна стверджувати, що управління інноваційним розвитком будівельного підприємства є комплексним процесом, що базується на методологічних та теоретичних підходах, враховує вплив зовнішніх і внутрішніх чинників, а також реалізується через інтегровану систему планування, організації, мотивації та контролю.

Система управління інноваційним розвитком будівельного підприємства формується на основі науково-методичних підходів, які враховують загальні принципи інноваційного менеджменту, особливості будівельної галузі та потреби всіх учасників інвестиційно-будівельного проєкту. Таким чином, ефективне управління інноваційним розвитком будівельного підприємства передбачає стратегічне планування, чітке регулювання процесів, мотивацію всіх учасників інвестиційно-будівельного проєкту та адаптацію до умов зовнішнього середовища.

2.2. Тенденції та пріоритети інноваційного розвитку підприємств будівельного сектору

Перед кожною країною у світовій спільноті стоїть питання постійного пошуку нових або реорганізованих економічних, політичних та соціальних методів для визнання і утримання рівня конкурентоспроможності держави і окремо кожного підприємства відповідно. Саме інноваційний розвиток є одним із пріоритетних і стратегічних напрямків в економіці для збереження і підвищення конкурентоспроможності. Одним з найважливіших і впливових секторів економіки є будівництво, але при цьому і дуже залежним від розвитку інших секторів. Тому виникає потреба в дослідженні активності інноваційного розвитку будівництва з подальшим визначення стратегічних напрямків розвитку України в цілому.

Дослідження сучасного стану активності інноваційного розвитку в будівництві дозволить визначити сучасні тренди інноваційного розвитку сектору, вплив війни на фінансування інноваційної діяльності та напрямки майбутніх трансформацій. Статистичні методи та показники дають повне уявлення про реальний стан інноваційного розвитку будівельних підприємств так і галузі в цілому [165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174].

Основною думкою багатьох науковців є тісний і взаємо пропорційний зв'язок між інноваційним розвитком і активністю інноваційної діяльності в будівництві, інноваційній політиці в цілому так і окремо взятого будівельного підприємства, його інноваційною стратегією. Рівень інноваційного розвитку багато у чому залежить від фінансування наукових досліджень і розробок та витрат на їх виконання.

В табл. 2.1 – 2.3 наведено зміна внутрішніх витрат на виконання НДР за джерелами фінансування у 2010 – 2023 рр.

У 1995 році витрати з держбюджету становили 37,6% від загальних витрат. У 2023 році у структурі витрат цей відсоток майже не змінився і становить 37,5% від загальних витрат, що свідчить про стабільну роль держбюджету у фінансуванні НДР (рис.2.2).

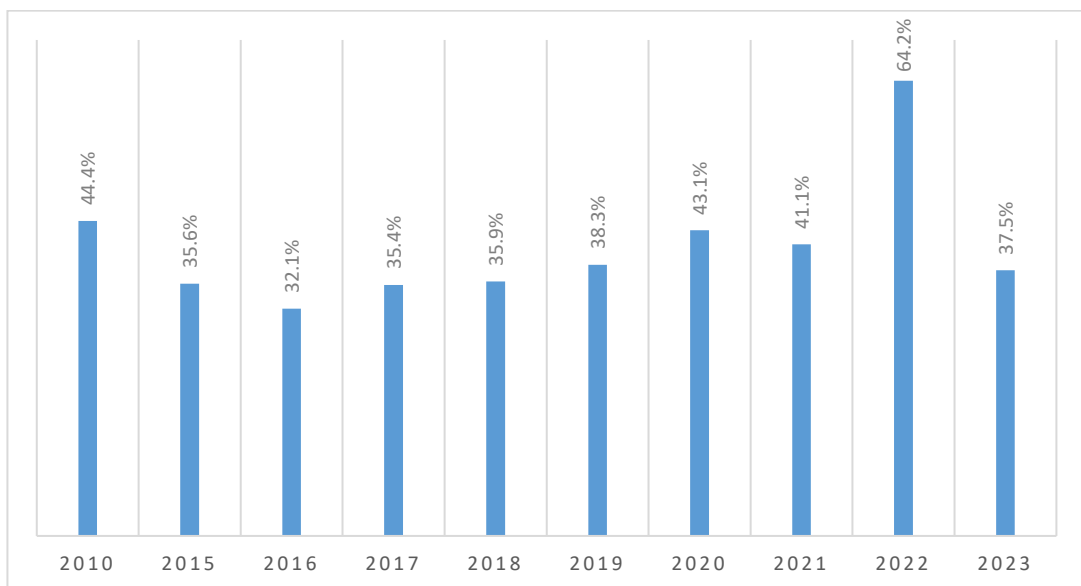


Рис. 2.2. Частка коштів державного бюджету у внутрішніх витратах на виконання НДР, %. Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

Таблиця 2.1

Внутрішні витрати на виконання НДР за джерелами фінансування у 2019 -2023 рр. (тис. грн)

Джерела	Роки				
	2019	2020	2021	2022	2023
Усього	17254630	17022419.3	20973775.2	17117836.2	21348062.6
з них державного бюджету	6603856	7344736.8	8630127.8	10994937.3	8005500.9
власні кошти	1725112	2105454.1	4036189.4	1676681.9	5938401.1
кошти організацій державного сектору	798621.8	799810.6	1078365.3	404570.8	1203040.9
кошти організацій підприємницького сектору	4035650	2527767.2	2924369.5	2013630.7	2455450.4
кошти організацій сектору вищої освіти	3709.6	15764.3	11121.6	к/с	25452.0
кошти приватних некомерційних організацій	14662.6	10452.1	3437.3	к/с	3954.9
кошти іноземних джерел	3856175	4083258.5	4137160.1	1842035.2	3505534.8
кошти інших джерел	95953.7	68121.1	153004.2	112469.3	210727.6

Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

У 2010 році частка державного бюджету становила 44,4% і поступово знижувалася до 35,6% у 2015 році та 32,1% у 2016 році. Зростання частки держбюджету почалося з 2019 року (38,3%) і досягло піку у 2022 році.

Максимального рівня фінансування з держбюджету досягнуто у 2022 році – 10,99 млрд грн (64,2% від загальних витрат), що можна пояснити нагальною потребою держави у наукових розробках під час війни та різким зменшенням надходжень із інших джерел фінансування.

Таблиця 2.2

Внутрішні витрати на виконання НДР за джерелами фінансування у 2013 - 2018 рр. (тис.грн)

Джерела	Роки				
	2013	2014	2016	2017	2018
Усього	255304,1	212208,5	11530697,5	13379292,4	16773724,5
кошти бюджету	72529,3	61958,1	3910777,9	4896372,4	6222735,4
з них державного бюджету	64633,8	54781,2	3700856,5	4740059,9	6020886,6
власні кошти			1146032,5	1340844,1	1610011,8
кошти організацій державного сектору	3157,2	2727,1	361549,5	718655,6	1141575,7
кошти організацій підприємницького сектору	3000,2	1018,3	3369509,9	3007752,7	3947379,8
кошти організацій сектору вищої освіти			7374,7	8860,1	6764,9
кошти приватних некомерційних організацій	134823	119515,4	2797,4	2838,2	21276,7
кошти іноземних джерел	37369,8	23542,6	2550345,8	3262844,1	3642585,7
кошти інших джерел	4424,6	3401	182309,8	141125,2	181394,5

Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

У 1995 році власні кошти організацій становили лише 2,2% загальних витрат (14,6 млн грн), тоді як у 2023 році ці витрати досягли 5,94 млрд грн, що становить 27,8% від загальних витрат (рис.2.3).

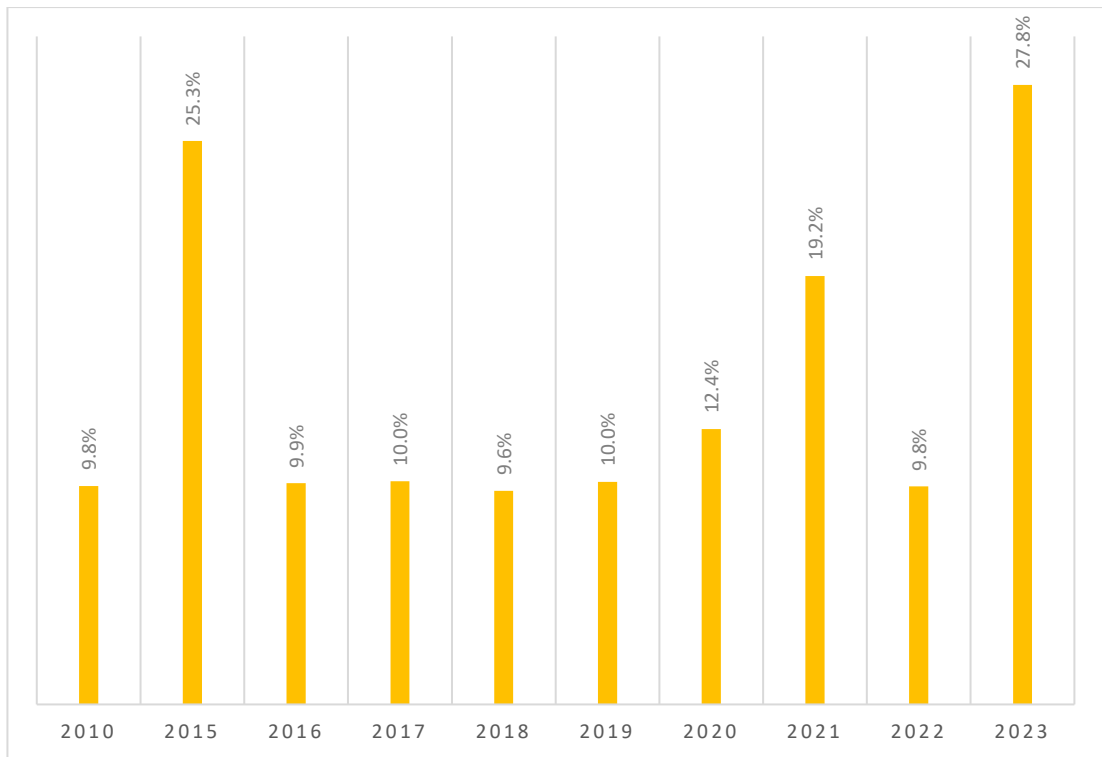


Рис. 2.3. Частка власних коштів організацій у внутрішніх витратах на виконання НДР, %.

Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

Значне зростання частки власних коштів організацій спостерігалось ще перед війною, починаючи з 2020 року, коли витрати різко зросли на 181,8% до 2023 р. Зазначена тенденція може вказувати на підвищення самостійності організацій у фінансуванні НДР, а також на підвищену потребу у пошуку інноваційних рішень, викликану форс-мажорними обставинами.

У 2010 році власні кошти становили 9,8% загальних витрат і показали значне зростання до 25,3% у 2015 році. Після зниження до 9,9% у 2016 році частка власних коштів знову почала зростати й у 2023 році досягла 27,8%. Це свідчить про поступове посилення ролі самофінансування організацій у наукових дослідженнях, а також про те, що власні кошти відіграють значну стабілізаційну роль під час відсутності інших джерел фінансування у кризові періоди (2015 рік – рік після Революції, 2023 р. – рік після початку війни).

Таблиця 2.3

Внутрішні витрати на виконання НДР за джерелами фінансування у 1995 - 2012 рр. (тис. грн)

	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Усього	651962,0	2046339,0	5160399,8	8995893,9	9591349,5	10558480,1
кошти бюджету						4774619,9
держбюджету	244896,1	614513,5	1711174,5	3704338,6	3859679,0	4709095,2
кошти місцевих бюджетів	26473,6	25717,3	25358,3	
кошти фондів спеціального призначення ²	53925,2	18582,4	24937,6	48303,6	16903,0	22684,9
власних коштів	14582,5	61294,6	338484,8	872033,7	841780,3	1121251,4
коштів замовників:						
підприємств, організацій України	233375,9	785788,4	1680100,3	1961174,5	2285889,8	2458386,7
іноземних держав	101916,3	477079,1	1258037,9	2315863,6	2478091,2	2044961
інших джерел	3266,0	89081,0	121191,1	68462,6	83647,9	136575,3

¹ Дані щодо витрат на виконання НДР за 2010 рік перераховано відповідно до нової методології організації та проведення державного статистичного спостереження "Здійснення наукових досліджень і розробок", яка запроваджена з 2016 року (без урахування витрат на виконання науково-технічних послуг).

Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

Іноземні джерела фінансування (рис.2.4) мали одну з найвищих часток у 2010 році – 25,8%, залишаючись значущим джерелом фінансування до 2020 року (24,0%).

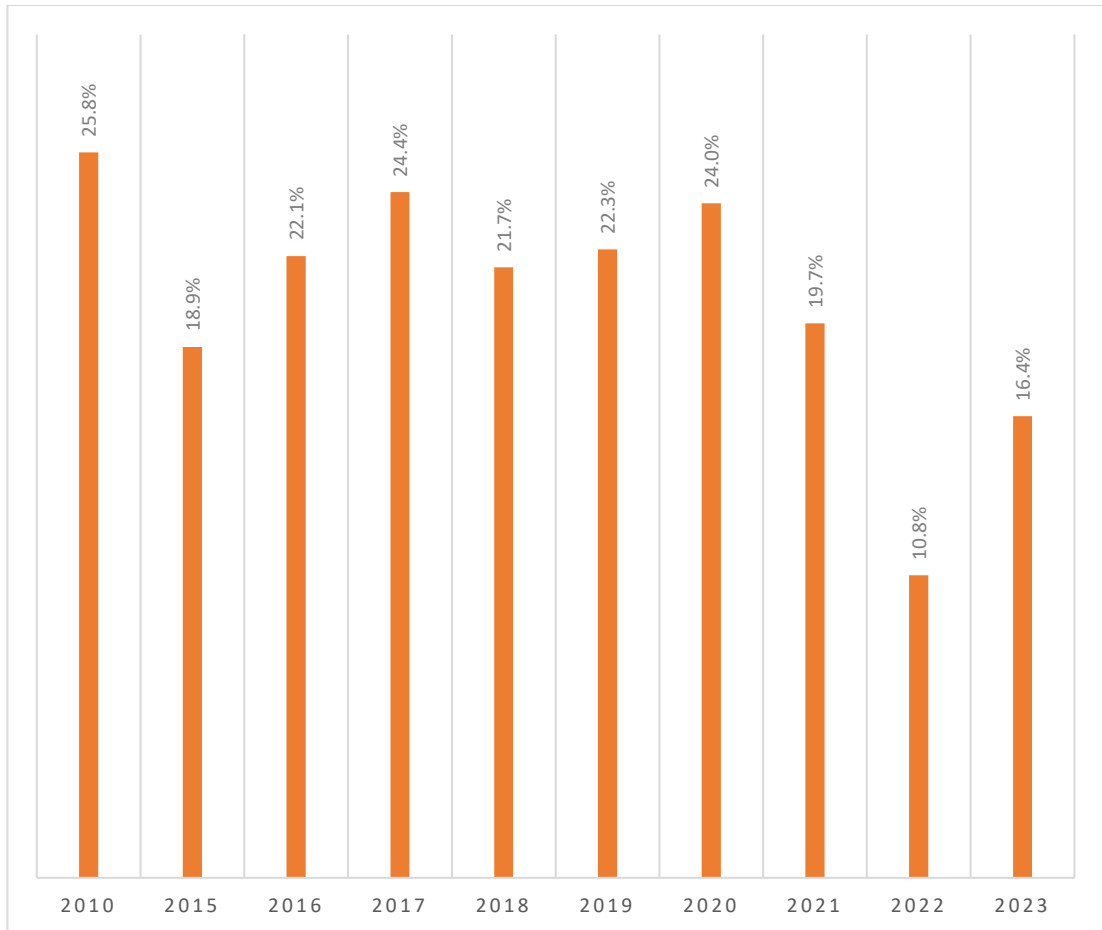


Рис. 2.4. Частка коштів з іноземних джерел у витратах на виконання НДР.

Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

У 1995 році фінансування з іноземних джерел становило 15,6% від загальних витрат. У 2022 році цей показник суттєво знизився до 10,8 % через початок військового вторгнення, але майже відновився у 2023 році до 16,4% від загальних витрат. Найвищий рівень іноземного фінансування спостерігався у 2011 році – 2,47 млрд грн (25,8% загальних витрат).

Інші джерела (наприклад, приватні некомерційні організації та фонди спеціального призначення) відігравали незначну роль, складаючи менше 1% загальних витрат у більшості років. За весь аналізований період частка інших джерел залишалася незначною, коливаючись у межах 0,4–1,6%. Найвищий показник спостерігався у 2016 році – 1,6%, але стабільного впливу ці джерела не мали.

Державний бюджет залишається основним джерелом фінансування НДР, особливо у з початком війни у 2022 році. Частка власних коштів організацій суттєво зросла після 2020 року, що свідчить про розвиток самофінансування, яке за несприятливих економічних умов дозволяє підприємствам підтримувати інноваційну діяльність.

Кошти підприємницького сектору поступово зменшувались після 2016 року (рис.2.5), що може свідчити про зміну пріоритетів бізнесу щодо інноваційного розвитку або, скоріш за усе, зменшення економічного потенціалу підприємств будівельного сектору, який не дозволяє у достатній мірі здійснювати інноваційний розвиток. Іноземне фінансування відіграє важливу роль, але його частка значно впала під час війни у 2022 році, хоча в 2023 році почалося деяке відновлення, але стрімкого падіння більше не відбувається.

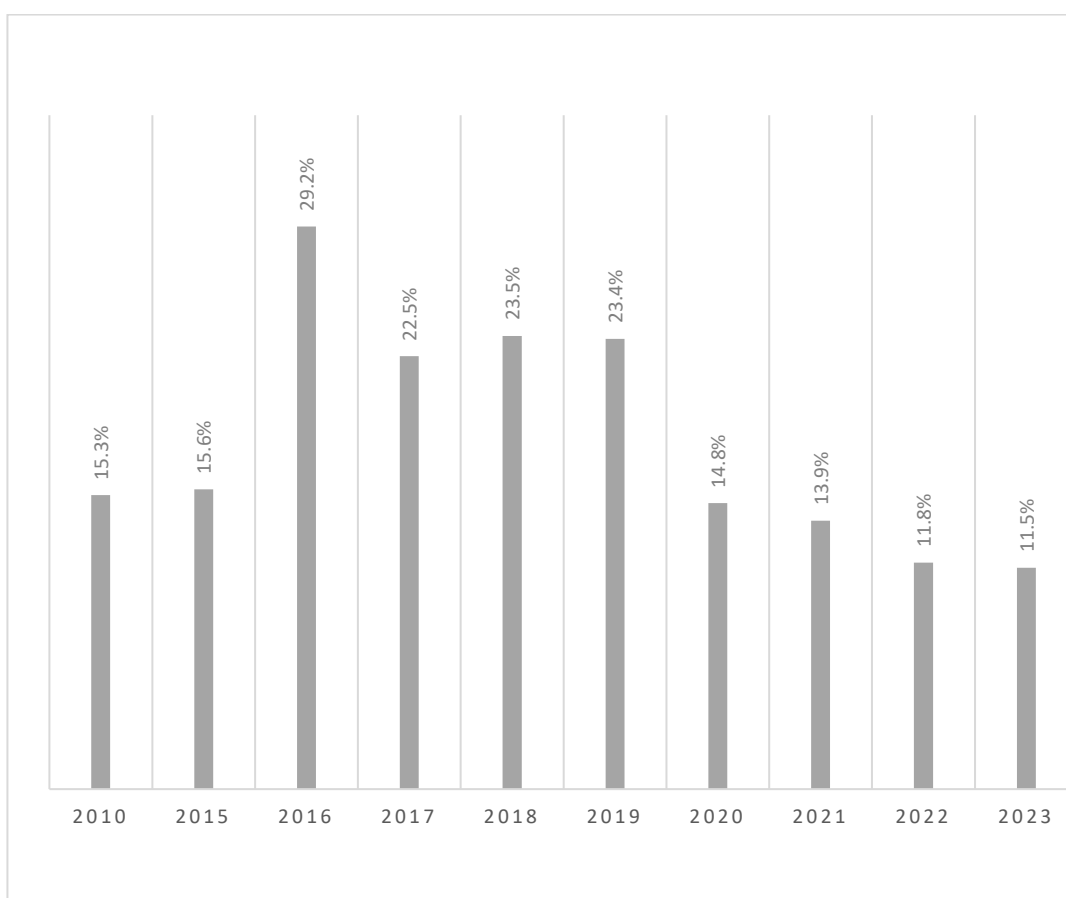


Рис. 2.5. Частка коштів організацій підприємницького сектору у внутрішніх витратах на виконання НДР.

Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

Більш наглядно активність фінансування наукових і науково-технічних робіт протягом зазначених років зображено на рис. 2.6.

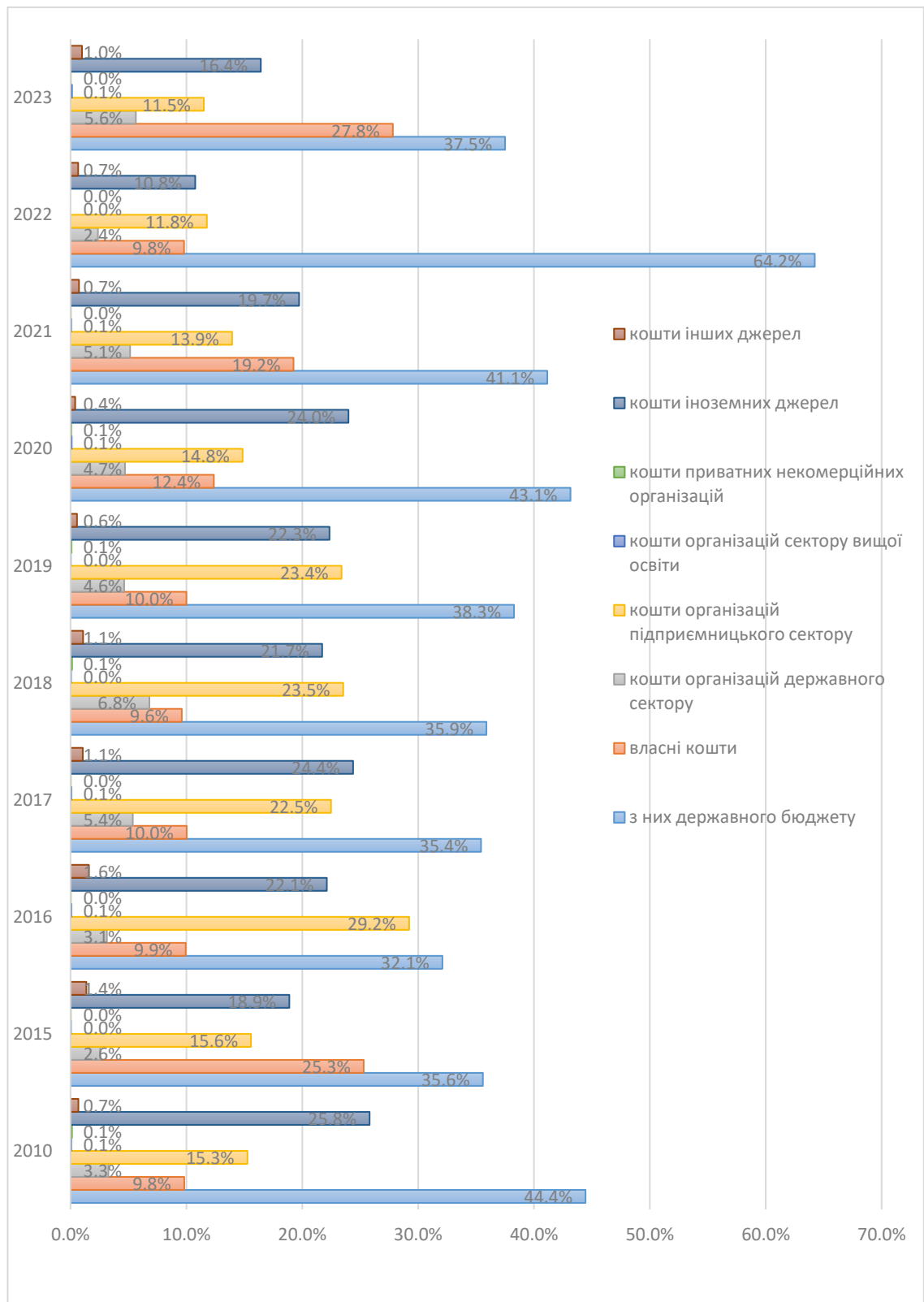


Рис. 2.6. Внутрішні витрати на виконання НДР за джерелами фінансування протягом 2010-2023р.

Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

Фінансування з боку приватного сектору та іноземних джерел показує коливання, що може бути пов'язане з економічною ситуацією під час війни та довірою інвесторів.

Частка власних коштів організацій зросла до 27,8% у 2023 році, що свідчить про здатність деяких підприємств фінансувати інновації самостійно

На основі аналізу даних про внутрішні витрати на НДР і динаміку їх структури, можна визначити кілька стратегічних напрямів, які учасники будівництва можуть реалізувати для посилення інноваційного розвитку.

Оскільки частка коштів підприємницького сектору поступово знижується (з 29,2% у 2016 році до 11,5% у 2023 році), то держава у даний час залишається основним інвестором НДР (рис. 2.7), але цього може бути недостатньо для підтримки інноваційної діяльності на належному рівні.

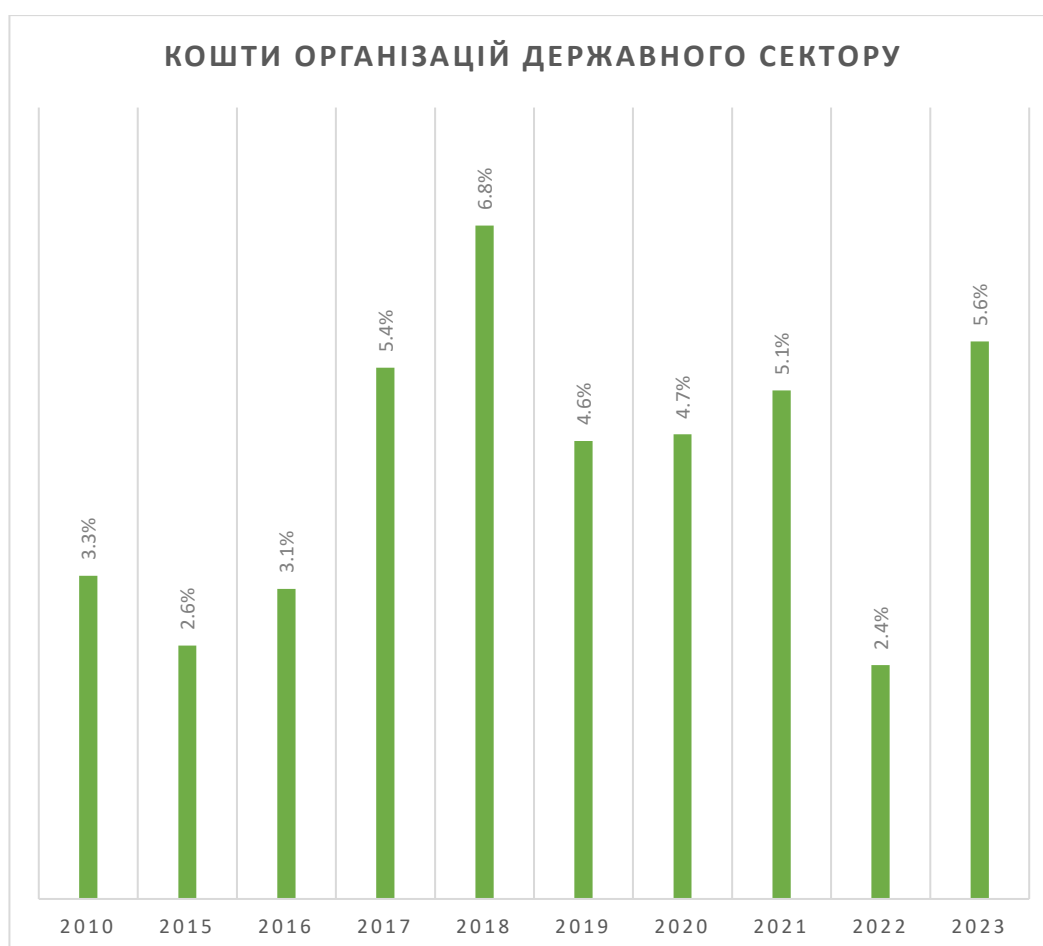


Рис. 2.7. Частка коштів організацій державного сектору у внутрішніх витратах на виконання НДР.

Джерело: складено авторкою на основі джерел [165-174].

Важливим напрямком розвитку інноваційної діяльності мають стати *інтеграція бізнесу у фінансування НДР* (створення умов для заохочення підприємств інвестувати у будівельні інновації через податкові пільги, гранти або субсидії), *державно-приватне партнерство* (створення консорціумів, стимулювання спільних проєктів між державними установами, науковими організаціями та приватними підприємствами для розробки інноваційних технологій у будівництві), *цільові програми* (запровадження програм підтримки інновацій у будівництві з державним співфінансуванням)

Зростання частки власних коштів організацій у витратах на виконання НДР викликає необхідно зменшити адміністративні, технічні і економічні бар'єри задля сприяння швидкій комерціалізації результатів НДР у будівельному та інших секторах, щоб організації могли реінвестувати прибутки у нові дослідження, а також сприяння підприємств до залучення коштів від венчурних фондів, банків або через краудфандинг для реалізації інноваційних ідей.

Також доцільно створення спільних інноваційних платформ з міжнародними партнерами, які зацікавлені у впровадженні сучасних технологій у будівництві.

Залучення грантового фінансування участь у програмах ЄС (Horizon Europe), які спрямовані на підтримку інновацій у різних секторах, включаючи будівництво, експорт інновацій (впровадження інноваційних розробок у проєкти за кордоном для залучення додаткового капіталу).

Потенційно важливим напрямком розвитку інноваційної діяльності є інтеграція закладів вищої освіти та науково-дослідних установ у процес створення і реалізації інновацій. Частка фінансування організацій сектору вищої освіти залишається мінімальною (близько 0,1% загальних витрат), тому даний напрямок має великий потенціал до зростання.

Для цього необхідним є створення дослідницьких центрів при університетах, забезпечення фінансування досліджень у будівництві на базі закладів вищої освіти, залучення молодих науковців до інноваційної

діяльності шляхом участі у грантових програмах для студентів та аспірантів на розробку інноваційних технологій у будівництві, організація навчання підприємців і будівельників сучасним методам управління інноваціями на базі освітньо-наукових хабів.

У 2022 році частка держбюджету серед джерел фінансування досягла 64,2%, але ефективність використання коштів у кризові роки залишається ключовим питанням. Тому потрібно забезпечити контроль і прозорість використання коштів шляхом впровадження систем моніторингу ефективності витрат на НДР, обрати пріоритетні напрямки розвитку будівництва, створивши концентрацію державних коштів на найбільш перспективних інноваційних напрямках у будівництві (наприклад, 3D-друк будівель, модульне будівництво, інтелектуальні системи управління).

Успіх інноваційного розвитку в будівельному секторі залежатиме від скоординованої роботи всіх учасників: держави, бізнесу, освітніх закладів та міжнародних партнерів. Важливо створити сприятливе середовище для розробки та впровадження інновацій, орієнтуючись на довгострокову перспективу.

Для учасників будівництва стратегія інноваційного розвитку повинна бути спрямована на підвищення конкурентоспроможності, ефективності операцій та довгострокову рентабельність через впровадження інновацій.

Оскільки частка власних коштів у загальних витратах на НДР зростає (до 27,8% у 2023 році), це демонструє важливість самофінансування, необхідність створення внутрішніх підрозділів, відділів або центрів досліджень та розробок (R&D) з метою розробки нових технологій, матеріалів і процесів, здійснювати впровадження нових технологій, таких як BIM (Building Information Modeling), автоматизація процесів та використання сучасних матеріалів, участь у програмах фінансування інновацій (наприклад, Horizon Europe або USAID) для отримання підтримки на реалізацію проєктів, партнерств серед венчурних фондів, які спеціалізуються на підтримці інноваційних проєктів у будівництві, співпраця з університетами та

партнерство з науковими установами може допомогти отримати доступ до бюджетних і грантових ресурсів для інновацій, участь у державних програмах, тендерах та програмах державної підтримки, спрямованих на інноваційні проєкти в будівництві, співпрацю з державними установами для отримання грантів на розвиток нових технологій, участь в інфраструктурних проєктах та програмах, спрямованих на відновлення, будівництво яких фінансується з держбюджету (мости, дороги, лікарні тощо).

Аналіз розвитку інноваційної діяльності у будівництві свідчить про те, що хоча війна суттєво вплинула на структуру джерел фінансування інноваційної діяльності та його обсяги, але попри все, розвиток інноваційної діяльності підприємств учасників інвестиційно-будівельних проєктів успішно продовжується.

Фінансові чинник є суттєвою складовою інноваційного розвитку підприємства, але вони є не єдиними, які можуть стимулювати або перешкоджати інноваціям. Тому виявлення факторів, які мають вплив на розвиток інноваційної діяльності є важливим напрямком наукової діяльності. Аналіз теоретичних джерел і практичних рекомендацій учасникам будівництва свідчить про потребу подальшого дослідження інноваційного розвитку в підприємств будівельного сектору, і необхідність розробки відповідного інструментарію для підвищення рівня інноваційності учасників будівництва, збільшення потенціалу їх інноваційного розвитку.

2.3. Виявлення комплексного впливу зовнішніх і внутрішніх чинників на інноваційний розвиток учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

Для виявлення чинників, які впливають на упровадження інновацій учасників інвестиційно-будівельних проєктів було проведено опитування експертів, які мали визначити перелік найбільших впливів на інноваційний розвиток будівельних підприємств. Експертам було надано пропозицію назвати фактори, які на їх думку мають найбільший вплив (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Чинники впливу на інноваційну діяльність учасників інвестиційно-будівельних проєктів за результатами експертного опитування

№	Чинник	Характер впливу
1	Фінансова спроможність підприємства	Наявність фінансових ресурсів для впровадження та масштабування продуктивних інновацій.
2	Державна підтримка та регуляція	Програми субсидування, податкові пільги, гранти, спрямовані на інноваційний розвиток.
3	Технологічна інфраструктура	Доступ до сучасного обладнання, програмного забезпечення та цифрових технологій.
4	Компетенції персоналу	Кваліфікація працівників у сфері інноваційних технологій та використання нових продуктів.
5	Рівень інтеграції учасників будівельного проєкту	Координація між замовником, підрядником, постачальниками і проєктувальниками для спільного впровадження інновацій.
6	Конкуренція на ринку будівельних послуг	Тиск з боку конкурентів, які впроваджують нові технології, стимулює дифузію інновацій.
7	Доступ до інформації	Інформаційні платформи, бази даних, дослідження, які сприяють ознайомленню з новими продуктами.
8	Зворотний зв'язок	Орієнтація на потреби клієнтів, які прагнуть інноваційних рішень у будівництві.
9	Культура інновацій на підприємстві	Підтримка інновацій керівництвом, створення сприятливого середовища для нововведень
10	Екологічні тренди	Попит на екологічно чисті будівельні рішення стимулює впровадження нових матеріалів і технологій
11	Інвестиційна активність	Загальний рівень інвестицій у будівельній сфері, спрямованих на інновації
12	Географічна доступність технологій	Локація підприємства щодо доступу до інноваційних технологій і постачальників.
13	Соціальний вплив і тиск громадськості	Популяризація відповідального будівництва та інновацій серед широкого кола громадян.

Джерело: складено авторкою на основі опитування експертів

Наведені у табл. 2.4 фактори, після групового обговорення серед тієї ж самої групи експертів, які могли вільно висловити свою думку і дискутувати у процесі обговорення, було доповнено рядом чинників, що враховують важливі для учасників інвестиційно-будівельних проєктів аспекти інноваційної діяльності. Так, експерти, які представляли підрядні і проєктні підприємства, запропонували додати такі чинники як вплив замовника (девелоперської компанії), інших стейкхолдерів проєкту (об'єднані пропозиції щодо впливу

інвесторів, фінансових установ), нормативні вимоги та зовнішні впливи (табл.2.5).

Таблиця 2.5

Чинники впливу на інноваційну діяльність учасників інвестиційно-будівельних проєктів за результатами експертного опитування

№	Чинник	Характер впливу
1	Вимоги замовника	Замовники часто визначають потребу в інноваційній продукції, залежно від їхніх пріоритетів щодо якості, вартості, термінів та технологічності.
2	Вимоги інвесторів і партнерів	Інвестори можуть стимулювати застосування інноваційних продуктів, орієнтуючись на окупність і конкурентоспроможність проєкту.
3	Регуляторні вимоги та технічні нормативи	Стандарти, будівельні норми (ДБН), сертифікація продукції, технічна прийнятність матеріалів і технологій.
4	Екологічні тренди та вимоги	Попит на екологічно чисті та енергоефективні рішення, відповідність екологічним стандартам.
5	Мода та тенденції в архітектурі й будівництві	Сучасні тренди у дизайні будівель і використанні матеріалів впливають на попит на певні продукти.
6	Вплив професійних асоціацій	Рекомендації галузевих експертів, інституцій, архітекторів і консультантів щодо застосування нових продуктів.
7	Соціальні тренди	Орієнтація споживачів і суспільства на відповідальне будівництво, врахування потреб локальних спільнот.
8	Тиск з боку конкурентів	Підприємства змушені впроваджувати інновації для збереження конкурентоспроможності.
9	Геополітична ситуація	Вплив зовнішніх обставин, таких як війна чи глобальні кризи, на доступність ресурсів і потребу в інноваціях.
10	Рівень зацікавленості постачальників	Інноваційність рішень постачальників матеріалів та обладнання, готовність підтримки нових продуктів.
11	Рівень співпраці із субпідрядниками	Готовність і спроможність субпідрядників працювати з інноваційними технологіями та продуктами.
12	Інформаційна політика та репутація бренду	Важливість маркетингу інноваційних рішень, розповсюдження інформації про їх переваги та потенціал.
13	Глобалізація та міжнародний досвід	Застосування інновацій, успішно апробованих у розвинених країнах.

Джерело: складено авторкою на основі опитування експертів

Оскільки деякі показники в обох таблицях мають схоже трактування, то кінцевий перелік факторів сформовано із виключенням дублюючих показників, після чого експертам запропонували оцінити за 100 бальною шкалою важливість чинника для інноваційного розвитку учасників

будівництва, середня арифметична оцінка яких наведено у табл. 2.6, а самі відповіді експертів – у Додатку В.

Оскільки завданням дослідження є виявлення взаємовпливу чинників інноваційного розвитку учасників будівництва та їх впливу на інноваційний розвиток, то у перелік факторів введено додатково x15 – інноваційний розвиток підприємства, що дозволило включити цей чинник у вихідні дані для побудови мережі.

Таблиця 2.6

Важливість чинників впливу на інноваційний розвиток учасників інвестиційно-будівельних проєктів за результатами експертного опитування

№	Назва фактору	Позначка	Вага
1	Конкуренція на ринку будівельних матеріалів	x1	98
2	Регуляторні вимоги та технічні нормативи	x2	93
3	Фінансова спроможність підприємства	x3	92
4	Тиск з боку конкурентів	x4	92
5	Технологічна інфраструктура	x5	86
6	Вимоги інвесторів	x6	86
7	Державна підтримка та регуляції	x7	78
8	Геополітична ситуація (війна)	x8	83
9	Доступ до інформації про інновації	x9	77
10	Компетенції персоналу	x10	73
11	Екологічні нормативи	x11	72
12	Рівень зацікавленості постачальників	x12	72
13	Рівень інтеграції учасників ІБП	x13	71
14	Глобалізація та міжнародний досвід	x14	70
15	Інноваційний розвиток підприємства	x15	x
16	Мода та тенденції в архітектурі та будівництві	x16	68
17	Вимоги замовника	x17	67
18	Інформаційна політика та репутація бренду	x18	65
19	Рівень співпраці із субпідрядниками	x19	64
20	Соціальні тренди	x20	61
21	Культура інновацій на підприємстві	x21	54
22	Екологічні тренди	x22	52
23	Вплив професійних асоціацій та консультантів	x23	50
24	Інвестиційна активність у галузі	x24	49
25	Географічна доступність технологій	x25	46
26	Соціальний вплив і тиск громадськості	x26	35

Джерело: узагальнено авторкою

Конкуренція на ринку, регуляторний вплив, технічні нормативи та фінансова спроможність мають найвищий вплив, оскільки перші два чинники формують середовище функціонування підприємства, оскільки відповідність нормативам є базовою умовою для використання інновацій у будівництві, а без ресурсів неможливо забезпечити впровадження інновацій. Технологічна інфраструктура та компетенції персоналу є важливими для упровадження інновацій у практику.

Вимоги замовників і інвесторів також є визначальними, адже вони формують технічні та якісні завдання для учасників проєкту. Мода має менший, але все ж суттєвий вплив, з огляду на сучасний попит на "зелене" будівництво та сучасні архітектурні рішення.

Геополітична ситуація може впливати опосередковано через економічні та ресурсні обмеження, які підштовхують до адаптації та впровадження інновацій, а у випадку саме нашої країни такий вплив є катастрофічним для багатьох підприємств і сфер економіки через війну.

Парадоксально, але саме війна багато у чому сприяла сплеску інноваційної активності, розробці власних і використанню кращих світових інновацій, пошуку і швидкій розробці принципово нових рішень в області виробництва нових засобів ураження противника, захисту людей, лікування, розмінування, будівництва захисних споруд та інших багатьох сферах, стимулюючи інноваційний розвиток.

Перелічені чинники враховують комплексний вплив зовнішніх і внутрішніх причин, що сприяють чи обмежують інноваційний розвиток підприємств будівельного сектору.

Наступним кроком стало оцінювання експертами залежностей між кожною парою факторів та визначення ступеня впливу одного чинника на інший за шкалою від 0 до 30, де 0 – відсутній прямиий вплив, 30 – максимально можливий вплив (2.7).

Таблиця 2.7

Матриця залежностей між чинниками інноваційного розвитку

x26	x25	x24	x23	x22	x21	x20	x19	x18	x17	x16	x1	x14	x13	x12	x11	x10	x9	x8	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	1	
5	0	19	6	10	15	10	12	14	0	0	0	0	7	3	0	0	0	26	3	0	0	11	0	0	2	x1	
6	0	0	18	12	0	0	0	0	10	12	15	0	0	8	26	0	0	6	20	0	5	5	0	0	3	x2	
12	23	21	3	9	22	9	11	23	15	10	12	15	11	17	21	6	20	12	16	22	10	18	26	15	4	x3	
24	12	25	19	0	0	8	0	0	0	0	17	4	10	17	5	0	14	7	19	8	2	0	0	19	5	x4	
3	26	20	12	0	0	0	16	0	0	0	10	18	0	12	0	15	0	12	21	0	0	0	20	0	6	x5	
0	0	12	0	19	0	19	0	22	20	24	0	0	0	0	0	0	11	4	6	0	0	0	15	0	7	x6	
17	7	18	10	0	0	0	0	0	0	0	14	19	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	20	0	8	x7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	x8
0	13	14	23	0	0	0	19	0	15	3	15	22	0	0	0	17	4	4	21	0	17	0	14	0	10	x9	
0	0	9	0	0	18	0	16	0	10	0	0	0	8	0	0	12	0	0	0	0	0	6	26	0	2	x10	
16	6	0	19	13	0	11	0	0	0	2	19	17	0	0	0	0	5	0	7	0	0	0	0	23	0	12	x11
15	18	26	13	6	13	1	6	20	24	14	23	0	5	0	14	10	18	2	16	0	3	12	22	21	0	13	x12
0	0	20	0	0	21	0	18	0	19	0	0	0	0	0	0	0	10	6	0	0	3	6	18	13	23	14	x13
0	0	0	0	17	0	17	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	3	0	15	x14
0	15	26	16	12	0	12	0	4	0	20	12	12	0	20	16	0	14	18	19	0	7	18	18	17	0	16	x15
8	12	0	0	23	0	23	0	2	0	18	18	0	0	12	9	0	8	14	0	0	9	12	16	21	0	17	x16
16	0	0	0	0	13	0	20	11	0	0	0	0	18	16	0	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	18	x17
21	0	20	0	0	18	0	23	0	0	0	0	0	21	9	0	15	4	6	21	0	0	3	0	0	7	19	x18
0	0	0	0	0	17	0	0	24	24	0	14	0	18	18	0	21	0	0	0	0	0	0	12	0	12	20	x19
0	0	0	3	15	0	0	0	0	0	16	11	23	0	15	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	21	x20
0	0	7	0	0	0	0	0	23	15	0	0	16	19	0	0	0	15	0	0	0	0	5	0	0	19	22	x21
0	0	0	3	0	0	15	0	0	17	12	23	0	0	15	6	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	23	x22
15	0	0	0	19	0	19	0	14	18	0	18	17	22	22	0	13	13	4	12	0	9	0	0	0	0	24	x23
7	0	0	6	16	0	16	0	0	4	6	19	0	18	5	0	9	20	24	0	8	13	0	17	0	0	25	x24
0	0	11	7	7	0	8	0	0	0	0	0	26	0	19	0	0	16	21	4	19	0	0	13	12	26	x25	
12	11	23	10	21	10	2	25	12	9	0	20	16	4	0	0	8	16	4	0	0	0	0	0	0	0	27	x26

Узагальнено авторкою

На основі відповідей експертів сформовано матрицю залежностей між чинникам, де наведено ступінь впливу чинників, які знаходяться у стовбці 1 на чинники у стовбцях 2-27.

На основі матриці залежностей створено орієнтований ациклічний граф (DAG), де вузли відповідають факторам, а стрілки — залежностями між ними.

Візуалізацію графа здійснено у програмі Gephi, яку у роботі використано для створення графічного представлення мережі (без обчислення ймовірностей).

Для побудови мережі створено наступні файли у форматі CSV:

- Список вузлів (Nodes).
- Список ребер (Edges), що містить зв'язки між вузлами (орієнтовані ребра).

Формат файлів:

- Файл вузлів (nodes.csv):
 - Id, Label
 - x1, Конкуренція
 - x2, Регуляторні вимоги
 - x3, Фінансова спроможність
 - ...
- Файл ребер (edges.csv):
 - Source, Target, Type, Weight
 - x1,x3, Directed, 1
 - x2,x3, Directed, 1
 - x3,x15, Directed, 1
 - де Source: вузол, з якого починається зв'язок.
 - Target: вузол, на який спрямований зв'язок.
 - Type: завжди "Directed" для Баєсових мереж.
 - Weight: інтенсивність зв'язку (опціонально).

Після імпорту даних використано алгоритм Force Atlas (розташовує вузли з урахуванням сили зв'язків), за допомогою якого побудовано мережу

взаємозв'язків між факторами, де вузли представляють змінні x_1 - x_{26} , а дуги (стрілки) між ними — причинно-наслідкові зв'язки (рис.2.8).

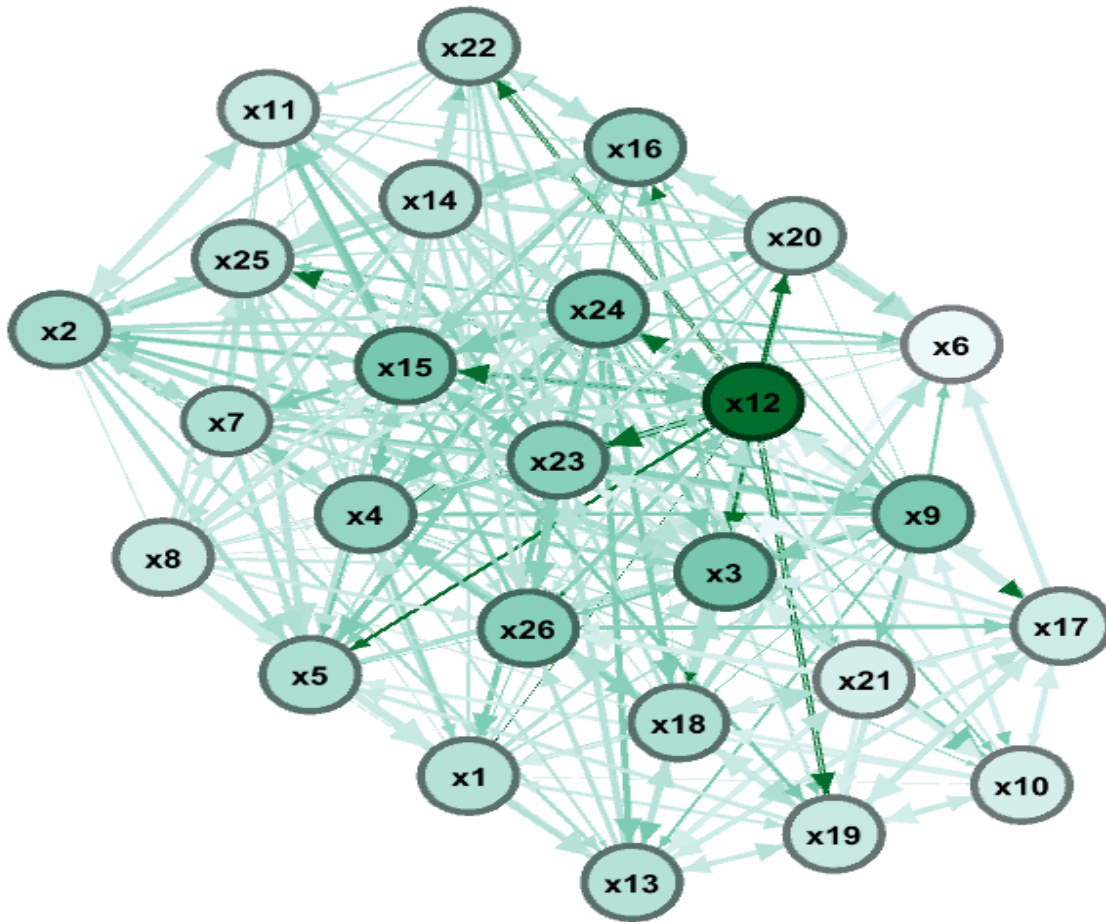


Рис.2.8. Перша ітерація моделі впливу зовнішніх і внутрішніх чинників на інноваційний розвиток учасників ІБП

Джерело: розроблено авторкою

Вузли у моделі однакові за розміром та не залежать від ваги зв'язків (Degree) чи іншої метрики, але кожен з вузлів має тим більш насичений колір, чим більший рівень значущості має його вплив для чинників впливу.

У першій ітерації моделі показано усі зв'язки між факторами, навіть ті, які мають досить слабкий вплив, що візуально ускладнює сприйняття моделі.

Тому вирішено виключити ті зв'язки, які мають рівень впливу менше, ніж 40%, що дало змогу виокремити найбільш значущі впливи на кожен з чинників та визначити головні фактори, які прямо впливають на інноваційний

розвиток учасників інвестиційно-будівельних проєктів, тоді як інші чинники мають опосередкований рівень впливу на цей показник (рис.2.9).

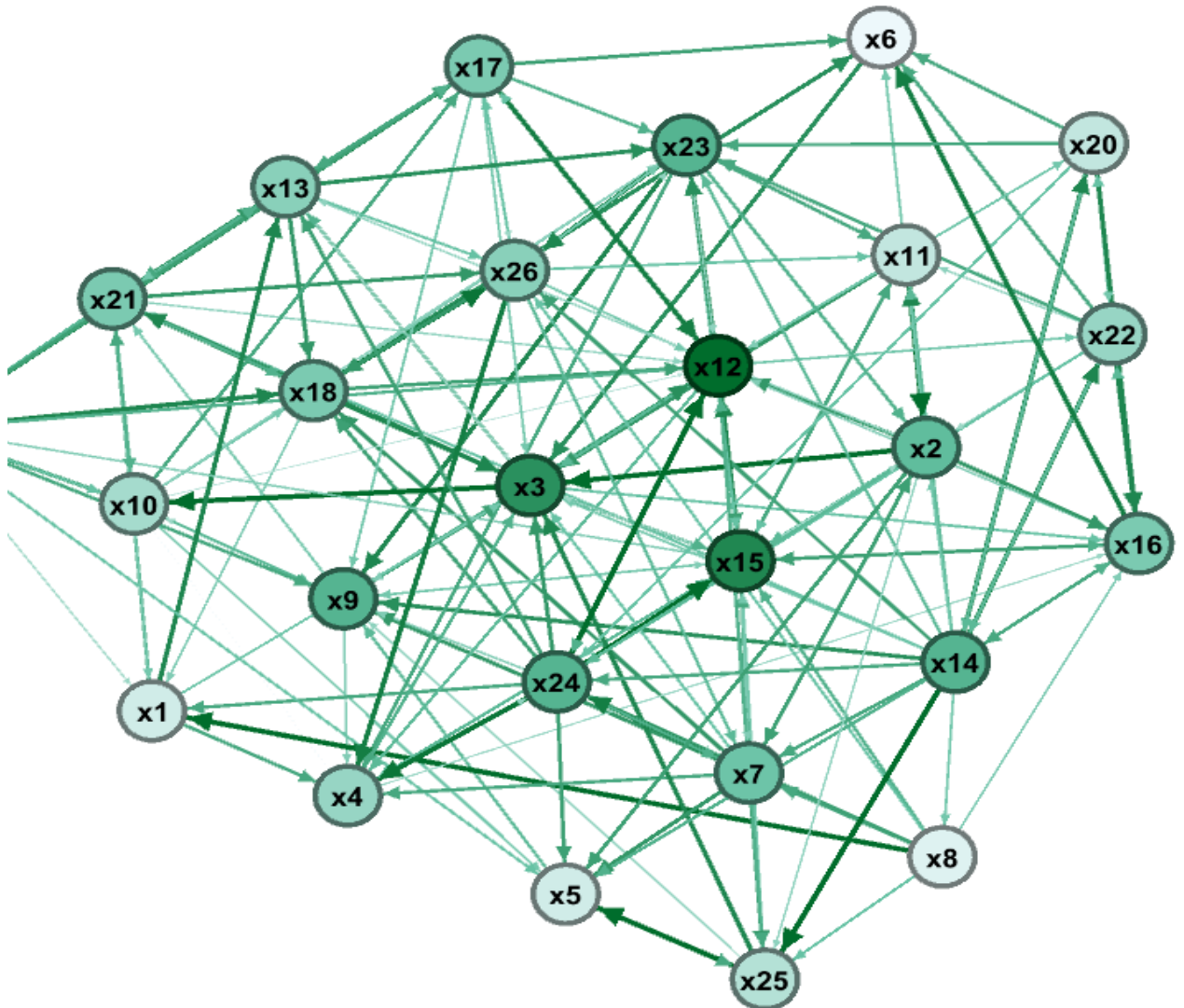


Рис.2.9. Остаточна ітерація моделі впливу зовнішніх і внутрішніх чинників на інноваційний розвиток учасників ІБП

Джерело: розроблено авторкою

Отримана мережа дозволяє визначити головні чинники впливу на будь-який фактор, або визначити, як зміна якого фактору вплине на інші умови забезпечення інноваційного розвитку будівельних підприємств. Наприклад, фактор x3 - фінансова спроможність, яка значно зменшилась з початком війни, що показав аналіз статистичних даних підприємств будівельного сектору (п.п.2.1). Фінансова спроможність є важливим показником, що визначає

здатність підприємства впроваджувати зміни, інвестувати в інновації та підтримувати операційну діяльність. У табл. 2.8 наведено перелік факторів інноваційного розвитку, на які впливає х3.

Таблиця 2.8

Вплив фінансової спроможності (х3) на фактори інноваційного розвитку

№	Фактор	Вплив
1	Конкуренція на ринку будівельних матеріалів (X1)	0
2	Регуляторні вимоги та технічні нормативи (X2)	0
3	Тиск з боку конкурентів (X4)	18
4	Технологічна інфраструктура (X5)	10
5	Вимоги інвесторів (X6)	22
6	Державна підтримка та регуляції (X7)	16
7	Геополітична ситуація (війна) (X8)	12
8	Доступ до інформації про інновації (X9)	20
9	Компетенції персоналу (X10)	6
10	Екологічні нормативи (X11)	21
11	Рівень зацікавленості постачальників (X12)	17
12	Рівень інтеграції учасників ІБП (X13)	11
13	Глобалізація та міжнародний досвід (X14)	15
14	Інноваційний розвиток підприємства (X15)	12
15	Мода та тенденції в архітектурі та будівництві (X16)	10
16	Вимоги замовника (X17)	15
17	Інформаційна політика та репутація бренду (X18)	23
18	Рівень співпраці із субпідрядниками (X19)	11
19	Соціальні тренди (X20)	9
20	Культура інновацій на підприємстві (X21)	22
21	Екологічні тренди (X22)	9
22	Вплив професійних асоціацій та консультантів (X23)	3
23	Інвестиційна активність у галузі (X24)	21
24	Доступність технологій (X25)	23
25	Соціальний вплив і тиск громадськості (X26)	12

Джерело: розроблено авторкою

Вимоги інвесторів (X6) — 22. Фінансова спроможність напряму впливає на те, як інвестори оцінюють перспективність підприємства. Культура інновацій на підприємстві (X21) — 22. Наявність фінансових ресурсів сприяє створенню умов для впровадження інновацій. Екологічні нормативи (X11) — 21. Фінансові можливості визначають здатність підприємства відповідати екологічним вимогам.

Інвестиційна активність у галузі (X24) — 21. Стабільна фінансова ситуація підприємства впливає на загальний рівень інвестицій у галузі. Доступ до інформації про інновації (X9) — 20. Фінансова спроможність дає можливість доступу до сучасних знань, технологій та досвіду. Інформаційна політика та репутація бренду (X18) — 23.

Достатній фінансовий ресурс дозволяє підприємству інвестувати в рекламу, маркетинг та створення позитивного іміджу. Географічна доступність технологій (X25) — 23. Фінансові ресурси впливають на можливість підприємства використовувати доступні технології у різних регіонах.

Іншими важливими впливами є тиск з боку конкурентів (X4) — 18. Сильна фінансова база дозволяє підприємству ефективно реагувати на конкурентний тиск. Рівень зацікавленості постачальників (X12) — 17. Постачальники схильні до співпраці з фінансово стабільними підприємствами. Вимоги замовника (X17) — 15. Фінансові можливості визначають здатність виконувати вимоги клієнтів.

Фактор x3 (фінансова спроможність підприємства) має значний вплив на широкий спектр чинників, дозволяє підприємству бути більш гнучким у впровадженні інновацій, адаптації до нових вимог та підтриманні конкурентоспроможності.

Кожен фактор відіграє унікальну роль у формуванні умов для інноваційного розвитку та адаптації підприємств до зовнішніх і внутрішніх впливів (табл. 2.9).

Внутрішні фактори, такі як фінансова спроможність і компетенції персоналу, забезпечують базу для впровадження інновацій. Зовнішні фактори, такі як конкуренція, державна підтримка чи соціальний тиск, створюють умови, що стимулюють підприємства шукати ефективні рішення.

Таблиця 2.9

Взаємовплив факторів інноваційного розвитку учасників ІБП

Фактор 1	Найбільший вплив 2	Характер впливу 3
Конкуренція на ринку будівельних матеріалів (x1)	Рівень інтеграції учасників ІБП (x13), Соціальні тренди (x20)	Конкуренція стимулює співпрацю учасників ринку для підвищення ефективності та адаптації до нових запитів суспільства.
Регуляторні вимоги та технічні нормативи (x2)	Екологічні нормативи (x11), Державна підтримка (x7), Фінансова спроможність (x3)	Стандарти і нормативи змушують підприємства пристосовуватися, впроваджуючи новітні екологічні та технічні рішення.
Фінансова спроможність підприємства (x3)	Доступ до інформації про інновації (x9), Інтеграція учасників ІБП (x13)	Фінансова стабільність дозволяє підприємствам інвестувати у новітні технології та посилювати зв'язки із партнерами.
Тиск з боку конкурентів (x4)	Інноваційний розвиток підприємства (x15), Мода в архітектурі (x16)	Конкуренція підштовхує компанії до пошуку нових ідей для збереження конкурентоспроможності.
Технологічна інфраструктура (x5)	Географічна доступність технологій (x25), Інноваційний розвиток підприємства (x15)	Інфраструктура сприяє швидкому впровадженню інновацій та розширенню технологічних можливостей.
Вимоги інвесторів (x6)	Інформаційна політика бренду (x18), Інвестиційна активність у галузі (x24)	Інвестори впливають на стратегії розвитку брендів і залучення капіталу.
Державна підтримка та регуляції (x7)	Екологічні нормативи (x11), Технологічна інфраструктура (x5), Інвестиційна активність (x24)	Державна політика створює стимули для інвестицій та адаптації до сучасних стандартів.
Геополітична ситуація (війна) (x8)	Технологічна інфраструктура (x5), Державна підтримка (x7)	Геополітичні виклики можуть як прискорювати впровадження інновацій, так і створювати перешкоди.
Доступ до інформації про інновації (x9)	Компетенції персоналу (x10), Соціальні тренди (x20)	Інформаційна прозорість дозволяє підприємствам навчатися та вдосконалювати процеси.
Компетенції персоналу (x10)	Інформаційна політика бренду (x18)	Висока кваліфікація персоналу впливає на репутацію бренду та ефективність інноваційних рішень.
Екологічні нормативи (x11)	Екологічні тренди (x22), Інноваційний розвиток підприємства (x15)	Суворі екологічні вимоги стимулюють розвиток сталих технологій.
Рівень зацікавленості постачальників (x12)	Інноваційний розвиток підприємства (x15)	Постачальники є важливими партнерами у впровадженні нових матеріалів та рішень.

Закінчення табл. 2.9

1	2	3
Рівень інтеграції учасників ІБП (x13)	Соціальні тренди (x20), Співпраця із субпідрядниками (x19)	Інтеграція забезпечує скоординовану роботу між учасниками ринку.
Глобалізація та міжнародний досвід (x14)	Соціальний тиск (x26), Мода в архітектурі (x16)	Глобалізація дозволяє адаптувати міжнародний досвід до локальних умов.
Інноваційний розвиток підприємства (x15)	Екологічні тренди (x22), Інтеграція учасників ІБП (x13)	Інновації зміцнюють зв'язки між учасниками ринку та сприяють адаптації до екологічних трендів.
Мода та тенденції в архітектурі та будівництві (x16)	Соціальні тренди (x20), Технологічна інфраструктура (x5)	Зміна тенденцій формує попит на нові технології та архітектурні рішення.
Вимоги замовника (x17)	Інформаційна політика бренду (x18), Інновації підприємства (x15)	Очікування замовників стимулюють адаптацію продуктів до сучасних стандартів.
Інформаційна політика та репутація бренду (x18)	Соціальний вплив (x26)	Ефективна політика бренду допомагає підвищити довіру клієнтів та адаптуватися до соціальних запитів.
Рівень співпраці із субпідрядниками (x19)	Інтеграція учасників ІБП (x13), Мода (x16)	Співпраця зі субпідрядниками сприяє ефективній реалізації проєктів.
Соціальні тренди (x20)	Екологічні тренди (x22)	Тренди визначають екологічну орієнтацію підприємств.
Культура інновацій на підприємстві (x21)	Впровадження нових рішень	Сприятливе середовище для інновацій прискорює їх інтеграцію.
Екологічні тренди (x22)	Сталі рішення	Сучасні тренди стимулюють використання екологічних підходів.
Вплив професійних асоціацій (x23)	Екологічні тренди (x22)	Асоціації сприяють популяризації екологічних технологій.
Інвестиційна активність у галузі (x24)	Технологічна інфраструктура (x5)	Інвестиції допомагають розвивати технології.
Географічна доступність технологій (x25)	Інновації	Доступність технологій визначає темпи їхнього впровадження.
Соціальний вплив і тиск громадськості (x26)	Адаптація до сучасних трендів	Громадський тиск спонукає до змін у бік сталого розвитку.

Джерело: розроблено авторкою

Взаємодія між зазначеними в таблиці факторами формує складну систему, в якій кожен елемент впливає на інший, сприяючи або гальмуючи інноваційний розвиток. Розуміння цих взаємозв'язків дозволяє підприємствам адаптувати свої стратегії до сучасних умов і трендів.

На основі наданої таблиці, вплив кожного фактору можна описати з урахуванням їхніх взаємозв'язків. Так, конкуренція на ринку будівельних матеріалів (x1) має найбільший вплив на: рівень інтеграції учасників ІБП (x13) та соціальні тренди (x20). Висока конкуренція вимагає тісної співпраці

учасників ринку й адаптації до соціальних запитів. Тиск з боку конкурентів (x4) впливає на: інноваційний розвиток підприємства (x15) і моду в архітектурі (x16). Конкуренція стимулює підприємства впроваджувати нові ідеї для диференціації.

Регуляторні вимоги та технічні нормативи (x2) мають значний вплив на: екологічні нормативи (x11), державну підтримку (x7) і фінансову спроможність підприємства (x3). Стимулюють адаптацію інновацій через відповідність жорстким стандартам.

Фінансова спроможність підприємства (x3) має найбільший вплив на: доступ до інформації про інновації (x9) та інтеграцію учасників ІБП (x13). Достатнє фінансування забезпечує впровадження інновацій і зміцнює зв'язки з іншими учасниками ринку. Технологічна інфраструктура (x5) має основний вплив на: географічну доступність технологій (x25) і інноваційний розвиток підприємства (x15). Розвинена інфраструктура створює умови для швидшого впровадження інновацій.

Вимоги інвесторів (x6) мають обмежений, але важливий вплив для інформаційної політики, бренду (x18) та інвестиційної активності (x24). Державна підтримка та регуляції (x7) має вплив на: екологічні нормативи (x11), технологічну інфраструктуру (x5) і інвестиційну активність (x24). Політика сприяє або гальмує інновації через субсидії чи регулювання. Геополітична ситуація (війна) (x8), впливає на технологічну інфраструктуру (x5) та державну підтримку (x7). Криза стимулює адаптацію інновацій у нестабільних умовах. Доступ до інформації про інновації (x9) впливає на компетенції персоналу (x10) і соціальні тренди (x20). Забезпечує прозорість і сприяє впровадженню сучасних рішень.

Компетенції персоналу (x10) мають основний вплив на: інформаційну політику бренду (x18). Кваліфікація персоналу визначає швидкість і якість впровадження інновацій. Екологічні нормативи (x11) мають вплив на: екологічні тренди (x22) та інноваційний розвиток (x15). Вимоги сприяють розвитку екологічних технологій.

Рівень зацікавленості постачальників (x12) мають основний вплив на: інноваційний розвиток підприємства (x15). Постачальники сприяють впровадженню нових матеріалів.

Рівень інтеграції учасників ІБП (x13) впливає на: соціальні тренди (x20) і співпрацю із субпідрядниками (x19), інтеграція полегшує координацію проєктів, тоді як глобалізація та міжнародний досвід (x14) має найбільший вплив на соціальний тиск (x26) і моду в архітектурі (x16).

Інноваційний розвиток підприємства (x15) має основний вплив на: екологічні тренди (x22) та інтеграцію учасників ІБП (x13). Мода та тенденції в архітектурі та будівництві (x16) впливає на соціальні тренди (x20) і технологічну інфраструктуру (x5). Вимоги замовника (x17) визначають розвиток інформаційної політики бренду (x18) та інновацій підприємства (x15).

Інформаційна політика та репутація бренду (x18) мають основний вплив на соціальний вплив (x26). Рівень співпраці із субпідрядниками (x19) важливий для інтеграції учасників ІБП (x13) та моди (x16).

Соціальні тренди (x20) визначають також і екологічну орієнтацію підприємств., а культура інновацій на підприємстві (x21) сприяє впровадженню новітніх рішень. Екологічні тренди (x22) стимулюють адаптацію сталих рішень, а вплив професійних асоціацій (x23) важливий для розвитку екологічних трендів (x22).

Інвестиційна активність у галузі (x24) має основний вплив на технологічну інфраструктуру (x5), тоді як географічна доступність технологій (x25) забезпечує впровадження інноваційних рішень, соціальний вплив і тиск громадськості (x26) сприяє адаптації до сучасних трендів.

За допомогою створеної моделі також можна визначати вплив чинників на інноваційний розвиток підприємств, який відображає їх здатність впроваджувати нові рішення, ідеї, технології та процеси для підвищення своєї конкурентоспроможності.

Інноваційний розвиток підприємства (x15) знаходиться під впливом ряду зовнішніх, так і внутрішніх чинників, зміна яких може або стимулювати або стримувати розвиток інновацій в межах окремого проєкту. Ці чинники наведено у табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на інноваційний
розвиток учасників ІБП

№	Фактор	Вплив X3
1	Конкуренція на ринку будівельних матеріалів (X1)	0
2	Регуляторні вимоги та технічні нормативи (X2)	12
3	Фінансова спроможність підприємства (X3)	12
4	Тиск з боку конкурентів (X4)	17
5	Технологічна інфраструктура (X5)	10
6	Вимоги інвесторів (X6)	0
7	Державна підтримка та регуляції (X7)	14
8	Геополітична ситуація (війна) (X8)	18
9	Доступ до інформації про інновації (X9)	15
10	Компетенції персоналу (X10)	0
11	Екологічні нормативи (X11)	19
12	Рівень зацікавленості постачальників (X12)	23
13	Рівень інтеграції учасників ІБП (X13)	0
14	Глобалізація та міжнародний досвід (X14)	0
15	Мода та тенденції в архітектурі та будівництві (X16)	20
16	Вимоги замовника (X17)	0
17	Інформаційна політика та репутація бренду (X18)	4
18	Рівень співпраці із субпідрядниками (X19)	14
19	Соціальні тренди (X20)	12
20	Культура інновацій на підприємстві (X21)	0
21	Екологічні тренди (X22)	12
22	Вплив професійних асоціацій та консультантів (X23)	18
23	Інвестиційна активність у галузі (X24)	6
24	Географічна доступність технологій (X25)	0
25	Соціальний вплив і тиск громадськості (X26)	0

Джерело: розроблено авторкою

Найбільший вплив здійснюють рівень зацікавленості постачальників, мода та тенденції у галузі, а також екологічні нормативи. Це вказує на те, що

підприємства мають враховувати зовнішні вимоги, сучасні тренди та співпрацю з постачальниками для успішного впровадження інновацій, роль держави та доступ до інформації також критично важливі для підтримки інноваційного розвитку.

Основними факторами впливу на чинник x15 для будівельних підприємств, які беруть участь у інвестиційно-будівельному проєкті є рівень зацікавленості постачальників (X12) — 23 (постачальники, які підтримують інновації та пропонують сучасні матеріали чи технології, сприяють інноваційному розвитку підприємства), мода та тенденції в архітектурі та будівництві (X16) — 20 (попит на сучасні дизайнерські та архітектурні рішення стимулює підприємства впроваджувати нові продукти й технології), екологічні нормативи (X11) — 19 (вимоги до екологічності будівельних матеріалів та процесів стимулюють інновації у сфері екологічно чистих технологій), геополітична ситуація (війна) (X8) — 18 (кризи і ризики, викликані війною, змушують підприємства адаптуватися до нових умов, використовуючи інноваційні рішення для підвищення стійкості 0, вплив професійних асоціацій та консультантів (X23) — 18 (консультанти та галузеві асоціації надають доступ до знань і рішень, які можуть прискорити інновації), тиск з боку конкурентів (X4) — 17 (конкуренція мотивує підприємства шукати унікальні інноваційні рішення, щоб залишатися конкурентоспроможними).

Інші вагомні чинники інноваційного розвитку учасників будівництва включають наступні:

- Доступ до інформації про інновації (X9) — 15. Доступ до нових ідей, технологій та досвіду стимулює інноваційний розвиток.
- Державна підтримка та регуляції (X7) — 14. Сприяння держави у вигляді грантів чи спрощення нормативів може суттєво підтримувати інновації.
- Рівень співпраці із субпідрядниками (X19) — 14. Партнерські відносини із субпідрядниками можуть сприяти впровадженню інновацій через обмін знаннями та досвідом.

- Фінансова спроможність підприємства (X3) — 12. Достатні фінансові ресурси дозволяють інвестувати в інновації.
- Соціальні тренди (X20) та Екологічні тренди (X22) — 12. Зміни у суспільстві та екологічні вимоги впливають на необхідність інновацій у виробництві та продуктах.

Фактор X15 (інноваційний розвиток підприємства) знаходиться під впливом як зовнішніх, так і внутрішніх чинників. Найбільший вплив здійснюють рівень зацікавленості постачальників, мода та тенденції у галузі, а також екологічні нормативи. Це вказує на те, що підприємства мають враховувати зовнішні вимоги, сучасні тренди та співпрацю з постачальниками для успішного впровадження інновацій, роль держави та доступ до інформації також критично важливі для підтримки інноваційного розвитку.

Висновки до розділу 2

Запропоновано схему управління інноваційним розвитком будівельного підприємства-учасника інвестиційно-будівельного проекту, основою якої є принципи управління, а складовими - цикл функції управління, етапи та обмеження до вибору пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, а також методичний інструментарій управління інноваційним розвитком. Взаємозв'язок цих елементів створює єдину систему, яка дозволяє підприємству ефективно адаптуватися до нових викликів, забезпечити фінансову стабільність та конкурентоспроможність, а також сприяти сталому інноваційному розвитку.

Принципи управління інноваційним розвитком забезпечують логіку й послідовність впровадження змін, а також забезпечують баланс між внутрішніми потребами підприємства та зовнішніми факторами. Інтегрованість, систематичність та комплексність сприяють гармонізації всіх процесів, тоді як безперервність, гнучкість та науковість забезпечують адаптивність та довгострокову ефективність управління.

Цикл управління інноваційним розвитком, що включає планування, організацію, мотивацію та контроль, є практичним механізмом реалізації інноваційної стратегії. Пріоритетні напрями інноваційної діяльності є практичним проявом досягнення стратегічних цілей інноваційного розвитку. Вони охоплюють ключові сфери, в яких відбувається розвиток, включаючи цифровізацію, автоматизацію, енергоефективність, впровадження нових матеріалів та методів будівництва, а також екологічну стійкість. Вибір напрямків обґрунтовується не тільки на внутрішніх потребах підприємства, а й на зовнішніх умовах, зокрема регуляторних вимогах, ринкових тенденціях та соціальних очікуваннях.

Методологічна основа управління інноваційним розвитком забезпечує інструментарій впровадження інновацій. Використання сіткових моделей оцінювання впливів, матрицю прийняття рішень, система стимулювання інноваційного розвитку, методика самооцінювання та аналіз технічної прийнятності інновацій дозволяє оптимізувати процеси ухвалення рішень та формалізувати їх. Об'єднання цих методів в єдиній системі дає можливість об'єктивно оцінювати доцільність інновацій, забезпечувати відповідність стандартам і вимогам та формувати ефективні стратегії розвитку ринку.

Відсутність або неефективне використання будь-якого з елементів системи може призвести до дисбалансу, зниження адаптивності та конкурентоспроможності. Навпаки, комплексний підхід, що включає взаємопов'язане використання принципів, управлінського циклу, стратегічних напрямів та методів впровадження інновацій, дозволяє будівельному підприємству не лише здійснювати управління інноваційним розвитком, але й залишатися конкурентоспроможним.

Виявлено зміну структури фінансування інноваційної діяльності у будівельному секторі, яка відбувалась протягом 2010-2023 рр., яка обумовлена як довгостроковими глобальними тенденціями, так і негативним впливом повномасштабної війни. Активність інноваційної діяльності безпосередньо залежить від рівня фінансування науково-дослідних робіт, причому

державний бюджет залишається основним джерелом фінансування, особливо в кризові періоди, такі як війна.

Незважаючи на зменшення частки підприємницького сектору у фінансуванні НДР, спостерігається позитивна тенденція зростання самофінансування організацій, що свідчить про їхню зацікавленість у впровадженні інновацій. Значну роль відіграє міжнародне фінансування, яке залишається стабільним джерелом підтримки інновацій, хоча його частка скоротилася внаслідок війни. Для відновлення цього напрямку необхідно розвивати співпрацю з міжнародними партнерами та інтегрувати українські підприємства у глобальні програми підтримки інновацій.

Виявлено, що попри виклики, пов'язані з війною та економічною нестабільністю, будівельний сектор України має потенціал для подальшого інноваційного розвитку. Для цього необхідне комплексне поєднання державної підтримки, приватних інвестицій, міжнародного фінансування та стратегічного планування, що дозволить підприємствам адаптуватися до нових умов та посилити свою конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

У результаті дослідження, виокремлено двадцять шість факторів інноваційного розвитку учасників будівництва. На основі проведеного експертного опитування визначено ключові фактори, що впливають на інноваційний розвиток учасників інвестиційно-будівельних проєктів. Виявлено, що основними факторами впливу на інноваційний розвиток будівельних підприємств, які беруть участь у інвестиційно-будівельному проєкті є рівень зацікавленості постачальників, мода та тенденції в архітектурі та будівництві, екологічні нормативи, геополітична ситуація (війна), вплив професійних асоціацій та консультантів, тиск з боку конкурентів, доступ до інформації про інновації, державна підтримка та регуляції, рівень співпраці із субпідрядниками, фінансова спроможність підприємства, соціальні та екологічні тренди.

Побудована матриця залежностей та орієнтований ациклічний граф (сітьова модель) показали складну мережу взаємозв'язків між зовнішніми і внутрішніми чинниками, які разом створюють мінливу і складну мережу взаємозв'язків між чинниками інноваційного розвитку. Так, фінансова спроможність підприємства позитивно впливає на доступ до інформації про інновації та інтеграцію учасників проєкту, а регуляторні вимоги стимулюють адаптацію до екологічних стандартів та впливають на діяльність професійних об'єднань у будівництві й співпрацю з постачальниками, що позитивно впливає на інноваційний розвиток.

Виявлені чинники формують багатовимірний простір впливу, де взаємодія регуляторних, економічних, соціальних та технологічних аспектів визначає динаміку інноваційного розвитку учасників ІБП. Отримані результати можуть бути використані для подальшого стратегічного планування, зокрема розробки політик підтримки інновацій та вдосконалення механізмів їх впровадження в будівельній галузі.

РОЗДІЛ 3

ПРИКЛАДНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ УЧАСНИКІВ БУДІВНИЦТВА

3.1. Девелопер як агент інноваційних перетворень учасників інвестиційно-будівельних проєктів

Інновації в будівництві обумовлені багатьма факторами, включаючи потребою в підвищенні якості будівництва, забезпеченні стійкого розвитку та економічної ефективності. Девелопери, як ініціатори і організатори проєктів, зацікавлені в дослідженні, пошуці, оптимальному виборі та впровадженні інноваційних рішень, які можуть підвищити ефективність реалізації, а також вирішити існуючі проблеми розвитку об'єктів будівництва, їх впливу на навколишнє середовище, співпрацю зі стейкхолдерами. Такі рішення можуть сприяти досягненню цілей учасників проєкту, включаючи досягнення інноваційного розвитку, а можуть перешкоджати їм. Основні рушійні сили інновацій у будівництві включають:

1. *Технічний прогрес* [1, 64, 74, 104, 116, 135, 138, 166]. Швидкі темпи технічного прогресу в таких сферах, як цифровізація, автоматизація та матеріалознавство, відкривають нові можливості для інновацій у будівництві. Девелопери можуть використовувати існуючі розробки і досягнення для покращення результатів проєкту, підвищення продуктивності та зменшення впливу на навколишнє середовище.

2. *Ринковий попит* [66, 106, 115, 121]. Ринковий попит на високоякісні, стійкі та економічно ефективні будівельні проєкти зростає. Девелопери повинні реагувати на ці вимоги, застосовуючи інноваційні методи будівництва, які відповідають мінливим потребам споживачів. Для стимулювання і дослідження ринкового попиту застосовують нові методи просування будівельної продукції.

3. *Нормативні вимоги* [138, 139, 146, 147, 177-179]. Нормативно-правова база будівництва, яка регламентує різні параметри будівельних об'єктів та методів виконання робіт, постійно удосконалюється, висуваючи нові вимоги пов'язані з безпекою, енергоефективністю, екологічністю, доступністю та іншими параметрами. Із імплементацією в Україні європейської нормативної бази у сфері будівництва, будівельні норми, стають більш жорсткими, суворішими, вимагаючи від девелоперських компаній постійного пошуку нових матеріалів, технологій, які дозволять не тільки дотримуватись нових вимог, але і перевищувати їх. Девелопери повинні забезпечити дотримання нових норм і правил, впроваджуючи інноваційні рішення, які відповідають або перевищують галузеві стандарти.

Девелоперські компанії відіграють ключову роль як рушії інновацій в середовищі інноваційно-будівельних проєктів, діючи як агенти змін та перетворень продукції будівництва (готових і зданих в експлуатацію будівель і споруд), способів і методів організації і адміністрування будівельного процесу, реалізації інновацій іншими учасниками будівництва, висуваючи власні вимоги до якості, вартості, термінів виконання або проєктних рішень об'єкту, організаційних структур, які зазнають кардинальних змін під впливом цифровізації будівництва, стимулюючи впровадження нових технологій, процесів і методів серед зацікавлених сторін. При цьому, девелопери не лише ініціюють, реалізують концепцію розвитку територій та керують будівельними проєктами, але їх рішення впливають на весь ланцюжок вартості будівництва протягом життєвого циклу об'єктів нерухомості, сприяючи розвитку інновацій, постійному вдосконаленню та адаптації.

Девелоперські компанії є ключовими гравцями в будівельній галузі, відповідальними за планування, фінансування, виконання та управління будівельними проєктами, слугують центром прийняття рішень щодо розвитку майбутнього об'єкту, здійснюють координацію діяльності та забезпечують взаємо узгодженість дій учасників будівництва й інших зацікавлених сторін, включаючи архітекторів, інженерів, підрядників, постачальників і кінцевих

користувачів будівельної продукції. За своїми функціями девелопери слугують ініціаторами й організаторами зведення об'єктів у відповідності до концепції розвитку, якісного оновлення об'єктів нерухомості та навколишніх територій, перетворення грошових потоків у ресурси, необхідні для будівництва. Це надає девелоперським компаніям унікальні переваги і можливості, які дозволяють їм визначати напрямки для інновацій, необхідних для ефективного реалізації інвестиційно-будівельних проєктів, оцінювати доцільність інноваційних рішень та слугувати агентом впливу для розвитку інноваційної діяльності інших стейкхолдерів будівництва, стимулюючи їх впроваджувати стратегії, які підвищують ефективність, стійкість і прибутковість.

Виходячи з вище зазначеного, цілком закономірним є те, що система управління інноваційним розвитком учасників інвестиційно-будівельних проєктів має враховувати вплив девелоперів на їх інноваційний розвиток. При цьому девелоперські компанії мають потребу в розробці інструментарію, який призначено для оцінювання і вибору інновацій.

Одним із таких інструментів має стати, запропонований нами матричний підхід до оцінювання збалансованості і відбору проєктів інноваційного розвитку, на основі якого пропонується виконувати оцінювання поточного стану й результатів управління інноваційною діяльністю, моніторинг, а також диференціювати напрями інноваційної діяльності девелопера та учасників будівництва.

Інновації забудовників сприяють загальному розвитку проєктів, а отже впливають на розвиток й інноваційність будівельного сектору. Встановлюючи нові стандарти та розширюючи межі проектування й управління проєктами, девелопери стимулюють інших учасників інвестиційно-будівельного проєкту на інновації та вдосконалення своєї практики, що веде до більш динамічної та стійкої діяльності.

Запропоновано здійснювати оцінювання відповідності інноваційних рішень вимогам девелоперської компанії до продуктових, процесних,

організаційних або маркетингових інновацій в основу якої покладено формулу ефективності інвестицій, які вкладаються у інновації [83, с. 134]:

$$E_{ін} = \frac{\Delta Пр}{\sum I_{інв}} \quad (3.1)$$

де $E_{ін}$ - коефіцієнт ефективності інвестицій, вкладених в інновації;

$\sum I_{інв}$ - сума вкладених інвестицій;

$\Delta Пр$ - приріст прибутку від впровадження у виробництво відповідного нововведення (інновації).

Показник $\Delta Пр$ у даній роботі має дещо ширше трактування, ніж у автора, оскільки включає прогнозований прибуток від виграних у результаті упровадження інновацій тендерів, прибуток від отриманих додаткових угод, які стали можливими завдяки упровадженню інновацій, економію витрат (зростання прибутку) від оптимізації організаційної структури та процесів, економію витрат (зростання прибутку) на просування на ринку за рахунок участі у відомих проєктах, які мають потужну рекламну кампанію та позитивну репутацію серед інвесторів будівництва.

Запропоновано оцінювати окремі проєктні рішення або увесь проєкт в залежності від ступеня його привабливості для девелоперської компанії, яку рекомендується оцінювати за шкалою «Низька (Н) – Середня (С) – Висока (В) – Дуже висока (ДВ)». Пропонується матриця, яка дозволить девелоперу оцінювати доцільність реалізації проєктів, як можливість упровадження продуктових, процесних, організаційних або маркетингових інновацій (табл. 3.1).

Розроблена матриця дає змогу девелоперу характеризувати стан привабливості упровадження інновацій при виборі проєктів для реалізації. Доцільність упровадження інновацій визначають на основі прогнозної ефективності проєкту (порівняння планового рівня ефективності інновацій ($E_{ін}$) з рівнем поточної ефективності існуючого портфелю проєктів ($E_{пр}$)) та зіставлення їх межею ефективності для девелопера проєкту.

Таблиця 3.1

Матриця визначення доцільності упровадження інновацій за вимогами девелоперської компанії

Привабливість інновацій для девелопера	$E_{in} \geq E_{пр}$	$0 < E_{in} < E_{пр}$	$E_{in} \leq 0$
Низька	Можливий	Недоцільний	Не рекомендований
Середня	Прийнятний	Не рекомендований	Недоцільний
Висока	Рекомендовано	Можливий	Критичний вплив
Дуже висока	Переважаючий	Прийнятний	Катастрофічний

Джерело: розроблено авторкою

Рівень привабливості для девелопера визначається шляхом співставлення рівня ефективності інновацій з рівнем ефективності проєкту. Пропонується розрізнити дванадцять станів привабливості інновацій для учасників інвестиційно-будівельних проєктів, а саме: чотири стани для ефективності інновацій, яка є вищою за загальну ефективність проєкту (можливий, прийнятний, рекомендований, переважаючий), чотири стани для ефективності інновацій, яка є меншою за загальну ефективність проєкту, але більшою за нуль (недоцільний, не рекомендований, можливий, прийнятний), чотири стани для ефективності інновацій нижче нуля (катастрофічний, критичний, нерекomenдований, недоцільний).

За результатами аналізу матриці визначення доцільності упровадження інновацій за вимогами девелоперської компанії найбільш бажаними для реалізації є інновації, які попали в квадранти «Переважаючий» або «Рекомендований», а найменш прийнятними (недопустимими) – у квадранти «Катастрофічний», «Критичний».

Розроблення заходів для переходу інновацій у більш привабливий квадрант та отримання якісно нового стану є можливим і доцільним, але вимагає індивідуального підходу у кожній окремій ситуації, оскільки єдину модель збільшення привабливості інновацій для різних девелоперів створити неможливо. Кожне підприємство має свої особливості функціонування, власні

параметри діяльності, показники ефективності, а тому стратегія управління інноваційним розвитком вимагає деталізації у кожній окремій ситуації.

На підставі запропонованої матриці, здійснено вибір проєктів інноваційного розвитку для девелоперської компанії ТОВ «Реґіон-Агробуд». Девелопер працює на ринку з 1991 року і реалізував ряд проєктів в області котеджного і багатоповерхового житлового будівництва, а також брав участь у проєктах складської, комерційної і промислової забудови. Компанія постійно слідкує за сучасними тенденціями, переймаючи досвід у провідних європейських компаній, пропонуючи на ринку інноваційні технології, матеріали, проєктні рішення, що дозволяє зводити об'єкти за менший термін, при цьому заощаджуючи кошти. За час роботи компанією реалізовано велику кількість проєктів. Методичний підхід, запропонований у дисертації використано для оцінювання доцільності упровадження інновацій у наступних проєктах:

1. «Реконструкція заводу технічних газів у м.Київ, вул. Лебединська, 3-б, що реалізовувався у 2021-2024 рр.
2. «Будівництво станції технічного обслуговування з центром продажу у м. Вишгород, вул. Ягідна, 17» ТОВ «БРП Київ Центр Захід», реалізований у 2021-2023 рр.
3. Проєкт зведення котеджного містечка у м. Обухів у 2024 рр. (оцінювання здійснювалось на стадії Проєкт), від реалізації цього інвестиційно-будівельного проєкту компанія у теперішній час відмовилась (табл.3.2).

За методикою, запропованою авторкою дисертації, здійснено оцінювання інновацій, упровадження яких планувалось компанією ТОВ «Реґіон-Агробуд» під час реалізації перелічених вище проєктів, а саме:

1. Перехід на платформу Realio Network, яка дозволяє використовувати технологію блокчейн для надання юридичного супроводу та забезпечення зручності в трансакціях з нерухомістю, що мінімізує

бюрократичні процедури при продажу нерухомості, дозволить підвищити безпеку, зекономити час.

2. Упровадженні штучного інтелекту для маркетингової кампанії, визначаючи цільову аудиторію, обробляти великі масиви даних, сегментувати базу клієнтів, відстежуючи ефективність каналів комунікацій та продажів

3. Створення системи звітності на базі програмного комплексу «Procore», комплексної платформи для управління проектами, яка відрізняється інтеграцією в єдину систему підсистем управління проектом, якістю, безпекою і бюджетом проекту.

4. Технологія модульного будівництва (перехід на нову технологію зведення каркасних будинків для реалізації проекту котеджного містечка).

5. Перехід на BIM-моделювання будівель з метою управління об'єктами нерухомості протягом життєвого циклу та досягнення принципово нового якісного рівня управління нерухомістю від передпроектного обґрунтування до експлуатації.

Таблиця 3.2

Застосування матриці визначення доцільності упровадження інновацій за вимогами компанії ТОВ «Регіон-Агробуд».

Привабливість інновацій для девелопера	$E_{ін} \geq E_{пр}$	$0 < E_{ін} < E_{пр}$	$E_{ін} \leq 0$
Низька	-	3.4	3.5
Середня	1.1; 1.2; 2.1	-	1.5; 2.5
Висока	2.2.	3.2, 3.1	-
Дуже висока	1.3; 2.3; 3.3	-	-

Джерело: розроблено авторкою

У табл. 3.2 кожне інноваційне рішення має номер від одного до п'яти – у відповідності до свого номеру за списком (1 - платформа Realio Network, 2 - упровадження штучного інтелекту для маркетингової кампанії, 3- програмний комплекс управління проектами «Procore», 4- технологія модульного будівництва, 5 - перехід на BIM-моделювання будівель). Кожен проект також має нумерацію від одного до трьох (1 -«Реконструкція заводу технічних газів»,

2- «Будівництво станції технічного обслуговування з центром продажу», 3- «Проект зведення котеджного містечка»). Тому інновації, які пропонувались при реалізації проєктів мають у таблиці подвійну нумерацію, де першою цифрою є номер проєкту, а другою – номер інноваційного рішення. Наприклад 3.4 – упровадження технології модульного будівництва при реалізації проєкту будівництва котеджного містечка у м. Обухів.

У результаті проведеного аналізу, можна зробити висновок, що створення системи звітності на базі програмного комплексу «Procure» є пріоритетним напрямком для компанії, оскільки для усіх трьох проєктів воно попадає у квадрант «Переважаючий». Перехід на платформу Realio Network й Упровадженні штучного інтелекту для маркетингової кампанії припадають на квадранти «Рекомендований» і «Прийнятний» для перших двох проєктів, а для третього проєкту «Можливий», тому ці рішення також можна прийняти до упровадження. Перехід на нову технологію зведення каркасних будинків для реалізації проєкту котеджного містечка можна вважати недоцільним (квадрант «Недоцільний»), оскільки ефективність інвестування у зазначену технологію є нижчою, ніж ефективність реалізації продукції підприємства, при цьому бажаність інновації для компанії є низькою. У даний час підприємство припинило проєкт на стадії розробки проєктної документації та здійснює пошук нових можливостей для інвестування, зміни цільового призначення або корегування проєкту.

Перехід на BIM-моделювання будівель з метою управління об'єктами нерухомості протягом їх життєвого циклу на даному етапі для підприємства є недоцільним (квадранти «Не рекомендований» для котеджного містечка та «Недоцільний» - для реконструкції заводу технічних газів й будівництво станції технічного обслуговування), оскільки програмне забезпечення для BIM-моделювання є дорогим, то рентабельність інвестицій в такий в інноваційний проєкт має відємне значення (збитковість), тому прийнято рішення щодо відмови від реалізації BIM-моделювання в усіх трьох інноваційних проєктах.

На прикладі досліджуваного підприємства ТОВ «Регіон-Агробуд» представлено можливість оцінювання доцільності інновацій для різних інвестиційно-будівельних проєктів, які реалізовує девелопер. Проведені розрахунки не лише інформують про поточний стан інноваційної діяльності, а й допомагають виконати стратегічне планування, прогнозування та корегування інноваційної діяльності.

Можна виокремити декілька напрямків впливу девелоперських компаній на інноваційний розвиток в середовищі окремого інвестиційно-будівельного проєкту (рис.3.1), одним із яких є стимулювання *упровадження нових будівельних технологій*, які дозволять підвищити якість, скоротити терміни, трудомісткість або вартість будівництва, можуть значно покращити результати проєкту, зменшити витрати та підвищити безпеку та стійкість.

Сама ідеологія вибору виконавців будівельних робіт на основі тендерів спирається на припущення про те, що за умови використання альтернативних методів будівництва або технологій, має виграти учасник, який запропонує оптимальні параметри будівельної продукції та виконання робіт. Але на практиці часто багато інноваційних рішень не приймаються, оскільки у рамках договірних відносин, виконавці робіт схиляються до мінімізації ризиків.

Наступним напрямком впливу на інновації є *стимулювання цифрової трансформації учасників проєкту*. Прикладом такого стимулювання є реалізації проєктів на базі інформаційного моделювання будівель (BIM). Для того щоб працювати із цифровими моделями, підрядним підприємствам, постачальникам матеріалів, проєктувальникам, необхідно переформувувати власну діяльність, засвоївши інноваційні цифрові технології, придбавши обладнання та провести навчання персоналу.

BIM – це цифрове представлення фізичних і функціональних характеристик будівлі. Використання такого формату дозволяє девелоперам та іншим учасникам будівництва ефективно співпрацювати, оптимізувати проєктні рішення та моделювати процеси будівництва. Використовуючи BIM, девелопери можуть покращити координацію проєкту, зменшити кількість

помилки і забезпечити кращий контроль якості протягом усього життєвого циклу об'єкту.

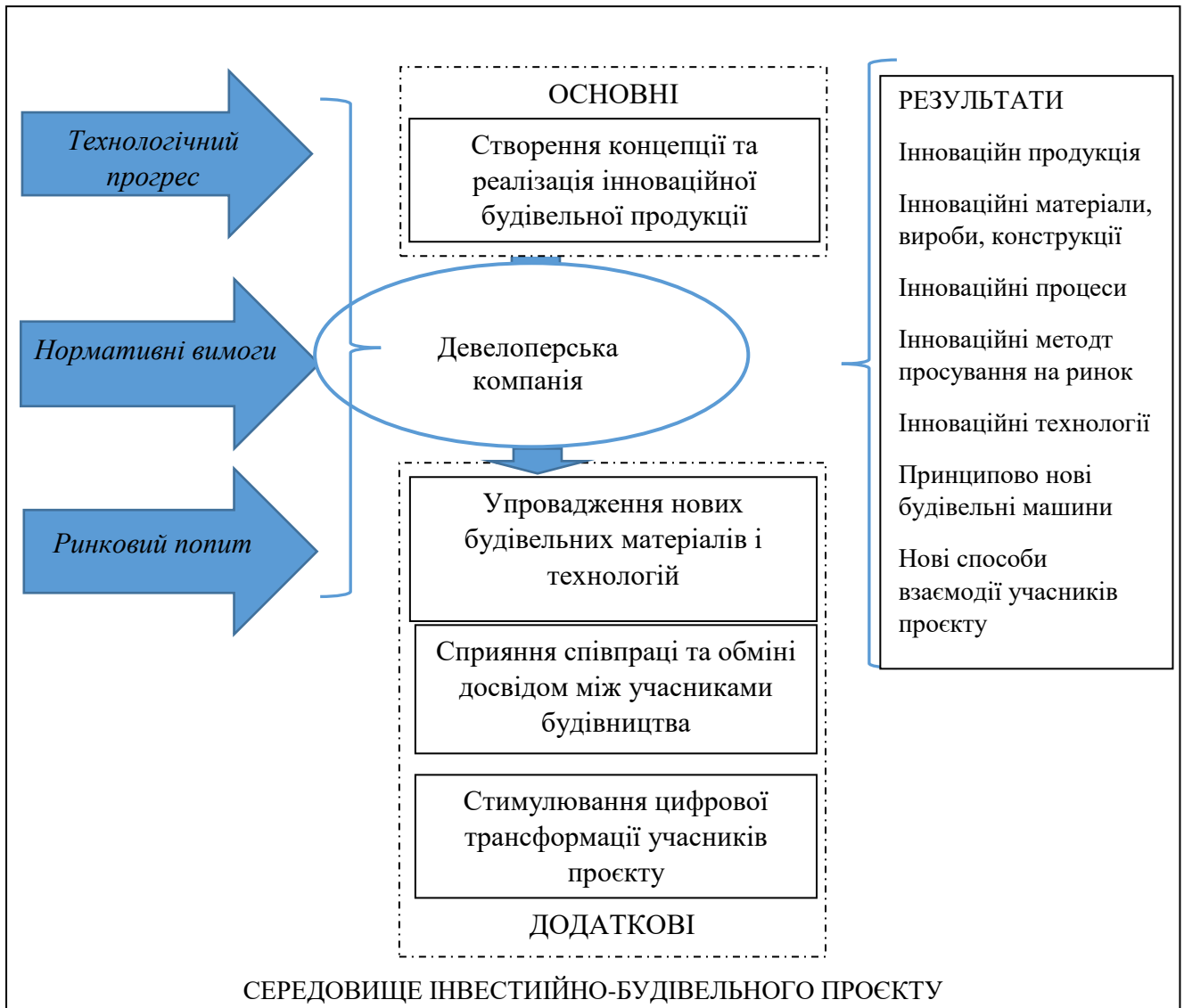


Рис.3.1. Напрямки впливу девелоперськими компаніями на інноваційний розвиток в середовищі інвестиційно-будівельного проєкту

Джерело: розроблено авторкою

Девелопери відіграють вирішальну роль у *сприянні співпраці та обміні досвідом між учасниками будівництва*. Створюючи цифрове середовище для співпраці, девелоперські компанії можуть зберігати і використовувати колективний досвід архітекторів, інженерів, підрядників і постачальників для впровадження інновацій. Таким прикладом співпраці може слугувати інтегрована реалізація проєкту (IPD) – спільний метод реалізації проєктів,

який об'єднує всіх зацікавлених сторін проєкту з його початкових етапів, сприяє відкритому спілкуванню, спільним цілям і взаємній відповідальності, що призводить до більш ефективних результатів не тільки на рівні окремого проєкту, але і при реалізації їх портфеля.

Також девелопери можуть впроваджувати системи управління знаннями, які фіксують і поширюють найкращі практики та інноваційні ідеї в організації та серед партнерів проєкту, сприяють безперервному навчанню та вдосконаленню, стимулюючи інновації протягом усього процесу будівництва.

Як агенти змін, забудовники мають владу впливати на інноваційні практики учасників будівництва – пропагуючи в середовищі проєктів культуру інновацій і постійного вдосконалення, сприяючи упровадженню учасниками інвестиційно-будівельних проєктів нових ідей, проєктних рішень та підходів до побудови системи адміністрування і організації будівництва.

Залучення зацікавлених сторін на засадах партисипативного управління на ранніх стадіях життєвого циклу проєкту може допомогти упередити багато проблемних питань, вирішити існуючі незгодженості та протиріччя та створити підтримку для інноваційних ініціатив, спланувати процес упровадження інновацій у продукцію, процеси, організаційні структури або маркетингову діяльність учасників проєкту. Девелопери повинні залучати зацікавлені сторони до процесу прийняття рішень, забезпечуючи обернений зв'язок по кожному із проєктів протягом усього життєвого циклу об'єкту, а у разі неможливості цього, хоча б протягом процесу будівництва.

Відповідно до запропонованого методичного підходу, після обрання інновацій для упровадження в окремих проєктах, доцільно здійснити заходи щодо підтримки інноваційного розвитку на рівні проєкту, оскільки девелопери відіграють ключову роль як рушійна сила для інновацій в інвестиційних і будівельних проєктах. Впроваджуючи нові технології, сприяючи співпраці, заохочуючи інноваційні процеси і практики, девелопери можуть впливати на інноваційну практику інших учасників проєкту і сприяти загальному розвитку будівельного сектору. Оскільки інновації в будівельному секторі

продовжують розвиватися, роль девелоперський компаній як лідерів інновацій ставатиме все більш важливою у формуванні майбутнього будівництва.

Методичний підхід до стимулювання інноваційного розвитку різних стейкхолдерів інвестиційно-будівельних проєктів девелоперською компанією передбачає кілька стратегічних кроків, які дозволять спрямувати учасників проєкту орієнтовані на спільну мету інновацій, що веде до створення більш ефективних, стійких і конкурентоспроможних інвестиційно-будівельних проєктів (рис. 3.2):

Крок 1. Визначення зацікавлених сторін проєкту та їхніх потреб. На цьому етапі потрібно сформулювати перелік усіх зацікавлених сторін, залучених до проєкту, включаючи інвесторів, проєктувальників (архітекторів, інженерів), підрядників, постачальників, органи влади, покупців нерухомості, жителів навколишніх територій тощо. Потрібно визначити конкретні потреби, цілі та вимоги до проєкту кожної зацікавленої сторони. Це допоможе не тільки адаптувати інноваційну стратегію розвитку проєкту до вимог зовнішнього і внутрішнього середовища, але й приймати рішення щодо реалізації проєкту, які відповідають вимогам стейкхолдерів, передбачити майбутні ризики та протидію зацікавлених сторін.

Крок 2. Встановлення чітких вимірюваних цілей упровадження інноваційних рішень, які мають узгоджуватися із загальними цілями проєкту та потребами зацікавлених сторін, визначити пріоритети для інновацій, ключові області, де інновації можуть мати найбільший вплив, наприклад економічну ефективність, доступність, стійкість, зниження витрат або підвищення безпеки.

Крок 3: Створення організаційної структури для співпраці в рамках проєкту, в якій мають бути передбачено спеціальну команду або робочу групу з представників різних зацікавлених сторін. Зазвичай рекомендується включати представників різних учасників інвестиційно-будівельних проєктів, але за потреби можуть залучатись й інші стейкхолдери, наприклад

представники громадських організацій, органів влади, банківських установ, які кредитують будівництво або інвесторів.

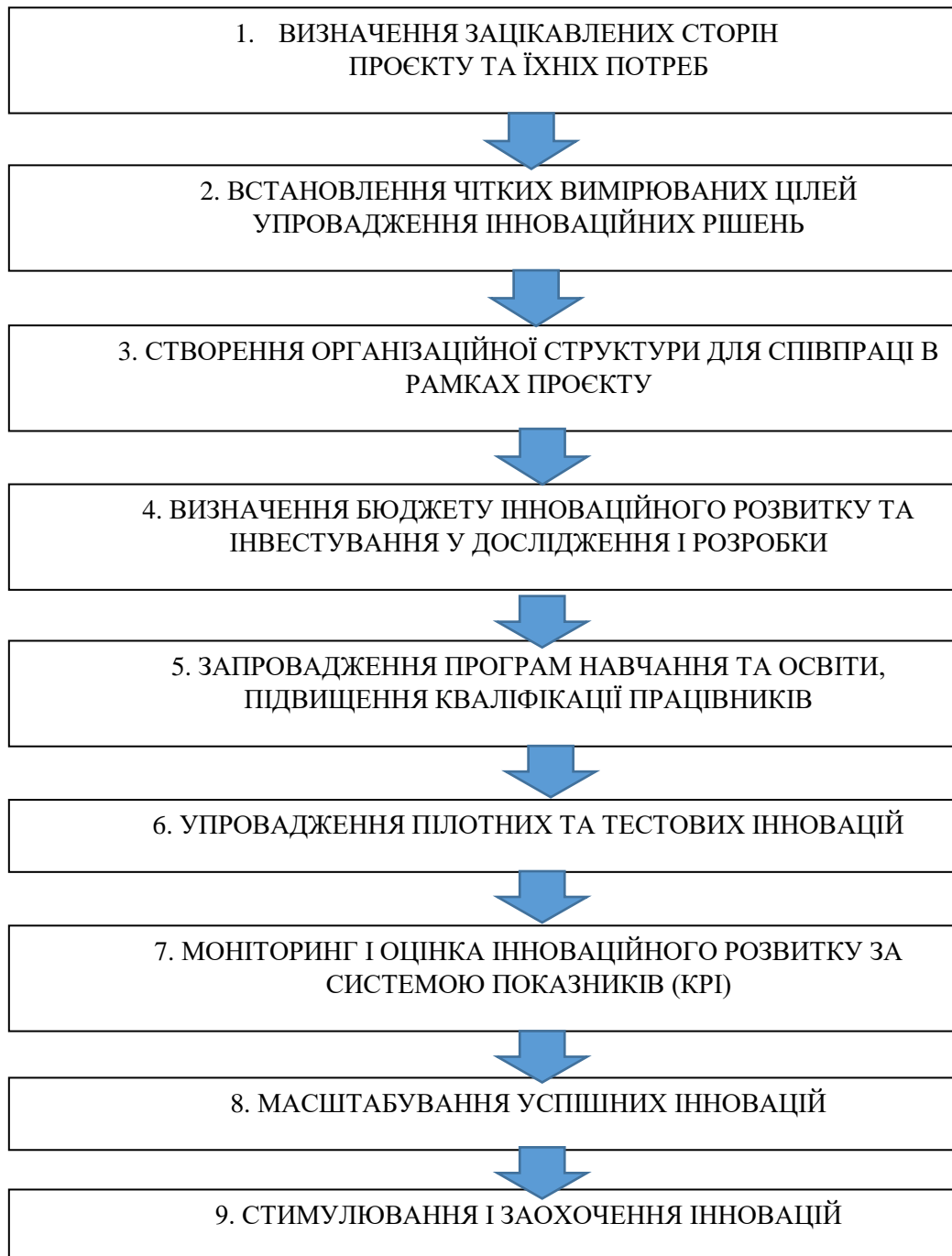


Рис.3.2. Стимулювання інноваційного розвитку в середовищі інвестиційно-будівельного проєкту девелоперською компанією

Джерело: розроблено авторкою

Команда керуватиме інноваційним розвитком та забезпечуватиме міжфункціональну співпрацю, що дозволить сприяти відкритому

спілкуванню. Також на цьому етапі потрібно обрати і впровадити інструменти та цифрові платформи, які забезпечать прозоре та ефективне спілкування в інтерактивному цифровому форматі між зацікавленими сторонами. Регулярні зустрічі та обговорення можуть сприяти створенню середовища для співпраці.

Крок 4. Визначення бюджету інноваційного розвитку та інвестування у дослідження і розробки. На цьому етапі девелоперу потрібно виділити ресурси для науково-дослідних робіт та переконатися, що для науково-дослідницької діяльності виділено достатні ресурси (час, бюджет і персонал). Також потрібно розробити заохочення для зацікавлених сторін інвестувати в дослідження нових технологій і методів, налагодити партнерство з академічними установами, дослідницькими організаціями та постачальниками технологій, щоб використовувати їх досвід і ресурси.

Крок 5. Запровадження програм навчання та освіти, підвищення кваліфікації працівників. Потрібно забезпечити навчання новим методам виробництва або технологіям та запровадити освітні програми підвищення кваліфікації працівників для ознайомлення з можливостями нових технологій, методів будівництва та практики сталого розвитку. Заохочувати обмін знаннями між зацікавленими сторонами через семінари, вебінари та майстер-класи, висвітлення тематичних досліджень та передового досвіду успішних інноваційних проєктів.

Крок 6. Упровадження пілотних та тестових інновацій. Реалізація невеликих пілотних проєктів, щоб перевірити нові ідеї та технології дозволяє зацікавленим сторонам оцінити їх доцільність і вплив інновацій перед повномасштабним впровадженням. На цьому етапі потрібно збирати відгуки від усіх зацікавлених сторін, залучених до пілотних проєктів та використовувати їх для вдосконалення та покращення інноваційних рішень.

Крок 7. Моніторинг і оцінка інноваційного розвитку за системою показників. Вибір методів та показників для оцінювання конкретних цілей інноваційного розвитку, визначення ключових показників ефективності (KPI), щоб оцінити успіх інноваційних зусиль. Створення системи моніторингу

регулярних перевірок для оцінювання прогресу щодо інноваційних цілей і КРІ.

Крок 8. Масштабування успішних інновацій, яке можна розпочинати після успішного тестування та перевірки, розширюючи їх на весь проєкт або портфель проєктів та здійснюючи постійне вдосконалення, регулярно переглядаючи та оновлюючи інноваційні стратегії та цілі.

Крок 9. Створення програм заохочення до інновацій, винагороди учасників проєкту та усіх зацікавлених сторін, які роблять внесок в інноваційний розвиток. Програми стимулювання можуть спонукати інших стейкхолдерів брати активну участь в інноваційному процесі. На цьому етапі потрібно розробити чіткі критерії оцінювання та стимули, наприклад фінансову винагороду для підрядників і постачальників будівельних матеріалів або преміювання чи можливості просування по службі для власних працівників, щоб заохотити зацікавлених сторін пропонувати та впроваджувати інноваційні ідеї.

Стимулювання інноваційного розвитку інвестиційно-будівельних проєктів потребує структурованого підходу та співпраці. Дотримуючись запропонованої у роботі покрокової методики, девелопери можуть стимулювати зацікавлені сторони до інноваційного розвитку, а стейкхолдери, у свою чергу, можуть об'єднати свої зусилля для досягнення спільних інноваційних цілей, що призведе до більш ефективних, стійких і конкурентоспроможних проєктів. Такий підхід не тільки підвищує ефективність окремих проєктів, але й сприяє загальному зростанню та розвитку будівельного сектору.

Інноваційні проєкти вимагають значних інвестицій з точки зору часу, грошей і ресурсів й характеризуються підвищеними ризиками реалізації. Девелопери повинні не тільки забезпечити належне фінансування та ресурси для підтримки реалізації таких проєктів, але і оцінювати потенційну віддачу від інвестицій і довгострокові вигоди, здійснювати оцінювання інноваційного

розвитку проєктів з позиції «витрати-ефект», уникаючи занадто ризикованих або недостатньо ефективних рішень.

Девелоперські компанії є важливою складовою процесу інноваційних перетворень у будівельній галузі, слугуючи силою, яка сприяє або перешкоджає втіленню інновацій на рівні окремих інвестиційно-будівельних проєктів. За допомогою впровадження або затвердження у проєкті нових технологій і матеріалів, організації нових способів і форм співпраці та впливу на корпоративну культуру учасників проєкту вони можуть стимулювати інновації та створювати більш ефективне, стійке середовище інвестиційно-будівельного проєкту, збільшуючи власну конкурентоспроможність. З часом роль забудовників як агентів змін ставатиме все більш важливою у формуванні інноваційного розвитку будівництва.

Девелоперські компанії створюють загальну концепцію, відповідаючи за організацію, управління й координацію інвестиційно-будівельних проєктів. Їхня роль включає планування проєкту, вибір схеми й залучення фінансування, організація закупівель та вибір виконавців робіт. Девелопери повинні гарантувати, що проєкти будуть завершені вчасно, у межах бюджету та відповідно до закладених стандартів якості і будуть відповідати задуманій концепції розвитку нерухомості. Виконуючи ці завдання, девелоперські компанії взаємодіють із широким колом учасників інвестиційно-будівельних проєктів, включаючи архітекторів, інженерів, підрядників, постачальників та інвесторів.

Унікальна роль дозволяє девелоперу впливати на весь життєвий цикл проєкту та сприяти впровадженню інноваційних рішень як на рівні будівельного об'єкту (продуктові інновації), так і під час реалізації об'єктів нерухомості (маркетингові інновації), організації процесу будівництва (процесні інновації) або організаційної структури проєкту (організаційні інновації), а також сприяти інноваційному розвитку окремих учасників проєкту, висуваючи технічні, організаційні, якісні вимоги під час проведення

тендерів (наприклад використання відповідних будівельних матеріалів, програмного забезпечення або дизайну у відповідному стилі тощо).

Девелопери впроваджують інновації в інвестиційно-будівельні проекти різними засобами (рис.3.3), зокрема:

1. *Впровадження інновацій самим девелопером у процесі будівництва.*

Девелопери знаходяться в авангарді впровадження нових технологій у будівельні проекти.

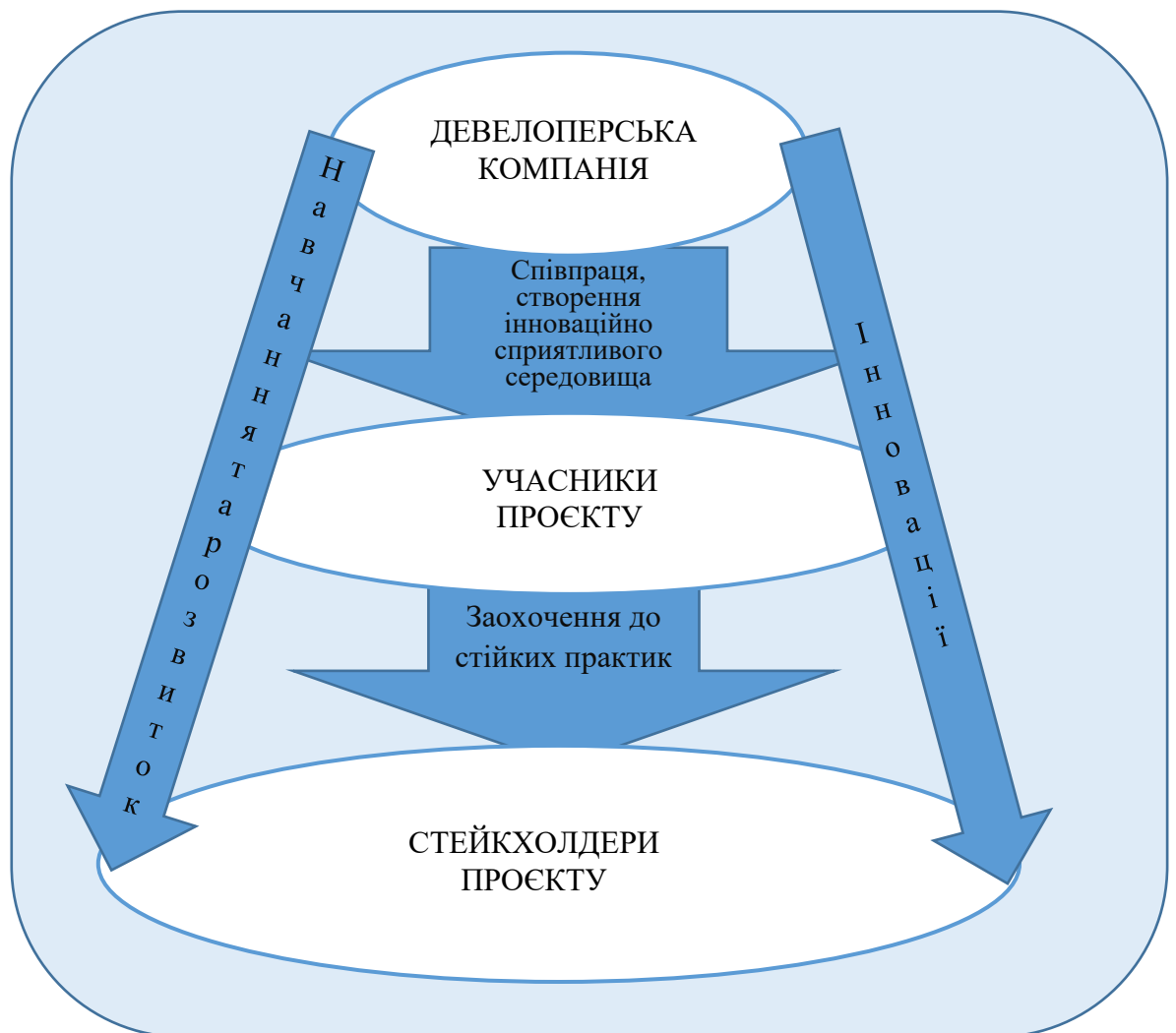


Рис.3.3. Глибина запровадження інновацій в середовищі інвестиційно-будівельного проекту

Джерело: розроблено авторкою

Сьогодні найбільш поширені нововведення включають використання інформаційного моделювання будівель (BIM) для планування та координації

проєкту, дронів для моніторингу процесу зведення об'єкту, створення моделей дизайну майбутнього об'єкту за допомогою технологій доповненої реальності, а також вибір нових матеріалів, способів і методів будівництва (наприклад збірного та модульного будівництва) для забезпечення ефективності та стійкості проєкту. Використовуючи зазначені рішення і технології, девелоперські компанії можуть покращити ефективність проєкту та стимулювати інших учасників на упровадження інновацій.

2. *Сприяння співпраці та обміну знаннями.* Девелопери відіграють вирішальну роль у сприянні співпраці та обміні знаннями між учасниками проєкту. Створюючи середовище відкритого спілкування та взаємної підтримки, девелопери можуть сприяти обміну ідеями та передовим досвідом, що веде до розробки інноваційних рішень. Integrated Project Delivery (IPD) та інші методи спільної реалізації проєктів є прикладами того, як учасники проєктів можуть сприяти співпраці та стимулювати інновації.

3. *Заохочення до стійких практик.* Сталий розвиток є ключовим напрямком для девелоперів. Його напрямки і можливості керуються й обмежуються нормативними вимогами, ринковим попитом екологічними й соціальними потребами суспільства. Девелопери можуть заохочувати впровадження стійких практик, вказуючи як обов'язкові умови у технічному завданні на проєктування використання екологічних будівельних матеріалів, впроваджуючи енергоефективні проєкти та використовуючи відновлювані джерела енергії. Встановлюючи цілі та стандарти сталого розвитку при реалізації проєктів будівництва, девелопери можуть стимулювати інновації в будівельних технологіях, організаційних рішеннях та інших практиках і матеріалах.

Девелопери можуть підтримувати розвиток інноваційних можливостей серед учасників проєкту, надаючи можливості для навчання та розвитку. До навчальних програм інноваційного розвитку входять майстер-класи, семінари та програми сертифікації, присвячені останнім тенденціям і технологіям у будівництві. Також можлива активна участь у заходах професійних об'єднань

будівельних компаній і виробників будівельних матеріалів, профільних міністерств і відомств та органів місцевого самоврядування, таких як конференції, семінари, обговорення проєктів тощо. Інвестуючи в професійний розвиток учасників проєкту або сприяючи йому, девелопери можуть підвищити свої навички та знання, що призведе до більшої кількості інновацій. Нововведення запроваджені девелоперами, призводять до покращення результатів проєкту з точки зору якості, ефективності та стійкості. Застосовуючи нові технології та практики, а також заохочуючи інших учасників проєктів для інноваційного розвитку, девелопери можуть підвищити продуктивність будівельних проєктів і створити більшу цінність майбутніх об'єктів.

3.2. Удосконалення підходів до оцінювання інноваційного розвитку підрядними підприємствами-учасниками інвестиційно-будівельного проєкту

Керовані девелоперами інновації підвищують конкурентоспроможність будівельних об'єктів, учасників будівництва і стейкхолдерів інвестиційно-будівельних проєктів. Підтримуючи інноваційний розвиток, дотримуючись секторальних тенденцій і впроваджуючи нові технології, девелоперські компанії можуть диференціювати свої проєкти та залучати найкращий досвід управління, використання матеріалів, виробів і конструкцій, оптимізації бізнес-процесів і організаційних структур, отримуючи позитивні ефекти. Інші учасники будівництва також зацікавлені в упровадженні інновацій, як засобу підвищення власної конкурентоспроможності.

Оцінювання доцільності упровадження інновацій для підрядних підприємств базується на двох параметрах: ефективності й бажаності упровадження інновацій. Такий підхід передбачає, що ключовою характеристикою інноваційного розвитку проєкту є рівень економічної ефективності інновацій для кожного учасника, їх співставність і

збалансованість, при цьому інноваційна діяльність підрядного підприємства має відповідати вимогам до інноваційного розвитку проєкту.

Доцільність упровадження інноваційних рішень окремого підрядного підприємства учасника тендеру пропонується визначати на основі чотирьохкомпонентного оцінювання «продуктових – процесних – організаційних – маркетингових» інновацій, яке часто використовується у міжнародних стандартах ("Керівництво Осло") [16], та береться за основи визначення економічної ефективності інвестицій у працях багатьох українських дослідників [175, 176, 125]). Разом із названими компонентами також здійснюється оцінювання загальних вимог до проєкту.

У роботі запропоновано здійснювати оцінювання ефективності упровадження інновацій підрядними підприємствами відповідно технічних, технологічних, організаційних та інших проєктних вимог, які висувуються у тендерній документації (зазвичай у розділі «Технічні вимоги») девелоперською компанією за наступною шкалою: «повністю відповідає вимогам (ПВ), – необхідність незначних трансформацій (НТ), – необхідність значних трансформацій (ЗТ), – неможливість забезпечення проєктних вимог (НВ)», що вимірюється експертним шляхом для кожного підприємства за обсягом необхідних інвестицій в інновації. Такий підхід дозволить знайти «вузькі місця» і визначити власні можливості і доцільність інноваційного розвитку підрядника за умовами участі у проєкті (таблиця 3.3).

Привабливість проєкту для підрядного підприємства пропонується оцінювати за шкалою, яку нами запропоновано у пп. 3.1 для девелоперських компаній, а саме: «Низька (Н) – Середня (С) – Висока (В) – Дуже висока (ДВ)». Привабливість проєкту для підрядного підприємства пропонується визначати експертним шляхом з урахуванням показників прогнозованої рентабельності проєкту (формула 3.2), рівня диверсифікації діяльності підприємства та ризику.

Прогнозна рентабельність має розраховуватись за формулою []:

$$r = \frac{КП}{КС}, \quad (3.2)$$

де r – рентабельність,

КП – кошторисний прибуток,

КС – кошторисна собівартість.

Таблиця 3.3

Анкета-опитувальник для самооцінювання підрядним підприємством
необхідності упровадження інновацій для виконання загальних технічних
вимог за договором підряду

Вимоги замовника	Можливості підрядника		
	Відповідність тендерним вимогам	Додаткові витрати, тис. грн.	Можливість упровадження інновацій
<i>Загальні вимоги</i>			
<i>Персонал:</i>	НВ	180	НТ
- Стаж	В	-	ПВ
- Досвід	В	-	ПВ
- Освіта	В	-	ПВ
- кількість працівників	НВ	180	НТ
<i>Досвід виконання аналогічних договорів</i>	НВ	-	НТ
- роки	В	-	ПВ
- статус виконавця (генпідрядник/субпідрядник)	В	-	ПВ
- характер робіт	В	-	ПВ
- специфічні особливості виконання робіт	В	-	ПВ
- вартість договорів	В	-	ПВ
- гарантії	НВ	-	НТ
Вимоги до охорони праці	НВ	86	НТ
- відповідальний ІТП за охорону праці	В	-	ПВ
- наявність дозволів на виконання робіт	НВ	86	НТ
- інструктажі з охорони праці	В	-	ПВ
- інструктажі щодо робіт із механізмами	В	-	ПВ

Джерело: розроблено авторкою

Для проєктів з низькою привабливістю додаткові витрати для забезпечення заданого у технічних умовах рівня інноваційного розвитку є недоцільним, тоді як високо привабливі для підрядного підприємства

договори можуть вимагати інвестицій в інноваційних розвиток (освоєння й упровадження у діяльність принципово нових для підприємства технологій, матеріалів, програмного забезпечення тощо)

Пропонуються анкети для самооцінювання продуктових, процесних, організаційних, маркетингових інновацій, які за бажанням можуть бути доповнені додатковими запитаннями.

Продуктовими інноваціями у межах інвестиційно-будівельного проекту є суттєве удосконалення або будівництво принципово нових будівель і споруд, чи розроблення й реалізація принципово нових проектних рішень. Для того, щоб здійснювались продуктові інновації, необхідно завдання на проектування від служби замовника девелоперської компанії для того, щоб у проекті було закладено інноваційні рішення, матеріали або системи (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Анкета-опитувальник для самооцінювання підрядним підприємством необхідності упровадження продуктових інновацій для виконання технічних вимог за договором підряду.

Вимоги замовника	Можливості підрядника		
	Привабливість проекту	Додаткові витрати	Можливість упровадження інновацій
<i>Продуктові вимоги</i>			
Матеріальні ресурси:	НВ	140	НТ
- рівень інноваційності	В	-	ПВ
- стандарти якості	НВ	140	НТ
- сертифікати якості (відповідності)	НВ		НТ
- експлуатаційна документація	В	-	ПВ
Технічні ресурси:			
- наявність необхідних технічних ресурсів	В	-	ПВ
- час роботи	В	-	ПВ
- технічний стан	В	-	ПВ
- необхідність придбання або оренди машин і механізмів	В	-	ПВ
Трудові ресурси:	В	-	ПВ
Необхідність навчання:	НВ	-	НТ
- тривалість навчання	НВ	3 міс	НТ
- вартість навчання	НВ	65	НТ

Джерело: розроблено авторкою

Для підрядних підприємств продуктовими інноваціями є інновації при виконанні робіт, передбачених договором, оскільки продукцією підрядного підприємства є не готовий об'єкт, а виконаний з належною якістю та в установлені договором терміни обсяг робіт.

Процесні інновації полягають у докорінній трансформації процесів зведення будівель і споруд, які стосуються організації й технології будівельного виробництва (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Анкета-опитувальник для самооцінювання підрядним підприємством
необхідності упровадження процесних інновацій

Вимоги замовника	Можливості підрядника		
	Привабливість проекту	Додаткові витрати	Можливість упровадження інновацій
<i>Процесні вимоги</i>			
Матеріальні ресурси:	В	-	ПВ
- спосіб доставки	В	-	ПВ
- покроковий механізм перевірки якості	В	-	ПВ
- стандарти якості	В	-	ПВ
- нові технології	В	-	ПВ
- нові ланцюги постачання	В	-	ПВ
Технічні ресурси:	В	-	ПВ
- необхідність переналаштування під нові технології	В	-	ПВ
- необхідність придбання нового програмного забезпечення	ЗТ	215	ПВ
- необхідність придбання (оренди) нових основних засобів	ЗТ	653	ПВ
Трудові ресурси:	В	-	ПВ
Необхідність додаткового навчання:	НТ	-	ПВ
- тривалість навчання	НТ	2,5 міс	ПВ
- вартість навчання	НТ	70	ПВ
Процеси	В	-	ПВ
- умови перевірки якості і оплат за виконані роботи	В	-	ПВ
- проведення нарад он-лайн	В	-	ПВ
- додаткові процеси	В	-	ПВ

Джерело: розроблено авторкою

На упровадження процесних інновацій девелоперська компанія може впливати через надання технічних завдань на проєктування, які передбачають проєктні рішення, що мають реалізовуватись із використанням відповідних інноваційних технологій, через технічні умови до виконання робіт на тендерах, вибору таких учасників проєкту, які володіють новими технологіями або використовують інноваційні матеріали, вироби і конструкції, машини і механізми.

Організаційні інновації проявляються через використання принципово нових методів управління, побудови комунікацій між учасниками проєкту (наприклад через новий цифровий додаток у телефонах або створення єдиної системи обміну повідомленнями тощо), створення нової ієрархії, яка допоможе швидше досягати поставлених цілей та організаційних структур.

Організаційні інновації у структурі проєкту напряду залежать від стратегії та політики девелоперської компанії, яка є ініціатором проєкту і залучає інших учасників на власних умовах, наприклад пропонується проводити обов'язкові наради через мережу інтернет, для яких необхідно усім учасникам будівництва встановити і використовувати нове програмне забезпечення, яке вони мають самостійно придбати і навчити працівників його використовувати. При цьому різним учасникам будівництва і працівникам надається різне коло обмежень доступу в залежності від виконуваних обов'язків, місця в ієрархічній структурі команди проєкту, виконуваних робіт тощо (табл. 3.6).

Маркетингові інновації передбачають застосування нових методів у сфері просування продукції будівництва на ринок, дизайні, рекламних кампаніях та донесенні інформації про об'єкти нерухомості до покупців. Підходи до побудови системи упровадження інновацій в маркетингову діяльність девелоперської компанії, підрядних й проєктних підприємств, виробників будівельних матеріалів, виробів і конструкцій суттєво відрізняються, оскільки для девелопера суттєвим є просування самого об'єкта та формування власної позитивної ділової репутації, то для інших учасників

будівництва метою маркетингової діяльності буде просування себе як виробника або власної продукції, робіт, послуг

Таблиця 3.6

Анкета-опитувальник для самооцінювання підрядним підприємством необхідності упровадження організаційних інновацій для виконання технічних вимог за договором підряду.

Вимоги замовника	Можливості підрядника		
	Привабливість проекту	Додаткові витрати	Можливість упровадження інновацій
<i>Процесні вимоги</i>			
Матеріальні ресурси:	В	-	ПВ
- передача актів виконаних робіт і довідок про вартість виконаних робіт замовнику	НВ	-	НТ
- узгодження вартості і обсягів виконаних робіт в середовищі	В	-	ПВ
- хто обирає постачальника остаточно	В	-	ПВ
- хто купує (замовник чи підрядник)	В	-	ПВ
- хто постачальники	В	-	ПВ
Технічні ресурси:	В	-	ПВ
- необхідність придбання нового програмного забезпечення	В	-	ПВ
Трудові ресурси:	НВ	372	НТ
Організаційна структура проекту	В	-	ПВ
- відповідальні особи від виконавців робіт	В	-	ПВ
- способи передачі проектної документації	В	-	ПВ
- способи узгодження проектної документації та внесення у неї змін	НВ	-	НТ
- способи вирішення конфліктів	В	-	ПВ
- формування спеціалізованих груп із представників різних відділів (архітектори, інженери, логісти, фінансисти) для вирішення комплексних питань	НВ	18	НТ

Джерело: розроблено авторкою

Маркетингові інновації стосуються нових методів просування, розповсюдження інформації та продажу об'єктів будівництва, які дозволяють ефективніше взаємодіяти із споживачами та займати конкурентну позицію на ринку. Маркетингові інновації орієнтовані на нові способи просування і продажу. Вони включають використання сучасних технологій та підходів для залучення споживачів та зміцнення позицій бренду на ринку. Анкета для оцінювання маркетингових інновацій наведено у табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Анкета-опитувальник для самооцінювання підрядним підприємством необхідності упровадження маркетингових інновацій для виконання технічних вимог за договором підряду

Вимоги замовника	Можливості підрядника		
	Привабливість проєкту	Додаткові витрати	Можливість упровадження інновацій
<i>Маркетингові вимоги</i>			
Репутаційні:	В	-	ПВ
- терміни будівництва	В	-	ПВ
- якість	В	-	ПВ
- екологічність	В	-	ПВ
- новизна	НВ	240	НВ
- мода	В	-	ПВ
Участі у об'єднаннях:	В	-	ПВ
- участь у конференціях, семінарах, заходах професійних об'єднань і асоціацій	В	120	ПВ
- інформаційна підтримка від виробників	В	-	ПВ
Рекламні заходи:	В	-	ПВ
- екскурсії на виробництво	В	60	ПВ
- он-лайн екскурсії із використанням засобів доповненої реальності.	В	-	ПВ
- відповідність рекламній кампанії, усунення скарг	В	480	ПВ

Джерело: розроблено авторкою

Пункти анкети можуть змінюватись відповідно до технічних вимог, які висуваються до виконання робіт на тендерах та до потреб підрядних підприємств. Так, за бажанням, керівництво підприємства може оцінювати

тільки один вид інноваційної діяльності підприємства, наприклад маркетингову або продуктову. Також анкети можуть доповнюватись із врахуванням побажань і зауважень експертів, які здійснюють оцінювання інновацій, необхідних для виграші в тендері або виконання робіт за майбутнім договором підряду.

3.3. Система оцінювання відповідності інноваційної будівельної продукції як чинник інноваційного розвитку учасників будівництва

3.3.1. Особливості оцінювання та методичні підходи до визначення технічної прийнятності інноваційної будівельної продукції.

Оцінювання технічної прийнятності інноваційної будівельної продукції є важливим етапом інноваційного розвитку інвестиційно-будівельних проєктів, оскільки технічні бар'єри (необхідність сертифікації або інших підтверджень відповідності продукції екологічним, технічним, експлуатаційним та іншим вимогам) можуть суттєво зменшити ефективність інвестицій в інновації або взагалі стати на перешкоді реалізації проєкту. Прикладом цього стало зведення в Україні енергоефективного житлового будинку на вул. Щербакова у м. Києві за стандартами «зеленого будівництва», який багато років поспіль не могли ввести в експлуатацію, оскільки він не відповідав чинним в Україні вимогам до пожежостійкості будівельних матеріалів, екологічності тощо.

Швидка еволюція будівельних технологій запровадила ряд інноваційних продуктів, які в майбутньому можуть змінити галузь. Від передових матеріалів до найсучасніших методів будівництва, ці інновації пропонують такі потенційні переваги, як покращені параметри (міцність, продуктивність, пожежостійкість тощо) економічна ефективність і екологічність. Однак оцінка інноваційних будівельних продуктів вимагає інших підходів порівняно з матеріалами, виробами і конструкціями, які вже довгий час використовуються у будівництві.

У будівельній сфері оцінка технічної прийнятності є фундаментальним процесом для забезпечення того, щоб матеріали та продукти відповідали необхідним характеристикам, безпеці та нормативним стандартам, який однак, суттєво відрізняється при оцінці інноваційних будівельних продуктів. Розуміння відмінностей має вирішальне значення для успішної інтеграції нових матеріалів та технологій у практику будівництва, зберігаючи при цьому цілісність і безпеку архітектурно-будівельного середовища (рис.3.4).

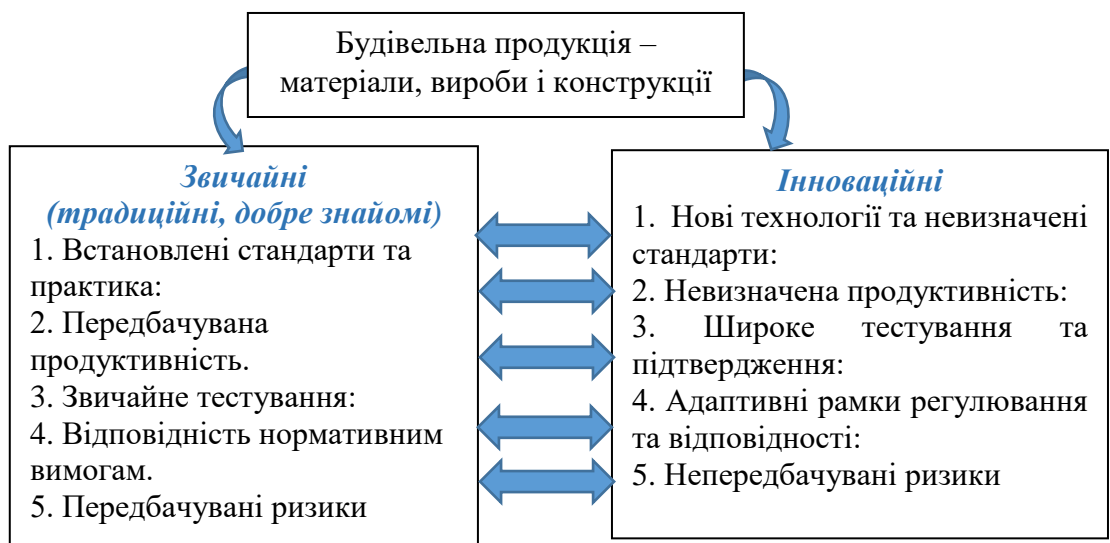


Рис.3.4. Особливості оцінювання технічної прийнятності інноваційної та добре знайомої будівельної продукції

Джерело: розроблено авторкою

У будівництві оцінювання технічної прийнятності продукції має вирішальне значення для забезпечення відповідності необхідним стандартам щодо продуктивності, безпеки та відповідності.

Будівельні матеріали, вироби і конструкції, які використовуються для зведення будівель і споруд багато років поспіль, такі як бетон, сталь і цегла, використовувалися в будівництві протягом десятиліть або навіть століть. Їх властивості та характеристики добре відомі, задокументовані та нормовані, тому перевіряються на відповідність встановленим стандартам і будівельним нормам, які вдосконалювалися десятиліттями. Наприклад, міцність бетону на

стиск або міцність на розрив сталі оцінюють за допомогою стандартизованих методів випробувань, які добре відомі і зрозумілі усім фахівцям в будівництві.

Технічна оцінка таких продуктів зазвичай базується на встановлених стандартах і кодексах, які з часом уточнювали, переглядали, встановлювали нові більш жорсткі умови. Ці стандарти розроблені і апробовані для того, щоб гарантувати, що матеріали відповідають встановленим вимогам. Довіра до встановлених стандартів спрощує процес оцінювання, оскільки технічні параметри добре знайомих матеріалів є передбачуваними та оцінюються за стандартними методами.

Інноваційні будівельні продукти, такі як передові композитні матеріали, надруковані на 3D-принтері, принципово нові будівельні матеріали, вироби та конструкції, або інтелектуальні будівельні технології, часто впроваджують, використовуючи нові технології та методи, які ще не мають встановлених стандартів або нормативних вказівок. Новизна цих продуктів означає, що існуючі стандарти можуть не застосовуватися в повній мірі або потребують адаптації. Тому оцінка інноваційної продукції потребує розробки нових критеріїв і методів тестування або пристосування існуючих для врахування унікальних особливостей нововведень і їх потенційних впливів.

Оцінювання добре знайомих матеріалів, виробів і конструкцій підтверджується достовірними та надійними історичними даними, багатьма випробуваннями та дослідженнями та структурованими, упорядкованими й передбачуваними показниками, за допомогою добре відомими методами, що робить процес оцінювання більш простим і зрозумілим. Однак інноваційній продукції в будівництві може бракувати набору даних. Така продукція може випускатись у єдиному екземплярі або невеликими партіями, що не дозволяє статистично підтвердити окремі параметри та призводить до невизначеності в кількісній оцінці параметрів продуктивності, надійності тощо. Це вимагає додаткових витрат ресурсів для збору даних, тестування та перевірки. Інноваційні продукти можуть вимагати створення нових методів оцінювання, окремого лабораторного обладнання, або складної інтеграції, що вимагає

ретельного співставлення, порівняння та координації з існуючими системами оцінювання.

Матеріали, вироби і конструкції, які традиційно часто використовують у будівництві тільки виграють від стандартизації, яка спрощує оцінку та нормування за допомогою встановлених процедур і даних. Навпаки, інноваційні продукти часто вимагають індивідуальних підходів через нові характеристики та стандарти, що тільки створюються та розвиваються. Це може передбачати розробку нових методів оцінки, протоколів тестування та стратегій інтеграції, а також може слугувати додатковим бар'єром для виведення інноваційної продукції на ринок та її широкого розповсюдження.

Ефективність (екологічна, економічна, технічна і навіть маркетингова) звичайних будівельних виробів, як правило, передбачувана на основі великих історичних даних та емпіричних доказів їх використання при зведенні різних об'єктів, продажах на ринку, аналізі даних виробників, отриманих в різних умовах експлуатації тощо. Емпіричні дані численних об'єктів протягом життєвого циклу будівель і споруд забезпечують надійну основу для оцінювання таких матеріалів, виробів і конструкцій. Наприклад, довговічність і несуча здатність різних марок керамічної цегли добре відомі, а відхилення від очікуваних характеристик трапляються дуже рідко. Або міцність бетону на стиск можна надійно виміряти та оцінити за допомогою стандартизованих методів випробувань. Передбачувані і стандартизовані процедури спрощують процес оцінювання, оскільки характеристики будівельної продукції значною мірою узгоджені в різних нормативних документах, вони вже використовувались неодноразово в різних проектах і програмах, що дозволяє проводити прямі оцінки на основі попередніх показників і встановлених протоколів тестування.

Ефективність інноваційних продуктів може бути менш передбачуваною через їх новаторський характер. На відміну від добре знайомих матеріалів, які мають великі емпіричні дані, інноваційним продуктам може бракувати тривалого досвіду використання та історії оцінювання ефективності у різних

умовах, під дією різноманітних зовнішніх та внутрішніх факторів. Як наслідок, оцінка цих продуктів часто передбачає широке тестування, моделювання та валідацію, щоб зрозуміти їх робочі характеристики та довгострокову поведінку за різних умов.

Процедури тестування звичайних будівельних виробів, матеріалів і конструкцій добре налагоджені та стандартизовані. Ці процедури включають методи оцінки таких властивостей, як несуча здатність, міцність, вогнестійкість і теплоізоляція, часто стандартизовані з чіткими протоколами. Основна увага при оцінюванні зазвичай зосереджена на підтвердженні того, що продукт відповідає встановленим стандартам і має очікувані параметри. Оскільки протоколи тестування широко прийняті та зрозумілі, процес оцінювання є більш рутинним і менш складним.

Оцінка інноваційних продуктів, як правило, вимагає більш комплексного та індивідуального тестування порівняно з добре знайомими продуктами. Процес оцінювання відповідності може включати тестування прототипу, моделювання та пілотні проекти для оцінки таких характеристик продуктивності, як довговічність, безпека та сумісність. Мета полягає в тому, щоб підтвердити, що інноваційний продукт відповідає або перевищує вимоги до технічної прийнятності, необхідні для його передбачуваного застосування.

Однією з головних проблем при оцінюванні інноваційних будівельних продуктів є відсутність історичних даних про ефективність. Традиційні матеріали виграють завдяки великим емпіричним доказам і добре встановленому досвіду, що забезпечує надійну основу для оцінки витрат і очікуваних показників. Навпаки, інноваційні продукти можуть мати обмежені історичні дані або взагалі їх не мати, що ускладнює точне прогнозування їх ефективності та вартості.

Інноваційні будівельні продукти можуть включати нові будівельні технології або матеріали, які вимагають інших методів інтеграції в існуючі системи. Оцінка вартості та здійсненності інтеграції цих продуктів може бути

складною, оскільки передбачає розуміння того, як нові продукти взаємодіють із традиційними матеріалами та методами будівництва.

При виробництві інноваційної продукції часто використовують нові технології або методи, довгострокова ефективність яких не повністю відома. Ця невизначеність може вплинути на різні аспекти оцінки, включаючи довговічність виробу, вимоги до обслуговування та загальний вплив на проєкт. Не маючи підтвердженого досвіду роботи, особи, що приймають рішення повинні покладатися на пілотні проєкти, моделювання або висновки експертів, щоб оцінити продуктивність і зробити обґрунтовані оцінки.

Добре знайомі продукти, як правило, підпадають під чітко визначені нормативні вимоги та будівельні норми. Ці правила розроблено для забезпечення безпеки та надійності та зазвичай однаково застосовуються в усій галузі. Оцінки передусім передбачають перевірку того, що матеріал, виріб чи конструкція відповідає встановленим нормативним вимогам, чи продукти відповідають існуючим нормам і стандартам, що забезпечує чітку основу для оцінки технічної прийнятності.

Нормативна база для традиційних продуктів є стабільною та чітко визначеною, що полегшує відповідність та оцінку. Інноваційні продукти підпадають під дію нормативно-правових актів, що розвиваються, що може ускладнити процеси оцінки та нормування в міру розробки та впровадження нових стандартів.

Регулятивні рамки для інноваційних продуктів часто знаходяться в стадії розробки або змінюються з появою нових технологій, а нормативно-правова база часто розвивається і наповнюється разом із появою нових технологій. Оцінювачам може знадобитися тісна співпраця з регулюючими органами для розробки відповідних стандартів і інструкцій для нових продуктів. Цей процес може включати переговори з регуляторними органами, проведення додаткових досліджень і надання доказів безпеки та ефективності продукту, переговори з регуляторами та адаптацію до нових нормативних вимог.

Регуляторне середовище для інноваційних будівельних продуктів часто змінюється в міру появи нових технологій. Стандарти та кодекси можуть бути ще не повністю розроблені або вимагати адаптації з урахуванням унікальних характеристик інноваційних продуктів. Це може ускладнити процес оцінки, оскільки оцінювачі повинні орієнтуватися в змінних нормативних актах і гарантувати, що продукти відповідають поточним стандартам.

Через новаторську природу інноваційних продуктів часто існує вищий рівень ризику, пов'язаний з їх використанням, тому повинні ретельно оцінювати потенційні ризики та впроваджуватись стратегії управління ризиками для вирішення будь-яких невизначеностей. Це може включати проведення аналізу режиму відмови, оцінку потенційного впливу на навколишнє середовище та розробку планів на випадок надзвичайних ситуацій.

Оцінка технічної прийнятності будівельних виробів, матеріалів та конструкцій передбачає різні підходи залежно від того, добре знайомий чи інноваційний продукт. Традиційні продукти виграють від усталених стандартів, передбачуваної продуктивності та планового тестування, що формалізує процес оцінювання та робить їх оцінку відносно простою. Навпаки, інноваційні продукти вимагають більшої гнучкості та адаптивності підхід, що включає нові методи тестування, нормативні рамки, що розвиваються, і широку валідацію для усунення невизначеності і забезпечення надійності. Розуміння цих відмінностей має важливе значення для інтеграції нових технологій у практику будівництва, зберігаючи при цьому стандарти безпеки, продуктивності та відповідності, одночасно гарантуючи, що всі продукти відповідають необхідним стандартам продуктивності, безпеки та нормативним стандартам.

Оцінка технічної прийнятності будівельних матеріалів, виробів та конструкцій має вирішальне значення для забезпечення їх відповідності специфікаціям проєкту, стандартам і нормативним вимогам.

Загальна методика оцінки технічної прийнятності будівельних матеріалів, виробів та конструкцій в межах інвестиційно-будівельних проєктів складається з наступних кроків:

Крок 1. Визначення головних вимог та критеріїв оцінювання, якими можуть бути технічні вимоги та вимоги до функціональних характеристик будівельного виробу на основі специфікацій проєкту, галузевих стандартів і нормативних вказівок та додаткові важливі для девелопера ключові параметри оцінки, такі як міцність, довговічність, безпека, вплив на навколишнє середовище та сумісність з іншими матеріалами.

Крок 2. Збирання документації та специфікації – отримання детальної документації від виробника, включаючи технічні характеристики матеріалу, виробу чи конструкції, технічні дані та сертифікати перевірок, визначення того, чи продукт відповідає відповідним галузевим стандартам, будівельним нормам і нормативним вимогам.

Крок 3. Початковий скринінг – проведення початкової перевірки документації про будівельну продукцію, для того щоб переконатися, що вона відповідає зазначеним вимогам і стандартам, що матеріал, виріб чи конструкція має необхідні сертифікати та схвалення українських або міжнародних організацій зі стандартизації або регуляторних органів.

Крок 4. Технічне тестування. Обирання методів тестування на основі типу продукту та параметрів оцінки. Таке тестування може включати лабораторне тестування, польове тестування або обидва їх види. Також на цьому етапі можливе виконання випробувань, щоб оцінити прийнятність продукції (продуктивність, довговічність і безпеку). Такі випробування, що може включати випробування на міцність, вогнестійкість, вологостійкість або інші відповідні властивості та аналізування результати випробувань, щоб визначити, чи відповідає продукт необхідним технічним критеріям і критеріям продуктивності.

Крок 5. Оцінювання сумісності продукції з іншими матеріалами та системами, що використовуються в будівельному проєкті. Це включає

перевірку на наявність проблем, пов'язаних із адгезією, тепловим розширенням або хімічними реакціями, проведення тестування на сумісність і, якщо необхідно, проведення додаткових тестів, щоб оцінити, як продукт взаємодіє з іншими матеріалами та системами.

Крок 6. Оцінювання якості виробника, його виробничі процеси - процеси контролю та забезпечення якості виробника, щоб забезпечити постійну якість продукції та виробничі потужності, якщо це можливо, то виробничі потужності, щоб переконатися, що вони відповідають галузевим стандартам і здатні виробляти продукцію, яка відповідає специфікаціям.

Крок 7. Консультації з експертами, інженерами або галузевими консультантами в окремих областях, потрібні для того, щоб отримати професійну думку щодо технічної прийнятності продукту, ознайомлення з практичними прикладами його використання або прикладами попередніх проєктів, де продукт використовувався для оцінки його ефективності в реальних умовах.

Крок 8. Документування результатів оцінювання, включаючи результати тестування, оцінки сумісності та висновки експертів, на основі оцінок отримання рекомендацій щодо того, чи є продукт технічно прийнятним, чи потребує модифікацій чи його слід відхилити.

Крок 9. Обговорення результатів із зацікавленими сторонами проєкту, включаючи керівників проєктів, проєктувальників і підрядників, а також можна залучати інших виробників будівельних матеріалів, виробів і конструкцій (конкурентів). На основі оцінки й обговорення приймати рішення щодо прийняття, модифікації або відхилення продукту.

Крок 10. Моніторинг і огляд після прийняття продукту протягом усього життєвого циклу об'єкта нерухомості або хоча б терміну реалізації будівельного проєкту, щоб переконатися, що усі параметри відповідають очікуванням. Також рекомендується збирання відгуків зацікавлених сторін про ефективність продукту та вирішення будь-яких проблем, що виникають.

Оцінка технічної прийнятності будівельних виробів передбачає комплексний підхід, що включає визначення критеріїв, проведення випробувань, оцінку сумісності та консультації експертів. Дотримуючись наведених кроків зацікавлені сторони можуть переконатися, що будівельна продукція відповідає необхідним стандартам і ефективна в призначених для них сферах застосування, що допомагає мінімізувати ризики, пов'язані з використанням нової будівельної продукції.

Оцінка та нормування інноваційних будівельних продуктів суттєво відрізняються від добре знайомих матеріалів, виробів і конструкцій через такі фактори, як новизна, обмеження даних, складність інтеграції та зміна правил. У той час як традиційні продукти виграють від встановлених стандартів, передбачуваної продуктивності та звичайних методів, інноваційні продукти вимагають індивідуальних підходів для вирішення їхніх унікальних характеристик і проблем. Розуміння цих особливостей має важливе значення для ефективного планування проекту та успішної інтеграції нових технологій у практику будівництва. Адаптувавши методи оцінки та нормування для врахування особливостей інноваційних продуктів, зацікавлені сторони можуть краще керувати ризиками, оптимізувати ресурси та стимулювати прогрес у будівельній галузі.

3.4. Процедури оцінювання технічної прийнятності інноваційної будівельної продукції з урахування європейського досвіду.

Виробництво інноваційних матеріалів, виробів і конструкцій має бути суворо регламентовано та формалізовано, а також сертифіковано з метою перевірки відповідності будівельної продукції нормативним вимогам. Оскільки Україна поступово переходить до нормативної бази ЄС, то дослідження європейського досвіду буде у нагоді для усіх стейкхолдерів будівництва, які зацікавлені в реалізації інвестиційно-будівельних проектів на принципово новій, якісно відмінній, інноваційній основі.

Система оцінювання відповідності будівельної продукції нормативним параметрам в ЄС строго регламентована, стандартизована і підпорядкована ряду правил і процедур, які дозволяють формалізувати процес визначення прийнятності. Вже сформовано органи, які відповідають за формування політики, нормативної бази, інституціонального забезпечення оцінювання відповідності будівельної продукції, визначають порядок визначення технічної прийнятності будівельних матеріалів, виробів і конструкцій (рис. 3.5).



Рис.3.5. Європейські органи визначення технічної прийнятності будівельної продукції

Джерело: розроблено авторкою

Європейська Організація зі Стандартизації (CEN), розробляє Гармонізовані стандарти для оцінювання прийнятності будь-якої продукції, яка реалізується на території ЄС.

Якщо будівельна продукція має інноваційний характер і на неї відсутні розроблені Гармонізовані стандарти, то для такої продукції можуть бути розроблені Європейські технічні підтвердження (ETA). Але це відбувається тільки у тому випадку, коли виробник інноваційної будівельної продукції

(будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншої) планує отримати маркування ЄС або хоче реалізовувати власну продукцію на європейському ринку.

У Європейському Союзі створено спеціальну організацію, функціями якої є розроблення та іншу діяльність у сфері присвоєння, розроблення та видачі Європейських технічних підтверджень. Ця організація має назву Європейська Організація Технічних Підтверджень (European Organization for Technical Approval – EOTA)

Призначення та функції Європейська Організація Технічних Підтверджень значно відрізняються від функцій Європейської Організації зі Стандартизації (CEN), яка розробляє Гармонізовані стандарти. Головною відмінністю є те, що EOTA має право видавати підтвердження на відповідність стандартам будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншої будівельної продукції та діяти тільки лише за Регламентом з будівельної продукції. Тобто EOTA є тим органом, який безпосередньо займається питаннями відповідності будівельної продукції та контролює процес розроблення стандартів у цій сфері, сприяє та надає технічну допомогу із розробки ETAG, тісно співпрацює з CEN та координує діяльність із видачі Європейських технічних підтверджень, що засвідчують відповідність будівельної продукції. Але разом з тим EOTA не створює Європейські Технічні Підтвердження самостійно та не затверджує їх.

Безпосередньо розробкою Європейських Технічних Підтверджень займаються спеціальні органи, що уповноважені розробляти стандарти і здійснювати оцінювання відповідності – органи TAB (Technical assessment body – Орган з технічної оцінки), які також мають право затверджувати розроблені стандарти, є членами EOTA та можуть безпосередньо впливати на її діяльність у сфері стандартизації та оцінювання відповідності будівельної продукції.

Для розробки Європейських технічних підтверджень Регламентом (ЄС) № 305/2011 [177] визначено 35 категорій продукції, які охоплюють практично

усі групи будівельної продукції, яка реалізується на ринку (українські категорії будівельної продукції, нещодавно гармонізовані із Регламентом ЄС наведено у Додатку Г).

Регламент (ЄС) № 305/2011 Європейського парламенту та Ради від 9 березня 2011 року, який встановлює гармонізовані умови для розміщення на ринку будівельної продукції, був чинним до 7 січня 2025 року. Однак, 7 січня 2025 року набув чинності новий Регламент (ЄС) 2024/3110 Європейського парламенту та Ради від 27 листопада 2024 року, який замінив попередній регламент.

Новий регламент запроваджує гармонізовані правила для розміщення на ринку будівельної продукції, приділяючи особливу увагу сталості та екологічній ефективності. Зокрема, він акцентує увагу на впливі будівельної продукції на довкілля, стимулюючи виробників розкривати оцінки життєвого циклу та вуглецевий слід. Також передбачено заохочення створення продукції, яка сприяє повторному використанню, переробці та ефективному використанню ресурсів.

Таким чином, з 7 січня 2025 року Регламент (ЄС) 2024/3110 є чинним нормативним актом, який регулює розміщення на ринку будівельної продукції в Європейському Союзі.

Відповідно до Регламенту ЄС 2024/3110, виробники будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншої будівельної продукції повинні розміщувати на ринку тільки безпечні продукти, а також забезпечення всіма учасниками ринку безпеки будівельних матеріалів для життя і здоров'я людей, тварин, майна та навколишнього середовища.

Для визначення вимог щодо експлуатаційних якостей будівельної та іншої продукції створено ряд технічних регламентів. Будівельна продукція, яка відповідає вимогам відповідних технічних регламентів, має вважатись безпечною та може використовуватись на ринку ЄС. У разі, якщо на якусь продукцію технічні регламенти відсутні, що часто стосується саме інноваційної будівельної продукції, тоді параметри будівельних матеріалів,

виробів і конструкцій та іншої будівельної продукції мають оцінюватись за міжнародними або національними стандартами. Якщо будь-які стандарти відсутні, то дозволяється здійснювати оцінювання за кодексами належної практики.

Відповідно до Регламенту з будівельної продукції, виробники мають право звернутися до органів ТАВ якщо [177-179]:

- гармонізовані стандарти не охоплюють повною мірою будівельні матеріали, вироби і конструкції та іншу будівельну продукцію, тобто якщо продукція виробника є інноваційною і не знаходиться в межах будь-якої з тридцяти п'яти областей (категорій, які зазначено в існуючому гармонізованому стандарті);

- для однієї, декількох або усіх істотних характеристик (параметрів) будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншої будівельної продукції метод підтвердження відповідності передбачений у належному до цієї продукції гармонізованому стандарті, не є релевантним;

- гармонізований стандарт не охоплює усі параметри (характеристики) будівельного матеріалу, виробу або конструкції, іншої будівельної продукції, що має оцінюватись, і тому не передбачає методу підтвердження однієї або декількох істотних характеристик будівельної продукції.

Тобто для інноваційної будівельної продукції процедури підтвердження технічної прийнятності мають відбуватись саме через Орган технічної оцінки за процедурами, передбаченими регламентами з будівельної продукції.

Якщо виробник будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншої будівельної продукції звертається до органів ТАВ, то насамперед перевіряється існування гармонізованого європейського стандарту на аналогічну продукцію.

В Україні за процедурою також перевіряється наявність або відсутність діючих українських стандартів на подібну продукцію. Якщо такі стандарти відсутні, то нострифікований орган, який здійснює перевірку (центр, лабораторія, інститут тощо), має звернутись до Національного органу зі

стандартизації, з питанням про відсутність стандарту на даний продукт чи про суттєву відмінність продукції від такого стандарту.

Національний орган зі стандартизації має розглянути звернення, перевірити інформацію і надати висновок про необхідність і доцільність розробки нового європейського технічного підтвердження. Після отримання висновку, нострифікований орган може розпочинати діяльність зі створення стандарту, визначивши базові вимоги регламенту, до якого належить будівельний матеріал, виріб чи конструкція або інша будівельна продукція і використовуючи для цього Посібники з європейських технічних підтверджень (ETAG), які встановлюють вимоги до того, яким чином органи ТАВ мають визначати суттєві характеристики (вимоги) до будівельних матеріалів, виробів і конструкцій або іншої будівельної продукції.

Посібники, що регламентують процедури отримання європейських технічних підтверджень, обов'язково включають такі ключові складові [179]:

1. Перелік відповідних інтерпретаційних документів, які містять пояснення щодо застосування нормативних вимог та стандартів у сфері будівельної продукції.

2. Деталізовані вимоги до будівельних матеріалів, виробів, конструкцій або іншої будівельної продукції, сформульовані з урахуванням положень Регламенту ЄС 2024/3110 та інших нормативних актів.

3. Визначені процедури випробувань, необхідні для встановлення відповідності будівельних матеріалів і продукції європейським стандартам. Ці процедури охоплюють методики тестування, специфіку лабораторних досліджень та вимоги до їхнього проведення.

4. Методи оцінювання отриманих результатів, що включають критерії трактування випробувань, методи аналізу даних та визначення кількості необхідних тестів для отримання достовірних результатів.

5. Термін дії технічного підтвердження, який встановлюється з урахуванням типу будівельної продукції, її експлуатаційних характеристик та європейських норм щодо періодичної переоцінки відповідності.

Ці елементи забезпечують узгодженість та об'єктивність процесу оцінки відповідності будівельної продукції на ринку Європейського Союзу, сприяючи підвищенню її якості та безпеки.

Якщо для певних будівельних матеріалів, виробів, конструкцій або іншої будівельної продукції планується розробка європейського технічного підтвердження (ЕТА), але відповідного Європейського технічного посібника (ЕТАГ) не існує, можуть бути прийняті два альтернативні підходи:

- Розробка нового посібника ЕТАГ, який міститиме критерії оцінки, методи випробувань та інші технічні вимоги для відповідної продукції.
- Отримання Європейського технічного підтвердження (ЕТА) без використання ЕТАГ, що передбачає розробку індивідуальних процедур оцінювання відповідності.

Процедуру отримання ЕТА можна представити у вигляді схематичної схеми, зображеної на рис. 3.5.

Асоціація ЕОТА (European Organisation for Technical Assessment) веде облік та регулярно оновлює список груп будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, для яких на цей момент відсутні необхідні ЕТАГ.

Перехід виробників будівельних матеріалів, виробів і конструкцій або іншої будівельної продукції та національних органів стандартизації на систему ЕТА, а також адаптація національних органів стандартизації до європейських норм, передбачає виконання комплексу процедур і заходів. Основна мета цього процесу – гармонізація національних стандартів із європейськими нормами та поступове скасування застарілих або суперечливих національних нормативів у країнах, які впроваджують стандарти ЄС.

У Регламенті ЄС з будівельної продукції 2024/3110 [178] зазначається, що оцінка характеристик будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншої будівельної продукції, на яку немає релевантних гармонізованих стандартів, проводиться за тією ж схемою, що і для продукції, виготовленої відповідно до стандарту EN, за яким для підтвердження відповідності

технічним, екологічним, експлуатаційним вимогам щодо будівельної продукції рекомендовано використовувати схеми 1+, 1, 2+, 3, 4.

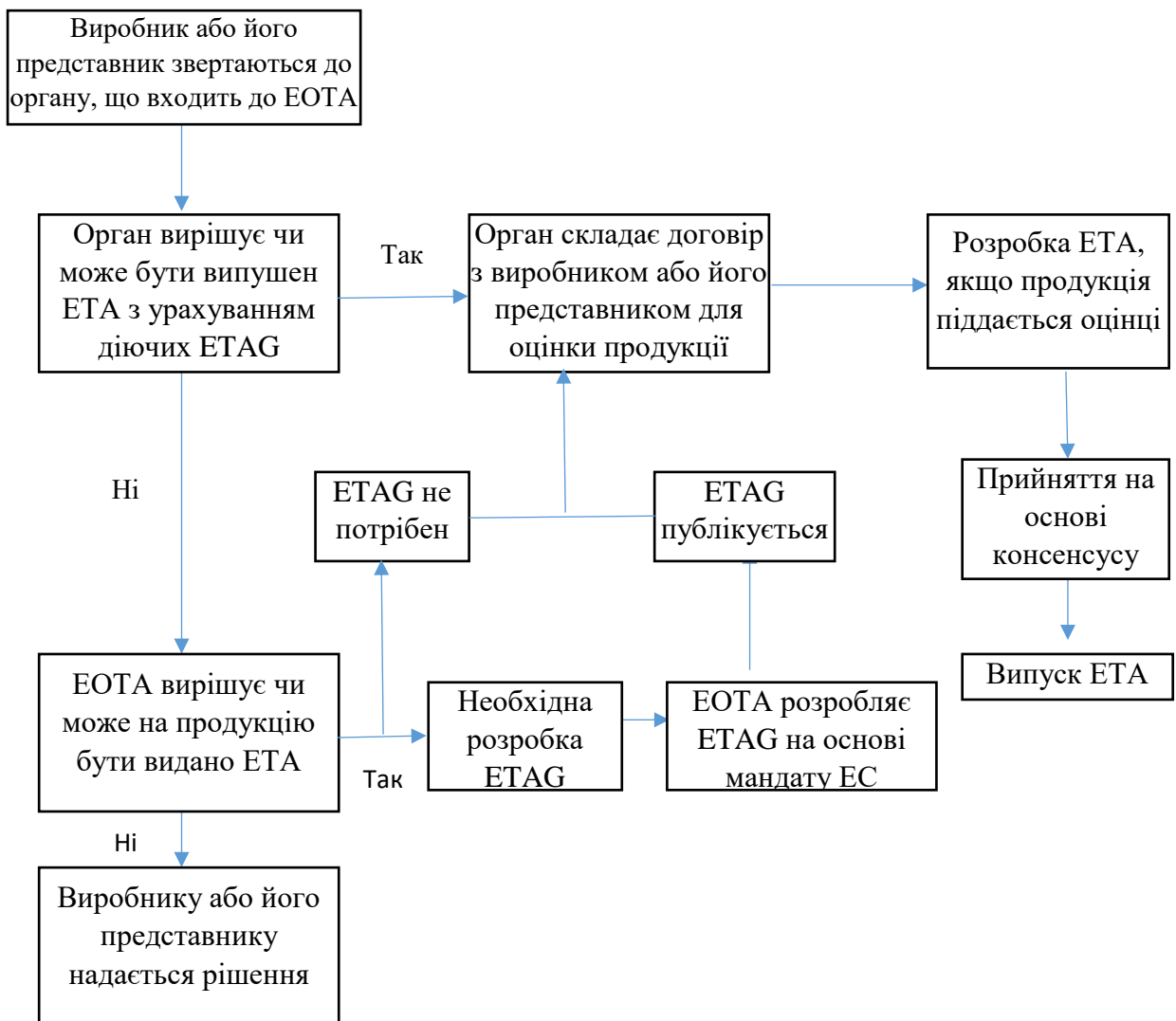


Рис. 3.5. Процес отримання Європейського технічного підтвердження [179]

Зазначені схеми з 2021 року також упроваджено в Україні. Тому нові європейські вимоги вже добре знайомі українським виробникам будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншої будівельної продукції, які вже широко використовують європейські підходи до оцінювання прийнятності будівельної продукції у власній діяльності.

У випадку, коли будівельна продукція не підпадає під дію гармонізованих стандартів, то замість нотифікованих органів (які мають повноваження перевіряти відповідність будівельних матеріалів, виробів і

конструкцій та іншої будівельної продукції гармонізованим стандартам) у процесі оцінки відповідності беруть участь органи ТАВ. Способи оцінювання відповідності будівельної продукції у такому випадку також є строго регламентованими. Усі процедури описано у ЕТАГ (Європейських посібників з технічного підтвердження. Якщо продукція оцінюється за стандартами EN, то у кожному посібнику - ЕТАГ розроблено додатки, де також чітко описано усі процедури і вимоги до них.

Коли виробник будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та іншої будівельної продукції проходить усі необхідні етапи оцінювання, підтвердивши відповідність продукції існуючим вимогам, то він має право використовувати маркування ЄС на власній продукції, що є своєрідним знаком якості. Таке маркування не тільки дозволяє продавати продукцію в ЄС, але і підвищує ділову репутацію. Але виробник має дотримуватись існуючих вимог не тільки під час проходження сертифікації чи підтвердження відповідності, але постійно під час виробництва будівельних матеріалів, виробіт і конструкцій та іншої будівельної продукції.

Процедура обов'язкової сертифікації інноваційної будівельної продукції має проводитися відповідно до вимог та порядку, затвердженого в Європейському Союзі. Цей процес передбачає чітку послідовність кроків, які необхідно виконати для підтвердження відповідності продукції встановленим нормативним вимогам:

1. Визначення застосованих директив ЄС або обов'язкових стандартів. Насамперед необхідно встановити, які директиви ЄС або гармонізовані стандарти регулюють випуск та використання аналізованої продукції. Якщо конкретний продукт не підпадає під дію регламентів, які вимагають нанесення СЕ-маркування, його маркування цим знаком є неприпустимим.

Важливо враховувати, що «Правила Нового підходу» застосовуються не до всіх категорій продукції. Наприклад, косметика, продукти харчування, автотранспорт, хімічні речовини регулюються за іншими принципами, які залишаються в межах «Старого підходу». Проте всі ці продукти повинні

відповідати загальним вимогам Директиви 2001/95/ЄС про загальну безпеку продукції.

2. Перевірка наявності гармонізованих стандартів для відповідного технічного регламенту Для кожного технічного регламенту існує перелік взаємопов'язаних гармонізованих стандартів, які визначають методи оцінки відповідності продукції. Виробнику необхідно обрати стандарти, що відповідають його продукції.

Хоча використання гармонізованих стандартів не є обов'язковим, їх застосування дозволяє отримати презумпцію відповідності продукції технічним регламентам, що значно спрощує процес сертифікації.

Для оптимізації часу та зусиль потрібно дослідити сертифікаційну документацію аналогічної продукції, випущеної українськими або європейськими виробниками. Часто такі документи доступні на офіційних веб-сайтах компаній. Якщо вони відсутні у відкритому доступі, можна зв'язатися з виробником як потенційний клієнт і запросити комерційну пропозицію разом із сертифікатами відповідності.

3. Визначення схеми сертифікації відповідно до вимог технічного регламенту. Залежно від особливостей продукції та встановлених вимог обраної схеми оцінювання відповідності, процедура сертифікації може включати:

- Самодекларування відповідності з проведенням випробувань у лабораторії.
- Інспекцію виробничого процесу або аудит системи управління якістю (наприклад, сертифікацію за ISO 9001).
- Комбінацію різних методів оцінки, що може включати випробування продукції, перевірку документації та аудит виробництва.

Кожен технічний регламент передбачає використання відповідних модулів оцінки відповідності, які визначають необхідні заходи для підтвердження якості та безпеки продукції. Процедура оцінки відповідності різниться залежно від виду продукції та технічного регламенту.

4. Вибір нотифікованого органу та акредитованої лабораторії. Четвертий етап передбачає залучення нотифікованого органу та акредитованої лабораторії для проведення випробувань та оцінки відповідності продукції. Такі органи можуть бути розташовані як в Україні, так і в ЄС.

У разі успішного проходження сертифікації продукція отримує офіційне підтвердження відповідності, що дозволяє її легальне використання на ринку ЄС та забезпечує споживачам гарантії якості та безпеки.

5. Призначення уповноваженого представника. Якщо виробник не має зареєстрованого місцезнаходження на території України або Європейського Союзу, він зобов'язаний призначити уповноваженого представника – особу або організацію, відповідальну за збут продукції та її відповідність вимогам, які зобов'язані інформувати про адресу даних його місцезнаходження та про категорію продукції, якою вони займаються.

Функції та обов'язки уповноваженого представника:

- Офіційне представлення інтересів виробника перед компетентними органами ЄС та України.
- Інформування відповідних органів про місцезнаходження виробника та категорію продукції, якою він займається.
- Виконання функції контактної особи щодо відповідності продукції технічним регламентам, гармонізованим стандартам і сертифікаційним вимогам.
- Забезпечення максимального захисту інтересів виробника у разі виникнення спірних або кризових ситуацій.
- Негайне повідомлення виробника про можливі ризики, інциденти, претензії від споживачів та регуляторних органів.
- Участь у процедурі відкликання продукції в разі виявлення дефектів, що становлять загрозу для безпеки або порушують технічні вимоги.
- Інформування потенційних споживачів щодо технічних та експлуатаційних характеристик продукції.

6. Проведення випробувань продукції в акредитованій лабораторії. Після призначення уповноваженого представника необхідно пройти обов'язкові випробування продукції в лабораторії, акредитованій на відповідність європейським або українським стандартам.

Якщо під час тестування виявиться, що продукція не відповідає усім вимогам безпеки або регламентованим характеристикам, виробник зобов'язаний:

- Внести коригувальні заходи для усунення недоліків.
- Переконаватися, що в Україні чи ЄС існують специфічні національні вимоги щодо упаковки, маркування, утилізації та інших аспектів.

Випробування охоплюють такі критерії:

- Механічна, фізична, хімічна та екологічна безпека продукції.
- Вогнестійкість, стійкість до кліматичних умов, міцність та довговічність.
- Радіаційна безпека, токсичність матеріалів та їхній вплив на здоров'я людини.

6. Складання технічної документації (Technical Construction File, TCF). Технічна документація є обов'язковим елементом сертифікації та містить усі відомості, що підтверджують відповідність продукції вимогам регламентів та стандартів.

Основні документи, які включаються до технічного файлу:

- Протоколи випробувань, отримані від акредитованих лабораторій.
- Сертифікати відповідності, видані уповноваженими органами.
- Декларація відповідності виробника.
- Результати проведених оцінок ризиків та аналізу безпеки продукції.
- Технічні креслення, описи матеріалів, специфікації компонентів та технологічні процеси виробництва.
- Документація щодо системи контролю якості та процедур перевірки продукції.

Виробник або його уповноважений представник зобов'язані зберігати копії технічної документації протягом 10 років після виведення продукції на ринок. Вимоги до документів залежать від виду продукції, вказаною у відповідних технічних регламентах і відрізняються залежно від технічного регламенту.

8. Складання декларації відповідності. На основі проведених випробувань і зібраної технічної документації виробник складає Декларацію відповідності – офіційний документ, який підтверджує, що продукція відповідає усім вимогам законодавства та стандартам.

У декларації зазначаються:

- Технічні регламенти та гармонізовані стандарти, яким відповідає продукція.
- Протоколи випробувань і результати оцінки відповідності.
- Сертифікати відповідності, отримані від нотифікованих органів.
- Опис продукції, її унікальні ідентифікатори, маркування та сфера застосування.

Підписання декларації відповідності покладає на виробника повну юридичну відповідальність за якість та безпеку продукції.

9. Подання документів до нотифікованого органу. Після підготовки всієї необхідної документації її подають до нотифікованого органу, який здійснює остаточну перевірку відповідності. Виробнику заборонено одночасно звертатися до кількох нотифікованих органів. У разі помилок у документах або невідповідності продукції вимогам, нотифікований орган має право відмовити у видачі сертифіката. Якщо заявку відхилено, повторне подання можливе лише через 3 місяці після усунення всіх недоліків.

10. Нанесення маркування та вихід продукції на ринок. Останнім етапом є нанесення маркування відповідності на продукцію. Це підтверджує, що виріб відповідає вимогам технічних регламентів і стандартів ЄС або України.

Функції маркування:

- Демонструє відповідність продукції встановленим вимогам.

- Полегшує ідентифікацію продукції для органів ринкового нагляду.
- Забезпечує легальне введення продукції в обіг на території ЄС та України.

Маркування має містити:

- Ідентифікаційний номер нотифікованого органу, який видав сертифікат відповідності.
- Назву або торговий знак виробника.
- Дата виробництва та серійний номер продукції.
- Перелік застосованих стандартів та регламентів.

Маркування повинне бути нанесене до розміщення продукції на ринку та бути чітко видимим, розбірливим і незмивним.

Процедура сертифікації інноваційної будівельної продукції вимагає суворого дотримання всіх нормативних вимог, включаючи випробування, підготовку технічної документації, подання заявок до нотифікованого органу та маркування продукції. Це гарантує відповідність будівельної продукції міжнародним стандартам та її безпечне використання.

Система оцінки технічної прийнятності будівельних матеріалів, виробів, обладнання та іншої продукції та методів будівництва, що застосовуються у будівництві будівель та споруд, спрямована на полегшення роботи наглядово-контрольних органів при видачі дозволів на будівництво та проведення інспекційних перевірок. Виробники, постачальники та виконавці робіт можуть замовити випробування та сертифікацію своєї продукції чи методів будівництва у будь-якому акредитованому органі із сертифікації.

3.5. Впровадження практик управління інноваційним розвитком учасників будівництва в навчальний процес

Наразі будівельний сектор має значний дефіцит професійних кадрів, які здатні не тільки виконувати завдання в межах своїх професійних обов'язків, але і упроваджувати інновації у діяльність підприємств. Інновації в

будівництві мають вирішальне значення для вирішення проблем, пов'язаних із вимогами до розвитку сучасної інфраструктури міст, стійкістю та інтеграцією нових підходів в усталену архітектуру, вже сформований навколишній простір, враховуючи гармонійність з традиційними способами зведення будівель і споруд, матеріалами, виробами і конструкціями, при цьому відповідаючи на сучасні вимоги і виклики.

Наразі є актуальним вивчення кращих практик інноваційної діяльності учасників будівництва, новітніх рішень в реалізації будівельних проєктів як персоналом будівельних підприємств, так і студентами й аспірантами різних спеціальностей. Постійно знайомлячи здобувачів з інноваціями в будівельному виробництві, заклади вищої освіти можуть підготувати здобувачів різних рівнів навчання до того, щоб вони стали майбутніми лідерами та провідниками інновацій в будівельному секторі. Для цього необхідно формування у здобувачів нових компетенцій, навичок, знань, умінь, необхідних для впровадження інновацій. Порівнюючи навчальний процес з потребами будівельних підприємств, студенти й аспіранти розвивають навички, які безпосередньо стануть у нагоді при здійсненні діяльності у будівельному секторі. Таке узгодження гарантує, що випускники готові відповідати вимогам роботодавців і робити внесок у інноваційний розвиток підприємств з першого дня роботи.

Інтеграція запропонованих у дисертації методів та інструментів оцінювання інновацій у навчальний процес сприяє постійному вдосконаленню компетенцій здобувачів освіти.

Існують багато переваг та стратегій для ефективної інтеграції інновацій у будівельну освіту, які насамперед базуються на тісній співпраці будівельних підприємств і закладів вищої освіти, запровадження програм дуальної освіти або окремих курсів для поглибленого вивчення студентами окремих аспектів інноваційної діяльності у будівництві.

Тематичні дослідження та участь у реалізації інноваційних будівельних проєктів під час навчання або виробничої практики надають студентам і

аспірантам практичні приклади інноваційного будівництва, можливості для спостережень і досліджень та можливості вивчати нові практики прямо на виробництві.

У даному контексті великі перспективи має дуальне навчання, коли здобувачі тільки частину відведеного на отримання освіти часу проводять у стінах навчального закладу, а іншу частину дослідницької і навчальної діяльності здійснюють на виробництві, покращуючи власні компетенції, а також маючи широкий спектр можливостей з використання лабораторної бази, архівних даних, професійних порад персоналу компанії, в якій здобувач займається професійною діяльністю. Аналізуючи сценарії розвитку реальних проєктів, їх відхилення, ризики, особливості реалізації в різних умовах, студенти і аспіранти можуть зрозуміти проблеми та переваги, пов'язані з впровадженням нових технологій і методів, оцінити обсяги необхідних ресурсів та необхідність впровадження інновацій у діяльність учасників будівництва.

Освітні програми мають включати інструменти симуляції та моделювання, які дозволяють студентам експериментувати з різними сценаріями будівництва та оцінювати результати різних інноваційних підходів. Дуже корисним у цьому плані є практика Київського національного університету будівництва і архітектури, студенти і аспіранти якого мають можливості вивчати досвід енергоефективного будівництва, створювати проєктні рішення для будинків з нульовим та від'ємним енергоспоживанням, брати участь у обстеженні будівель і споруд, пошкоджених війною на базі інжинірингового центру КНУБА та надавати власні пропозиції. Такий практичний досвід має вирішальне значення для розуміння практичних наслідків інновацій.

Включення можливостей емпіричного навчання, таких як стажування, семінари та проєктне навчання, може надати студентам практичний досвід і розуміння реальних інноваційних проєктів.

Партнерство з будівельними компаніями та окремими фахівцями і професіоналами галузі покращує навчальний процес, оскільки засвоєння знань відбувається не тільки в теоретичній, але й в практичній площині, надаючи студентам знання про актуальні поточні галузеві практику та тенденції. Гостьові лекції, стажування та спільні проєкти знайомлять студентів з реальним застосуванням інновацій у будівництві. Так, у Чернівецькому національному університеті ім. Ю. Федьковича запроваджено у практику метод ситуаційного аналізу (груповий кейс), який допомагає дослідити чинники впливу і перешкоди інноваційному розвитку будівельних підприємств.

На заняттях студентів й аспірантів заохочують критично мислити та кидати виклик традиційним практикам, що веде до розробки нових ідей та рішень.

Студенти й аспіранти, які володіють необхідними знаннями та навичками для оцінювання і впровадження інновацій, краще підготовлені до роботи. Вони можуть сприяти розвитку інвестиційно-будівельних проєктів шляхом пошуку, генерування, аналізу та застосування інноваційних рішень для вирішення окремих завдань проєкту або підвищення цільових показників.

Будівельна галузь стрімко розвивається, постійно з'являються нові технології, матеріали та практики організації будівельного процесу. Освітні заклади повинні постійно оновлювати свої навчальні програми, щоб йти в ногу з цими змінами, що може бути складним і ресурсомістким процесом.

Щоб подолати ці проблеми та успішно реалізувати програми навчання пошуку і оцінювання інновацій у будівельній освіті, КНУБА прийнято такі стратегії:

1. *Співпраця з галузевими партнерами*, наприклад підписані меморандуми про співпрацю в Академією будівництва України, Конфедерацією будівельників, Будівельною палатою та іншими партнерами дозволить надати доступ до найновіших технологій, практики та досвіду інноваційної діяльності та розвитку у будівельному секторі. Такі партнерства

також можуть запропонувати фінансування та інші ресурси для підтримки освітніх програм, наприклад купівля і встановлення сучасного програмного забезпечення або лабораторного обладнання.

2. *Співпраця з будівельними і проєктними підприємствами* дозволить отримати здобувачам необхідний досвід практичної роботи та ознайомитись із передовими матеріалами, технологіями, процесами безпосередньо на будівельному майданчику, поєднуючи теоретичні знання та практичні навички роботи у будівельних компаніях. А закладам освіти така інтеграція дозволить поглибити співпрацю із головними стейкхолдерами, які можуть безпосередньо під час практики висловлювати побажання щодо необхідних компетенцій здобувачів, необхідних для роботи в конкретній компанії.

3. *Співпраця з науково-дослідними установами, лабораторіями, навчальними центрами* дозволить виявляти нововведення та популяризувати їх, дозволити здобувачам вищої освіти працювати над реалізацією інноваційних проєктів, вивчати теоретичні підходи та практичні методи оцінювання нововведень, виявляти перешкоди до упровадження нових матеріалів, продукції, рішень у виробництво та знати способи подолання перешкод, вивчати шляхи залучення коштів на інноваційні проєкти, пропонувати власні нововведення.

4. *Регулярний перегляд та оновлення навчальних програм* дозволяє відобразити останні тенденції та інновації будівельної галузі. Наприклад на базі КНУБА у 2024 році почала реалізовуватись освітньо- професійна програма «Технології будівельного інформаційного моделювання в промисловому і цивільному будівництві» [180], яка дозволить підготувати фахівців із досвідом інформаційного моделювання об'єктів будівництва протягом їх життєвого циклу». Це гарантує отримання студентами отримання актуальної та сучасної інформації щодо інноваційних рішень, а також підвищення якості освіти.

Інтеграція методичного підходу до оцінювання інноваційної діяльності учасників будівництва в навчальний процес є важливою складовою підготовки майбутнього покоління фахівців-будівельників. Визначаючи чіткі показники оцінювання якості освіти, включаючи у навчальний процес тематичні дослідження в області інновацій, використовуючи інструменти моделювання та співпрацюючи з будівельними компаніями, навчальні заклади можуть забезпечити можливості для студентів і аспірантів у розвитку необхідних компетенцій – навичок, умінь та знань для впровадження інновацій у інвестиційно-будівельних проєктах. Незважаючи на труднощі реалізації, необхідність постійного розвитку і оновлення, переваги такого підходу є значними, сприяючи більш динамічному, ефективному та стійкому розвитку нових фахівців для потреб будівельному сектору, що дозволить їх мати конкурентні переваги під час пошуку роботи та буде корисне під час повоєнного відновлення країни.

Висновки до розділу 3

Управління інноваційною діяльністю учасників інвестиційно-будівельних проєктів має відбуватись на засадах системного підходу, який враховує взаємозв'язок і взаємодію стейхолдерів будівництва під час реалізації інвестиційно-будівельних проєктів.

Визначено, що девелопер у проєкті виступає головною рушійною силою інновацій, визначаючи доцільність, напрямок реалізації та способи впровадження інновацій учасниками проєкту. Запропоновано систему оцінювання інновацій девелопером та покроковий методичний підхід до підвищення рівня інноваційного розвитку проєкту й стимулювання учасників будівництва до інновацій. Визначено, що девелоперські компанії або служби замовника можуть висувати вимоги до інноваційного розвитку підрядних підприємств через технічні вимоги до виконання робіт у тендерній документації, а підрядні підприємства можуть оцінювати власні інноваційні

можливості за шкалою «привабливість проєкт» - «глибина інноваційних модифікацій».

З метою надання можливості самооцінювання доцільності запровадження інновацій підрядними підприємствами, реалізація яких є обов'язковою умовою виконання технічних вимог на тендерах, запропоновано анкету для визначення доцільності продуктових, організаційних, процесних, маркетингових інновацій підрядними підприємствами.

Визначено, що інноваційна будівельна продукція може мати параметри, які суттєво відрізняються від широко розповсюджених матеріалів, виробів і конструкцій, а тому відсутність стандартів із визначення відповідності можуть слугувати бар'єром до запровадження її у будівництво.

Впровадження методичного підходу до оцінювання інноваційної діяльності учасників будівництва в освітній процес, дозволить закладам вищої освіти краще підготувати студентів до мінливих вимог розвитку будівництва, підвищити якість і актуальність будівельної освіти, виховуючи покоління професіоналів, здатних забезпечити інноваційний розвиток будівельних підприємств.

ВИСНОВКИ

У дисертації вирішено важливе наукове завдання щодо удосконалення системи управління інноваційним розвитком будівельного підприємства шляхом розробки теоретичних положень, науково-методичного і практичного інструментарію, який дозволить учасникам будівництва під час розробки і реалізації стратегії інноваційного розвитку враховувати рівень власного інноваційного розвитку, рівень розвитку інших стейкхолдерів будівництва, вимоги девелоперської компанії та вплив і проєктні вимоги середовища інвестиційно-будівельного проєкту.

Теоретичним підґрунтями дослідження стало представлення інноваційного розвитку будівельних підприємств як процесу, який відбувається у тісній взаємодії із іншими стейкхолдерами будівництва у середовищі інвестиційно-будівельного проєкту, що призвело до виявлення ряду чинників, які впливають на упровадження інновацій учасниками будівництва, ролі девелопера в реалізації інновацій будівельними підприємствами та визначення процесу упровадження нововведень, не як автономного, а цілком залежного від середовища інвестиційно-будівельного проєкту.

Значення для практики полягає у створенні ряду науково-прикладних інструментів, призначених для удосконалення інноваційного розвитку будівельних підприємств, а саме: анкет самооцінювання інноваційного розвитку для підрядників, які при необхідності легко адаптуються до потреб девелоперської компанії або інших учасників будівництва, методичного підходу до управління інноваційним розвитком, які разом складають систему управління інноваційним розвитком будівельних підприємств.

1. Опрацьовано і класифіковано теоретичні підходи та трактування сутності термінів «інноваційний розвиток будівельного підприємства» та «управління інноваційним розвитком будівельного підприємства, у результаті чого запропоновано їх нові трактування, які дозволяють визначати вплив

середовища інвестиційно-будівельних проєктів та їх структури на процес упровадження нововведень учасниками будівництва. Так, термін *«інноваційний розвиток будівельного підприємства»* пропонується розглядати в аспекті формування й упровадження інновацій задля створення якісно нових суттєво покращених будівельної продукції, процесів, маркетингу й організаційних структур, яке відбувається як відповідь на потребу в удосконаленні та підвищенні ефективності реалізації інвестиційно-будівельних проєктів, при цьому значну роль грає девелопер, який виступає агентом інноваційних змін в середовищі проєкту, а управління інноваційним розвитком будівельного підприємства має відбуватися із обов'язковим урахуванням вимог мультипроєктного середовища при створенні та реалізації стратегії учасників будівництва.

2. Здійснено компаративний аналіз методів оцінки інноваційного розвитку з позиції можливості їх застосування на будівельних підприємствах, виявлено, що теоретико-методична база оцінювання, планування, аналізу, моніторингу вже достатньо розроблена, але продовжує розвиватись, пропонуючи будівельним підприємствам ефективні методи, моделі, методики управління інноваційним розвитком. При цьому визначено необхідність розробки інструментарію, спрямованого на синхронізацію процесу інноваційного розвитку учасників будівництва з вимогами мультипроєктного середовища. Визначено роль девелоперської компанії, як рушія інноваційних змін, як будівельної продукції, так і інших учасників будівництва, до рівня технічного, технологічного, організаційного, кадрового розвитку яких закладено у тендерній документації, і якщо підрядне підприємство претендує на право бути виконавцем робіт, то воно має відповідати технічним вимогам щодо упровадження нового програмного забезпечення, технологій, організаційних рішень тощо або перевищувати їх. Здійснено аналіз структури фінансування інноваційної діяльності в Україні, виявлено зростання частки власних джерел фінансування з початком війни.

3. Систематизовано чинники впливу на інноваційну діяльність

будівельного підприємства, визначено рівень їх впливу на стан і розвиток інноваційної діяльності вітчизняних підприємств запропоновано модель впливу ряду чинників на інноваційну діяльність учасників будівництва.

Виявлено, що чинники конкуренція на ринку будівельних матеріалів (x1), регуляторні вимоги та технічні нормативи (x2), фінансова спроможність підприємства (x3) та тиск з боку конкурентів (x4) мають найбільший вплив на інноваційний розвиток. Вони створюють умови, що змушують підприємства адаптуватися, впроваджувати нові технології та покращувати свою ефективність. Вимоги інвесторів (x6) та замовників (x17) також відіграють важливу роль, оскільки визначають якісні та технічні стандарти для будівельних проєктів. Технологічна інфраструктура (x5) та компетенції персоналу (x10) сприяють ефективному використанню інновацій. Відсутність належного рівня підготовки працівників або недостатньо розвинена технологічна база можуть значно гальмувати впровадження новітніх рішень. Геополітична ситуація (x8) (зокрема війна) чинить значний вплив на інноваційну активність, створюючи як загрози, так і стимули для розвитку нових технологій. В умовах війни підприємства змушені шукати нові підходи до організації виробництва та впроваджувати сучасні технології для підвищення ефективності та стійкості. Екологічні нормативи (x11) та тенденції зеленого будівництва (x22) все більше визначають напрям розвитку учасників будівництва, стимулюючи використання екологічно чистих матеріалів та енергоефективних технологій, соціальні тренди (x20) та культура інновацій (x21) також відіграють роль у формуванні інноваційної політики підприємств. Визначено важливість стандартизації процесу визначення технічної прийнятності інноваційної будівельної продукції, матеріалів, виробів і конструкцій.

4. Обґрунтовано методичний підхід до оцінювання й вибору інновацій і проєктних рішень девелопером, який полягає в оцінюванні збалансованості інноваційного розвитку учасників інвестиційно-будівельного проєкту з проєктними параметрами і вимогами девелопера, на основі якого

пропонується виконувати оцінювання поточного стану й результатів управління інноваційною діяльністю в межах проєкту, моніторинг інноваційного розвитку протягом життєвого циклу об'єкту нових, а також постійних учасників проєкту, диференціювати напрями інноваційної діяльності девелопера та учасників будівництва. Пропонується матриця, яка дозволить девелоперу оцінювати можливість упровадження продуктових, процесних, організаційних або маркетингових інновацій за шкалою «доцільність упровадження (ступень привабливості) – ефективність», на основі якої пропонується розрізняти дванадцять станів привабливості інновацій для девелоперської компанії та учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

5. Розроблено покроковий методичний підхід до оцінювання й стимулювання інноваційного розвитку стейкхолдерів інвестиційно-будівельних проєктів девелоперською компанією, який передбачає наступні кроки: *визначення зацікавлених сторін проєкту, встановлення цілей упровадження інноваційних рішень, створення організаційної структури проєкту, визначення бюджету інноваційного розвитку, запровадження програм навчання та підвищення кваліфікації працівників, упровадження пілотних інновацій, моніторинг і оцінка інноваційного розвитку, масштабування успішних інновацій, створення програм заохочення.* Дотримуючись запропонованої послідовності, девелопери можуть стимулювати учасників будівництва до упровадження інновацій, а підрядні підприємства, у свою чергу, можуть оцінити доцільність участі у проєкті.

6. Запропоновано методичний підхід оцінювання доцільності упровадження інновацій підрядними будівельними підприємствами – претендентами на виконання будівельних робіт, який передбачає оцінювання ефективності упровадження інновацій підрядними підприємствами відповідно до проєктних вимог, які висувуються у тендерній документації за ступенем відповідності вимогам, необхідності упровадження інновацій та обсягом інвестицій, які визначаються експертним шляхом для кожного підприємства,

що дозволить знайти «вузькі місця» і визначити доцільність упровадженні інноваційних технологій, методів будівництва, програмного забезпечення тощо підрядником за умовами проєкту та співставити їх із інноваційним потенціалом підприємства.

7. Упроваджено авторські пропозиції й розробки у практичну діяльність будівельних підприємств ТОВ «Реґіон-Агробуд», ТОВ «БК Водограй», ТОВ «Симетрія Інвест», що дозволило впровадити у практику запропонований в дисертації підхід до управління інноваційною діяльністю при реалізації ряду проєктів в області котеджного і багатоповерхового житлового будівництва, підвищило ефективність та швидкість прийняття рішень в області розвитку інноваційної діяльності зазначених підприємств. Формалізація процесу оцінювання доцільності упровадження інновацій, з урахуванням технічних вимог тендерної документації, дозволила пришвидшити прийняття рішень щодо участі у тендерах. Перспективами подальших досліджень мають стати розробка індикаторів та анкет самооцінювання інноваційного розвитку проєктних підприємств, постачальників будівельних матеріалів та інших учасників інвестиційно-будівельних проєктів.

Список використаних джерел:

1. Мудра М. С. Економічна оцінка інноваційного розвитку підприємств в системі будівельного девелопменту. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 051 «Економіка». 2024, 230 с.
2. Пушкар Т. А. Цифровізація інноваційної діяльності в будівництві. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*, 2024, (8). <https://doi.org/10.5281/zenodo.13141194>
3. Schumpeter, J.A. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle translated from the German by Redvers Opie (1961) New York: OUP
4. Schumpeter, Joseph A. Business cycles: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process. Mansfield Centre, Connecticut: Martino Publishing. 2006. ISBN 978-1578985562.
5. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 18.09.1991 р. № 1561-12 (з чинними змінами та доповненнями) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
6. Schumpeter, Joseph A.; Opie, Redvers (1983) [1934]. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. New Brunswick, New Jersey: Transaction Books. ISBN 978-0878556984.
7. Микитюк П., Касич А. Сучасні механізми розвитку інновацій в будівельній галузі. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2020. № 2. С. 174–184.
8. Радкевич А. В., Арутюнян І. А., Сайков Д. В. Оптимізація організаційних процесів будівельного виробництва як формотворча складова конкурентоспроможності підрядних підприємств. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 2018. № 35. С. 64 – 73.
9. Костевко В. І. Методологічні питання оцінювання ефективності

інноваційної діяльності підприємства. *Вісник НУ "Львівська політехніка". Проблеми економіки та управління*. 2011. № 698. С. 66 – 73.

10. Якименко О. В. Напрями інноваційної політики розвитку підприємств будівельного комплексу України. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики*, 2014, № 5(29). С.77 – 87.

11. Чумак О.В. Соціально-філософський аналіз поняття «інновація» та «інноваційна діяльність». Режим доступу: http://www.zgia.zp.ua/gazeta/VISnIK_36_14.pdf

12. Шпикуляк О.Г., Мазур Г.Ф. Інноваційна діяльність у механізмі стимулювання агропромислового виробництва. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2014. № 4. С. 73–77.

13. Приходько Д. О., Дикий О. В., Малихіна О. М., Валінкевич Н. В., Іщенко Т. М., Савчук Т. В. Економіко-інституціональні аспекти формування портфеля девелопера: зміна парадигми й інноваційні рішення управління. *Управління розвитком складних систем*, 2021. № 47. С. 119 – 129.

14. Богатирьов І.О. Управління розвитком підприємства : автореф. дис. канд. екон. наук: спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами». К. : КНЕУ, 2004. 20 с.

15. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 40-IV (з чинними змінами та доповненнями) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>

16. Керівництво Осло. Рекомендації щодо збору та аналізу даних щодо інновацій. 3-е вид., Спільна публікація ОЕСР та Євростату /ГУ "Центр досліджень та статистики науки", 2010. 107 с..

17. Тарасова О.В. Теоретико-методологічні основи інноваційної діяльності підприємств. *Економіка харчової промисловості*. 2012. № 1. С. 37–41.

18. Микитюк П. Аналіз інноваційної діяльності на підприємствах

будівельної галузі. *Економічний аналіз*. 2011. Вип. 9. С. 202–205.

19. Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с.

20. Чорна М. В., Глухова С. В. Стратегічні напрями інноваційної діяльності підприємств будівельної галузі *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2012. Вип. 1(1). С. 210-216.

21. Зянько В. В., Єпіфанова І. Ю., Зянько В. В. Інноваційна діяльність підприємств та її фінансове забезпечення в умовах трансформаційних змін економіки України : монографія. Вінниця: ВНТУ, 2015. 168 с.

22. Ковальчук В. М. Економічна сутність інновацій у ринковій економіці перехідного типу. *Академічний огляд*. 2005. №1. С12 – 17.

23. Гринько Т., Гвініашвілі,Т., Тімар В. Особливості впровадження інновацій в малому бізнесі в умовах діджиталізації. *Економіка та суспільство*, 2024, (61). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-20>

24. Поліщук О.О. Сутність поняття «інноваційна діяльність» як соціально-економічної категорії. *Економічний вісник Донбасу*. 2010. № 3(21). С. 169–171.

25. Ватченко О. Б., Ватченко Б. С., Черевко О. Л. Інноваційний розвиток підприємства. Дніпро : Акцент ПП, 2017. 404 с..

26. Ілляшенко С. М. Маркетинг. Менеджмент. Інновації : монографія / за ред. д. е. н., проф. С. М. Ілляшенка. Суми: Папірус, 2010. 621 с.

27. Колесніченко В. Ф. Визначення сутності категорій нововведення, інновація, інноваційна діяльність та інноваційний процес. *Економіка розвитку*. 2005. №4 (36). С. 100 – 107.

28. Шанін І.І. Управління інноваційним розвитком на промисловому підприємстві. *Питання промислової економіки*. 2012. № 4(14). С. 30–39.

29. Трофимов О.В., Трофимова Т.В., Ефимичев Ю.И. Методика вибору стратегії інноваційного розвитку промислового підприємства. *Креативна економіка*. 2010. № 5(41). С. 8 – 13.

30. Христенко О.В., Боев М.І. Управління впровадженням інноваційних

технологій на будівельних підприємствах. *Економіка і регіон : наук. вісн. Полт.НТУ ім. Юрія Кондратюка*, 2017. Вип. 6 (67). С. 118 – 124.

31. Норкіна Т. П., Скарбун З. О. Удосконалення управління інноваційним розвитком підприємств будівельної галузі. *Економіка будівництва і міського господарства*. 2013. т. 9, № 1. С. 55 – 62.

32. Дріль Н. В., Торкатюк В. І., Хорошко І. О., Железнякова І. Л. Железнякова, Чорноморденко Т. В., Кухтін К.В. Напрямки інноваційного процесу в будівництві України. *Синергетичні аспекти формування економічних параметрів будівельних структур в умовах ринку*, 2011. Режим доступу : <https://core.ac.uk/download/pdf/11335231.pdf>

33. Міщенко І. М. Інноваційна діяльність у сільському господарстві: автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. екон. наук: спец. 08.02.02 «Економіка та управління науково-технічним прогресом». Київ. 2005. 21с.

34. Інноваційні процеси в змішаній економіці : монографія у 2-х т. / під ред. В. Г. Федоренка, Н. П. Денисенко. К. :Пік ДСЗУ, 2008. Т.1. 194 с.

35. Близнюк Т.П. Вплив циклічності розвитку економіки на інноваційну діяльність підприємства. Х.: ФОП Александрова К.М., 2008. 352 с.

36. Русінко М. І. Теоретико-методичні підходи до визначення потенціалу інноваційного розвитку будівельних підприємств. *Економіка і організація управління*. 2014. Вип. 3–4. С. 221–225

37. Згалат-Лозинська Л., Лич В. Актуальні проблеми стратегічного управлінського обліку витрат в системі інноваційного розвитку підприємств. *Економіка та суспільство*, 2022. (46). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-72>

38. Приходько Д. О., Жалдак Р. Ю., Дикий О. В., Валінкевич Н. В., Малихіна О. М., Іщенко Т. М. Процесно-структурні трансформації як пріоритетний вектор розвитку інноваційної платформи будівельного девелопмента. *Управління розвитком складних систем*, 2021. № 48. С. 114 – 124, [dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2021.48.114-124](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.48.114-124).

39. Кушнір О., Чаплінський В. Стан розвитку будівельної галузі

Хмельницької області. *Молодий вчений*, 2019. 11 (75), 526–533.

40. Салтанова О. С. Проблеми впровадження та діагностика інновацій в будівельній галузі України. *Економічні проблеми та перспективи розвитку житлово-комунального господарства на сучасному етапі* : матер.V Міжнар. наук.-практ. конф. (24–26 травня 2017 р.). Харків, 2017. С. 54–55. URL :https://www.eprints.kname.edu.ua/iloverpdf_com-54-55.

41. Дерманська Л. В. Економічний механізм управління інноваційним розвитком підприємств харчової промисловості : дис. на здобуття наук. ступ. канд. екон. наук : спец. 08.00.04. Тернопіль, 2013. 217 с.

42. Мочерний С.В. Економічний енциклопедичний словник : у 2-х т. Т. 1 / С.В. Мочерний [та ін.]. Львів : Світ, 2005. 616 с.

43. Мацапура О.В., Дзюбко Т.В., Власенко Н.В., Калашник К.В. Теоретичний аспект категорії «інноваційний потенціал». *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах ринкових відносин*. 2020; 46: 32-39.

44. Dubinin D. Метод оцінювання ефективності використання ресурсів будівництва. *Ways to Improve Construction Efficiency*. 2015. №. 33. С. 166-175.

45. Зельцер Р. Я. Інноваційні моделі і методи організації, управління і економічної оцінки технологічних процесів будівельного виробництва. 2018. 206 с.

46. Walter Brenner, Falk Uebernickel. *Design Thinking for Innovation*. Springer Cham. 2016. 219 p.

47. Razzouk R., Shute V. What Is Design Thinking and Why Is It Important? *Review of Educational Research*, 2012. 82(3), pp. 330–348.

48. Auernhammer, Jan, and Roth, Bernard. The Origin and Evolution of Stanford University's Design Thinking: From Product Design to Design Thinking in Innovation Management. *Journal of Product Innovation Management*, 2021. 38, 623–644.

49. Ткаченко А. С., Плинокос Д. Д. Дизайн-мислення як нова парадигма розвитку старапу. *Центральноукраїнський науковий вісник*. 2021. Вип. 6 (39). С. 238–246.

50. Захарченко Н. В. Перспективи розвитку дизайн мислення в управлінні бізнесом та інноваціями. *Академічний огляд: Економіка та підприємництво*. 2022. 1(56). С. 53–63.

51. Геселева Н. В., Яценко А. А., Синенко П. О. Design thinking: інноваційний підхід до генерації бізнесмоделей та процесів прийняття рішень. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. Серія : Економічні науки. 2015. № 1. С. 65–70.

52. Єфременкова Н. Дизайн-менеджмент як інструмент підвищення конкурентоспроможності. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2020. 3 (23). С. 142–148

53. Пушкар Т. А., Соболева Г. Г. Трансформація підходу до оцінки інноваційних рішень в будівництві. *Інфраструктура ринку*. 2022. № 68. http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/68_2022/28.pdf

54. Tugai O.A. Organizational and technological, economic quality control aspects in the construction industry: collective monograph. Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. 136 p.

55. Іщенко О. М. Системна екологізація будівництва на принципах сталого розвитку / О. М. Іщенко, В. А. Баженов, В. В. Трофимович, Ю. М. Саталкін, Б. І. Різничок. *Екологічна безпека та природокористування*. 2008. С. 6-13.

56. Вітовщик Т. С., Базавлук Н. Г. Сутність і значення еко-інновацій у циркулярній економіці. *Бізнес Інформ*. 2024. №6. С. 159–165.

57. Bielienkova O., Loktionova Y., Stetsenko S., Tytok V. Intellectual capital as a factor of innovative sustainable development. *Ways to Improve Construction Efficiency*, 2022. 2(50), 281–291.

58. Безтелесна, Л., Паламарчук, О., Пляшко, О. Формування системи забезпечення інноваційного розвитку будівельних підприємств в економіці України. *Scientific Notes of Lviv University of Business and Law*, 2021. 28, 229-243. Retrieved from <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/410>

59. Мудра М. С., Кричевська Ю. В. Інформаційно-аналітичне забезпечення економічної оцінки та цифрової індикації інноваційного розвитку

підприємства-девелопера в будівництві. *Управління розвитком складних систем*, 2024. № 57. С. 139 – 147.

60. Каличева Н. Є., Маслова В.О., Шевченко Р.В. Підвищення ефективності діяльності підприємств будівельної галузі в сучасних умовах господарювання. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 151-157.

61. Коротаєва Ю. В. Формування та використання потенціалу будівельної галузі. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2017. № 3. С. 15– 19.

62. Бубенко О. П. Інноваційні складові підвищення ефективності будівельних підприємств. *Бізнес Інформ*. 2012. № 12. С. 156–161.

63. Цимбал Л. І., Ковальчук Т. Г. Адаптація інноваційних стратегій та міжнародна експансія бізнесу в умовах війни *Бізнес Інформ*. 2024. №4. С. 6– 11.

64. Соломніков І. В., Овсяннікова І. В. Сучасні тенденції інноваційного розвитку сфери житлового будівництва. Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика : матеріали дев'ятнадцятої наук.-практ. міжнар. конф. (1-2 червня 2023 р. м. Харків). - Харків : УкрДУЗТ, 2023. С. 421-423.

65. Дикань В.Л., Чупир О.М. Фактори економічного зростання та розвитку національної економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2011. № 36. С. 15-22

66. Беленкова О. Ю. Стратегія та механізми забезпечення конкурентоспроможності будівельних підприємств на основі моделі сталого розвитку: монографія. Київ: Ліра-К. 2020. 540 с.

67. Пушкар Т.А., Соболева Г.Г. Трансформація підходу до оцінки інноваційних рішень в будівництві. *Інфраструктура ринку*. 2022. № 68. http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/68_2022/28.pdf

68. Горбач М.В., Дубенський О.М., Черненко М.Е., Остапенко І.І., Фунтіков В.О. Міжнародні стандарти та інструменти управління

інноваційними проєктами в будівництві. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2023. № 52 (2). С. 250-268 .

69. Шумпетер Й. Теорія економічного розвитку (Дослідження підприємницького прибутку, капіталу, кредиту, відсотка і циклу кон'юнктури); пер. з англ. Прогрес, 1982. 456 с.

70. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент : навч. посібн. К. : Вид-во КНЕУ, 2003. 504 с.

71. Товт Т.Й. Методичні підходи до визначення показників ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2010. Вип. 20.11. С. 240 – 249.

72. Герасимов А.Е. Проблеми підвищення ефективності інвестиційної діяльності. *Інновації*. 2001. № 9-10. С. 46 – 48.

73. Крикун К.В. Економіка праці в будівництві К.: КНУБА, 2002. 48 с.

74. Малихіна О.М., Ананко Є.І., Мовсеян А.С., Саргсян В.Г., Вовкович Ю.В. Науково-прикладні компоненти оцінки впливу заходів з реалізації обраної інноваційної стратегії на економічну продуктивність операційної системи будівельного підприємства. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2023. № 52 (2). С. 286-306.

75. Shpakov, A.V., Shcherban, B.M., Tsymbalisty, Y.V., Gergi, M.S., Katsyuba, I.R. Scientific-analytical components of assessment and selection of alternative options for implementing a development project in the pre-investment and preparatory phase of the cycle. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 2023. 52(2), С. 325-344.

76. .Безтелесна Л.І., Паламарчук О.С. Інноваційний розвиток будівельних підприємств на локальному рівні. *Бізнес Інформ*.2020.№2.С.193-202.

77. Жежуха В.Й. Оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств: автореф. дис. канд. екон. наук. : спец. 08.00.04 – НУ «Львівська політехніка», Львів, 2010. 36 с.

78. Малюта Л.Я. Економічний механізм активізації інноваційної діяльності підприємств сільськогосподарського машинобудування: дис. канд. екон. наук. : спец. 08.00.04. Тернопіль : ТНТУ , 2011. 184 с.

79. Дискіна А.А., Кафтан А. В. Методичний підхід щодо оцінки ресурсного забезпечення інноваційного розвитку промислового підприємства. *Економіка: реалії часу*. 2021. № 6 (58). С. 30 – 36.

80. Лященко О.В. Проблеми оцінки ефективності використання інноваційного потенціалу підприємства. *Економічний вісник Донбасу*. № 2 (20). 2010. С. 176 – 180.

81. Ілляшенко Н. С. Методичний підхід щодо обґрунтування доцільності реалізації інноваційних проєктів. *Механізм регулювання економіки*. 2009, № 1 (2). С.184–193

82. Трегуб Д.В. Організація інноваційного менеджменту на підприємстві: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : 08.06.02 «Підприємництво, менеджмент та маркетинг».Х., 2001. 20 с.

83. Малюта Л.Я. Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства : навч. посібник. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. 232 с.

84. Lehenchuk S., Valinkevych N., Vyhivska I. Accounting reserves in optimization of risks of innovatiive activity. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2021, 2(33), 174–184.

85. Єжакова Н.В. Методичні підходи до управлінського обліку та аналізу ефективності інноваційної діяльності й інноваційної активності підприємств. URL: http://www.econindustry.org/arhiv/html/2011/st_53_20.pdf.

86. Тарабан К.С. Виробничий потенціал як фактор підвищення конкурентоздатності логістичної системи машинобудівного. Reporter of the priazovskyi state technical university. Section: Economic sciences, 2014. 190- 194. URL: <http://ves.pstu.edu/article/viewFile/42573/39084>.

87. Лич В.М, Газукін А. Г. Зарубіжний досвід інноваційної діяльності будівельних підприємств в розвинутих країнах. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2023. №

52 (2). С. 202-216.

88. Валінкевич Н. В., Рибак М. О. Обґрунтування напрямів розвитку інноваційного підприємництва. *Проблеми сучасних трансформацій*. Серія: економіка та управління, 2024 (11). <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-11-03-12>

89. Serhii F. Lehenchuk, Nataliia V. Valinkevych, Iryna M. Vyhivska, Hanna Yu. Khomenko. The Significant Principles Of Development Of Accounting Support For Innovative Enterprise Financing. *International Journal of Advanced Science and Technology*. 2020. Vol. 29, No. 8s., pp. 2282-2289.

90. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф. Методичний підхід до оптимізації витрат будівельних підприємств в умовах невизначеності *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2014. № 31. С.76 – 84.

91. Закорко П.П., Вершигора Д.М., Бабійчук Р.А. Підходи до формування вартості будівельних робіт виконуваних вітчизняними будівельними підприємствами за межами України. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 2018, № 36, С. 27 – 32.

92. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф., Скакун В.А. До проблеми вдосконалення методів прогнозування вартісних показників житлового будівництва. *Будівельне виробництво*. 2015. № 59. С. 7 – 16.

93. Моголівець А.А., Беленков О.Ю. Особливості укладання договорів підряду, визначення вартості робіт та проведення взаєморозрахунків по об'єктах, фінансування яких здійснюється за рахунок міжнародних організацій. *Будівельне право: збірник праць*. 2018. С.264 – 269.

94. Гойко А.Ф., Ізмайлова К.В., Куликов П.М. Економіка будівництва. К.КНУБА, 2014. 140 с.

95. Краснокутська Н.С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: Київ, 2015. 352 с.

96. Гойко А.Ф., Ізмайлова К.В., Гриценко О.С. та ін. Складання кошторисної документації за допомогою укрупнених показників: навч. посібник, К.: КНУБА, 2010. 144 с.

97. Беленкова О.Ю., Кулик М.М., Новак Е.В. Облік додаткових витрат при організації будівництва в зимових умовах на різних етапах складання проєктної документації. *Нова економіка*. 2019. № 2. С.94–97.

98. Гусарова Л.В., Кіщенко Т.Є., Косовський Є. О. Калькулювання змінних витрат при визначенні вартості будівельних робіт. *Молодий вчений*, 2020. №2 (78). С. 324 – 329.

99. Мудра М.С., Кричевська Ю.В., Зайчук С.В. Формування цифрових індикаторів та бізнес-процедур оцінки інноваційного розвитку будівельного підприємства. *Нові технології в будівництві*, 2023, № 43. С.102 – 113.

100. Цифра Т.Ю. Науково-методологічне підґрунтя оцінювання коінтеграційних зв'язків економічної стійкості підрядника від впровадження BIM - технології на всіх стадіях життєвого циклу. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2023. № 52 (2). С. 230 –239 .

101. Перезозова І. В., Майнка М. К., Орлова О. І. Застосування системно-функціонального підходу в управлінні інноваційним розвитком будівельних підприємств. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2021. Т. 32 (71), № 3. С. 49 – 54.

102. Osipchuk, A., Skydan, O., Valinkevych, N., Tyshchenko, S., & Lunov, A. (2023). Innovative Ecotourism Product Development Based on the Use of Geographic Information Technologies. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 2023. 32(1), 164 – 177.

103. Новиков Д.М., Лаврухіна К.О., Кушик-Стрельников Я.В. Інноваційні технології в будівництві. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2020. № 44. С. 126 – 132.

104. Ємельянов О. Ю., Петрушка Т. О. Систематизація показників оцінювання рівня інноваційності підприємств [Електронний ресурс] //

ΛΟΓΟΣ.ONLINE. 2020. № 8. <https://www.ukrlogos.in.ua/10.11232-2663-4139.08.05.html>

105. Ємельянов О. Ю., Петрушка Т. О., Симак А. В. Інноваційність економічного розвитку підприємств: сутність, види та особливості оцінювання [Електронний ресурс]. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 37. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1221/1176>

106. Сорокіна Л.В. Економетричний інструментарій управління фінансовою безпекою підприємств будівництва: [моногр.] / Л.В. Сорокіна, А.Ф. Гойко, С.П. Стеценко, та інші (Видання 2) / За наук. ред. д.е.н., проф. Л.В. Сорокіної, к.е.н., проф. А.Ф. Гойко К.: КНУБА, 2023. 421 с.

107. Федоренко В.Г. Економічне управління інноваціями. Київ 2020 520 с.

108. Крилов Е.І., Власова В.М., Журакова І.В. Аналіз ефективності інвестиційної та інноваційної діяльності підприємства. Вид-во "Фінанси і статистика", 2001. 384 с.

109. Зайчикова В. В. Принципи забезпечення ефективності та прозорості в органах місцевого самоврядування. *Наукові праці НДФІ*. 2008. № 4 (45). С. 10 – 22.

110. Прохорова В. В. Формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновінгу Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2021. 200 с.

111. Войтко С .В., Козлова О.А. Критерії оцінки інноваційного рівня промислового підприємства. *Вісник Донецького інституту економіки та господарського права*. 2008. №1-2. С. 130 – 139.

112. Ячменьова В. М., Кузьмич В. О. Обґрунтування інструментарію оцінки рівня інноваційності. *Культура народів Причорномор'я*. 2011. № 215. С. 160 – 163.

113. Голик М.П. Аналіз впливу науково-технічного прогресу на ефективність промислового виробництва. Вид-во "Фінанси і статистика", 1987. 160 с.

114.Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін : навч. посібн. К. : Вид-во "Заповіт", 1996.240 с.

115.Харів П.С., Собко О.М. Активізація інноваційної діяльності промислових підприємств регіону : монографія. Тернопіль : Вид-во "Економічна думка", 2003. 180 с.

116.Скворцов Л.І. Економічне оцінювання інноваційності розвитку машинобудівних підприємств [Текст] : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / М-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". Львів, 2016. 215 с.

117.Мясников В.О. Адаптивне управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств. дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Класичний приватний університет, Запоріжжя, 2018. 285 с.

118.Отенко І. П., Квашина Ю. А. Методичний підхід до формування стратегії інноваційного розвитку підприємства. *Бізнес Інформ*. 2024. №6. С. 166–175. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-166-175>

119.Проценко А. В. Управління структурними трансформаціями інноваційного потенціалу підприємств. – На правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Українська інженерно-педагогічна академія, Харків, 2020. 287 с.

120.Колещук О.Я. «Стратегічне управління інноваційністю підприємств» (спеціальність 08.00.04 — «Економіка та управління підприємствами»), 2020 р. 555 с.

121.Основи інвестиційно-інноваційної діяльності: [навч. посіб] / За наук. ред. В. Г. Федоренко. К. : Алерта, 2004. 431 с.

122.Сотнікова Ю. В. Економічна оцінка інноваційної діяльності підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами». Харків, 2007. 22 с.

123.Політанська О. Л. Економічне оцінювання інноваційної продукції машинобудування у випадку ануїтетів. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. 2009. № 611. С. 48-53.

124..Волков О.І., Денисенко М.П., Гречан А.П. Економіка й організація інноваційної діяльності : підручник. К. : ВД "Професіонал", 2004. 960 с.

125.Чухрай Н.І. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення: Моногр. Львів: Вид-во НУ "Львів. політехніка", 2002. 316 с.

126.Геєць В. М., Семиноженко В. І. Інноваційні перспективи України. Х.: Константа, 2006. С.106.

127.Верба В. А., Новикова І. В. Методичні рекомендації з оцінки інноваційного потенціалу підприємства. *Проблеми науки*. 2003. №3. С. 22 — 31.

128.Єрмак С. О., Фролова Л. В., Бугенко С. І. Систематика методичного інструментарію оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємницьких структур.. *Бізнес Інформ*. 2021. №9. С. 266–275.

129.Залуцька Х. Я Особливості формування інтегрованих систем комплексного оцінювання інноваційної діяльності підприємства/ Інноваційні платформи управління економічними процесами в умовах цифровізації економіки : колективна монографія за ред. д.е.н., проф. Прохорової В. В. – Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2020. 293 с.

130.Ілляшенко С.М. Інноваційний менеджмент : підручник. Суми : Університетська книга, 2010. 334 с.

131.Захарченко В.І., Корсікова Н.М., Меркулов М.М. Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки : навч. посіб. К. : Центр учбової літератури, 2012. 448 с.

132.Сільченко А.І. Ефективність інноваційної діяльності машинобудівних підприємств. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2011. № 3(15). С. 79 – 82.

133.Харів П. С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка

інноваційних процесів. Т. : Екон. думка, 2003. 326 с

134.Садиков М. А. Обґрунтування інноваційних рішень в сільському господарстві. Харків : Харк. гос. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. 273 с.

135.Дружинін М., Хоменко О., Рижакова Г. Методологічний концепт і прикладні засади адаптогенної організації будівництва з урахуванням сучасних інноваційно-інвестиційних трендів. *Управління розвитком складних систем*, 2024. (59), 182–190.

136. Bielienkova, O., Ryzhakova, G., Kulikov, O., Akselrod, R., Loktionova, Y. 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*. 2024. Volume 1. pp. 251–275.

137.Маслак О.І., Квятковська Л.А. Система оцінки показників інноваційного потенціалу промислового підприємства. *Ефективна економіка*. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=298>.

138.Mrykhina, O., Chukhray, N., Shakhovska, N., Bublyk, M., Lisovska, L., 2019. Methodical approach to assessing the readiness level of technologies for the transfer. In: *Advances in Intelligent Systems and Computing IV*. Shakhovska N., Medykovskyu, M. (eds.). Springer Nature Switzerland AG, Cham, Switzerland 971 p.

139.Ізмайлова К. Обґрунтування економічних рішень щодо підвищення ефективності проєктів на передінвестиційній стадії. *Економіка України*. 2001. № 10. С. 79–87.

140.Пілявоз Т.М. Методологічні підходи щодо оцінювання інноваційного розвитку підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1085&p=1>.

141.Сорокіна Л., Гойко А. Модель формування інвестиційної програми будівельного підприємства. *Управління розвитком складних систем*, 2023. (53), 100–110.

142. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф. Інвестиційна ефективність будівництва

України: реалії та методологія оцінки. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2021. № 47 (2). С. 48-63.

143.Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф. Планування інвестицій: методичний посібник. К.: КНУБА. 2021. 156 с

144. Польова Н. М. Ефективність інноваційної діяльності машинобудівних підприємств : дис. ... канд. екон. наук. К., 2009.

145.Савчук А. В. Теоретические основы анализа инновационных процессов в промышленности : монографія /; НАН України, Ін-т економіки пром-сти. Донецьк, 2003. 448 с.

146.Рогожин П.С., Гойко А.Ф. Економіка будівельних організацій. К.: Видавничий дім «Скарби», 2005. 401 с.

147.Ізмайлова К. В., Ізмайлова О. В. Система експертизи ефективності інвестиційних проєктів на стадії техніко-економічного обґрунтування. *Управління розвитком складних систем*. 2010. Вип. 4. С. 45-54.

148.Малюта Л. Я. Оцінювання рівня інноваційного розвитку промислового підприємства. *Соціально-економічні проблеми і держава* [Електронний ресурс]. 2011. Вип. 1 (4). Режим доступу: http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2011/11_mlyrpp.pdf

149.Семенов Г.А., Семенов А. Г. Організація і планування господарської діяльності підприємства: монографія. Запоріжжя : ГУ «ЗГИА», 2001. 174 с.

150.Чайка В.В. Методичні основи оцінки ефективності інноваційної діяльності. *Вісник Одеського держ. екон. університету*. 2006. № 23. С. 351–359.

151. Рижаківа Г., Кучеренко О., Приходько Д., Федорова Я., Малихін М. Інноваційні напрями оновлення операційних систем підприємств в умовах нестабільного бізнес-середовища девелопменту. *Просторовий розвиток*, 2024. (9), 402 – 413.

152.Trach, Roman, Ryzhakova, Galyna, Kryzhanovsky, Viktor. Information modeling and integrated management of the construction projects as the basis for innovative development of construction enterprise. *Management of Development of*

Complex Systems, 2017. 31, 173 – 178.

153. Ізмайлова К. В. Вплив нематеріальних активів, інтелектуальної складової їх власності, технічних засобів іт підприємства на темпи зростання чистого доходу. *Будівельне виробництво*. 2016. № 61(2). С. 30 – 36.

154. Князь О.В. Аналіз та оцінювання факторів, які впливають на рівень інноваційного розвитку підприємств. *Економіка промисловості*. 2006. №3(34). С.128 – 135.

155. Гриньов А. В. Інноваційний розвиток промислових підприємств: концепція, методологія, стратегічне управління. Х. : ВД «ІНЖЕК», 2003. 308 с

156. Ізмайлова К. В. Вплив сучасних економічних умов на обґрунтування доцільності нових будівельних технологій. *Нові технології в будівництві*. 2010. № 1. С. 79 – 81.

157. Stetsenko S.P., Tytok V.V., Emelianova O.M., Bieliukov, O. Yu and Tsyfra T.Yu. Management of Adaptation of Organizational and Economic Mechanisms of Construction to Increasing Impact of Digital Technologies on the National Economy. *Journal of Reviews on Global Economic*. 2020. 9, 149-164.

158. Крикун К.В., Оліферук С.Л. Управління ефективністю використання виробничих ресурсів в будівництві. *Будівельне виробництво*. 2003. № 44. С. 58 –61.

159. Гойко А.Ф., Сорокіна Л.В. Оцінювання ризиків інвестиційних проєктів в умовах невизначеності: інноваційний підхід. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2013, вип.29. С. 65-80.

160. Згалат-Лозинська Л. О., Клименко М. О. Економіко-технологічні аспекти впровадження інноваційного обладнання в промисловості будівельних матеріалів. *Building production*, 2020. 2(70), С. 87-97..

161. Mind Innovation Index 2019: штучний інтелект, але піратський софт <https://mind.ua/publications/20203121-mind-innovation-index-2019-shtuchnij-intelekt-ale-piratskij-soft>

162. Nikolaiev V. P., et al. Technical and economic aspects of real estate properties: collective monograph. Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. 124 p.

163. Лисенко Ю. В. Управління інноваційним розвитком будівельного підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Міжнародні економічні відносини та світове госп-во*. 2015. Вип. 4. С. 27 – 29.

164. Попова Н.О. Науково-теоретичні основи управління інноваційним розвитком підприємств. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*, 2011. 4(16). С. 133 – 137.

165. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2010. 282с.

166. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2011. 305с.

167. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2012. 287с.

168. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2013. 314с.

169. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2014. 255с.

170. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2015. 257с.

171. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2016. 141с.

172. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2017. 178с.

173. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: [Стат. збірник] / Державний комітет статистики України. К.: Держкомстат України. 2018. 108с.

174. Економічна статистика / Наука, технології та інновації. <https://www.ukrstat.gov.ua/>

175. Долина І.В. Соціально–економічна оцінка технологічних інновацій: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04; Нац. техн. ун–т "Харк.

політехн. ін-т". Х., 2008. 20 с.

176. Крупка М.І. Фінансово-кредитний механізм інноваційного розвитку економіки України. Львів: ВЦЛНУ імені Івана Франка, 2001. 608 с.

177. 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 https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/305/2024-11-17/eng?utm_source=chatgpt.com

178. 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 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AL_202403110&qid=1734509467150

179. Проведення аналітичних досліджень та розроблення правил визначення вартості робіт з розроблення національних документів України з визначення прийнятності, видачі висновку про технічну прийнятність, порядку розподілу коштів, отриманих від замовника, між відповідним органом з визначення технічної прийнятності та національною організацією органів з визначення технічної прийнятності на виконання їхніх завдань і функцій. *Звіт* № [0223U000964](https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0223U000964) <https://nrat.ukrintei.ua/searchdoc/0223U000964>

180. Освітньо-професійна програма «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому і цивільному будівництві» <https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/06/64629.pdf>

ДОДАТКИ

Додаток А

Комплекс показників оцінювання інноваційного розвитку підприємства

№	Назва показника	Формула	Джерело
	Зростання коефіцієнта рівня інноваційного оновлення активної частини основних виробничих фондів	$K_{ioa} = \frac{\Phi_{оаф} - \Phi_{оап}}{\Phi_{оап}} \times 100\%$ <p>де K_{ioa} – коефіцієнт рівня інноваційного оновлення активної частини основних виробничих фондів, %; $\Phi_{оаф}$ – фактична вартість оновлених активних основних фондів; $\Phi_{оап}$ – планова вартість оновлення активної частини основних фондів</p>	Крикун К.В. Базисні системи функціонування капітального будівництва. 2001. Вип. 9. К.: КНУБА, 2001. С.65-67
	Скорочення коефіцієнта рівня тривалості одного повного обороту оборотних коштів	$K_{ioб} = \frac{T_{обп} - T_{обф}}{T_{обп}} \times 100\%$ <p>де $K_{ioб}$ – коефіцієнт інноваційного рівня скорочення тривалості одного обороту, %; $T_{обп}$ – тривалість одного обороту в днях, планова; $T_{обф}$ – тривалість одного обороту в днях, фактична</p>	Гойко А.Ф., Ізмайлова К.В., Куликов П.М. Економіка будівництва. К.КНУБА, 2014. 140 с.
	Зростання коефіцієнта рівня продуктивності праці в натуральних показниках (виробки в грошових одиницях)	$K_{iпр} = \frac{П_{прф} - П_{прп}}{П_{прп}} \times 100\%$ <p>де $K_{iпр}$ – коефіцієнт інноваційного зростання продуктивності праці робітників; $П_{прф}$ – продуктивність праці робітників фактична; $П_{прп}$ – продуктивність праці робітників планова.</p>	Економіка будівельного підприємства : / С. П. Стеценко, А. Ф. Гойко, К. В. Ізмайлова, Л. В. Сорокіна,; Київський національний уні-верситет будівництва і архітектури. - Київ : Ліра-К, 2022. - 506 с.
	Зростання коефіцієнта рівня віддачі заробітної плати відображає співвідношення фактичних і планових величин:	$K_{iфоп} = \frac{K_{ффоп} - K_{пфоп}}{K_{пфоп}} \times 100\%$ <p>де $K_{iфоп}$ – інноваційний коефіцієнт рівня віддачі заробітної плати; $K_{ффоп}$ – коефіцієнт віддачі ФОП фактичний; $K_{пфоп}$ – коефіцієнт віддачі ФОП плановий [7¹⁸¹].</p>	Тугай А.М., Шилов Е.Й., Гойко А.Ф. Економіка, будівництва. К, 2003. 224 с.

Продовження додатку А

1	2	3	4
	Зниження коефіцієнта рівня поточних витрат виробничих ресурсів на одиницю товарної продукції відображає співвідношення показників повної собівартості планових і фактичних	$K_{ізс} = \frac{C_{пп} - C_{пф}}{C_{пп}} \times 100\%$, де $K_{ізс}$ – коефіцієнт інноваційного зниження витрат, %; $C_{пп}$ – собівартість повна одиниці товарної продукції, планова; $C_{пф}$ – собівартість повна, фактична.	Рогожин П. С., Гойко А. Ф. Економіка будівельних організацій //К.: Скарби. – 2001.. 160 с.
	Підвищення коефіцієнта рівня якості продукції відображає співвідношення рівня витрат на забезпечення якості фактичних з плановими:	$K_{іяп} = \frac{B_{яф} - B_{яп}}{B_{яп}} \times 100\%$, де $K_{іяп}$ – коефіцієнт інноваційного рівня якості продукції, %; $B_{яф}$ – рівень витрат на забезпечення якості фактичний; $B_{яп}$ – рівень витрат на забезпечення якості плановий.	Тугай А. М., Шилов Е. Й., Гойко А. Ф. Економіка будівельної організації: курс лекцій //К.: Міленіум. – 2002. 235 с.
Рівень якості продукції			
	<ul style="list-style-type: none"> коєфіцієнт витрат на забезпечення високого рівня якості ($K_{вя}$) по відношенню до обсягів виробленої товарної продукції 	$K_{вя} = \frac{B_{я}}{T}$, де $K_{вя}$ – коефіцієнт витрат забезпечення якості, $B_{я}$ – сукупність витрат економічного забезпечення якості, грн., T – обсяг виробленої товарної продукції;	Крикун К.В. Базисні системи функціонування капітального будівництва. 2001. Вип. 9. К.: КНУБА, 2001. С.65-67
	<ul style="list-style-type: none"> коєфіцієнт витрат на забезпечення високого рівня якості ($K_{вя}$) по відношенню до обсягів виробленої товарної продукції 	$K_{вя} = \frac{B_{я}}{T}$, де $K_{вя}$ – коефіцієнт витрат забезпечення якості, $B_{я}$ – сукупність витрат економічного забезпечення якості, грн., T – обсяг виробленої товарної продукції;	Крикун К.В. Базисні системи функціонування капітального будівництва. 2001. Вип. 9. К.: КНУБА, 2001. С.65-67
	коєфіцієнт вартості вибракованої продукції ($K_{вб}$) по відношенню до виробленої товарної продукції	$\hat{E}_{аі} = \frac{\dot{O}_{аі}}{\dot{O}}$, де $K_{бп}$ – коефіцієнт бракованої продукції, $T_{бп}$ – обсяг бракованої товарної продукції.	Крикун К.В. Базисні системи функціонування капітального будівництва. 2001. Вип. 9. К.: КНУБА, 2001. С.65-67

Продовження додатку А

	[9 ¹⁸²]: • коефіцієнт фондovіддачі (K_{ϕ}),	$K_{\phi} = \frac{T}{\Phi_0},$ де Φ_0 – облікова вартість основних виробничих фондів, грн.	Іванілов О.С. Економіка підприємства. К. 2016.728 с.
	коефіцієнт оновлення (K_{ϕ})	$K_{\phi} = \frac{\Phi_{\text{он}}}{\Phi_0},$ де $\Phi_{\text{он}}$ – вартість введених в дію нових основних фондів.	Ізмайлова К. В. Фінансовий аналіз у будівництві: К. 2015. 120 с.
	тривалість одного повного обороту в днях ($N_{\text{об}}$),	$N_{\text{об}} = \frac{365}{K_{\text{об}}},$ де 365 – число календарних днів року, $K_{\text{об}}$ – коефіцієнт обертання (число оборотів за рік).	Ізмайлова К. В. Фінанси підприємств. Київ: КНУБА. – 2020..144 с.
	• коефіцієнт обертання оборотних засобів ($K_{\text{об}}$), який відображає кількість оборотів впродовж року	$K_{\text{об}} = \frac{T}{\Phi_{\text{об}}},$ де $\Phi_{\text{об}}$ – наявні оборотні фонди і обігові кошти, грн.;	Ізмайлова К. В. Фінанси підприємств. Київ: КНУБА. – 2020..144 с.
	річний виробіток одного робітника в грошовому вираженні (V_p),	$V_p = \frac{T}{\mathcal{C}_p},$ де \mathcal{C}_p – чисельність робітників, люд.;	Гойко А. Ф., Дудіна Е. В., Ізмайлова К. В. Економіка будівництва: К.: КНУБА, 2008.–172 с
	трудомісткість одиниці продукції ($T_{\text{мп}}$) люд-год /м ³ , яка розраховується за	$T_{\text{мп}} = \frac{\mathcal{C}_p \times \Phi_{\mathcal{C}}}{V_{\text{пр}}},$ де $\Phi_{\mathcal{C}}$ – фонд часу відповідного періоду, год., $V_{\text{пр}}$ – обсяг виробленої продукції, м ³ (м ² , т);	Лівінський О.М. Економіка будівництва: Київ: «Видавництво Людмила», 2019. 224 с.
	показник сукупних витрат виробничих ресурсів на одиницю виробленої товарної продукції (Z_c), коп./грн.,	$Z_c = \frac{C}{T},$ де C – собівартість виробленої товарної продукції, грн.;	Іванілов О.С. Економіка підприємства. К. 2016.728 с.
	коефіцієнт рентабельності (прибутковості) продукції	$P_{\text{п}} = \frac{\Pi}{C},$ де Π – прибуток від реалізації виробленої товарної продукції, грн.;	Ізмайлова К.В. Фінансовий аналіз." К.: МАУП (2000): 144 с.

Продовження додатку А

1	2	3	4
	Рентабельності власних капітальних вкладень (P_{BK})	$P_{BK} = \frac{E_{\phi}}{K_B},$ де E_{ϕ} – річний економічний ефект від вкладання капіталу, грн., K_B – обсяг власних капітальних вкладень, грн.;	Гойко, А. Ф. "Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрями їх реалізації." К.: ВІРА-Р (1999): 248с.
	Термін окупності власних капітальних вкладень (T_{BK}) років	$T_{BK} = \frac{K_B}{E_{\phi}}.$	Ізмайлова К. В. Фінансовий аналіз у будівництві: Навч. посіб //К.: Кондор. – 2007. 160 с.
	Частка прибутку, отриманого від здійснення інноваційної діяльності	$\text{ЧП}_{\text{інд}} = \frac{\text{П}_{\text{інд}}}{\text{ЗП}}$ $\text{П}_{\text{інд}}$. – прибуток підприємства від інноваційної діяльності; ЗП – загальний прибуток підприємства	Товт Т.Й. Методичні підходи до визначення показників ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні.
	Частка інноваційної продукції у загальній вартості продукції	$\text{ЧП}_{\text{інд прод}} = \frac{\text{ОР}_{\text{інд прод}}}{\text{ОР}_{\text{пром прод}}}$ $\text{ОР}_{\text{інд прод}}$ – обсяг реалізованої інноваційної продукції підприємства; $\text{ОР}_{\text{пром прод}}$ – обсяг реалізованої промислової продукції підприємства	Товт Т.Й. Методичні підходи до визначення показників ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні.
	• Groшовий потік від інноваційної діяльності- коефіцієнт збалансованості грошових потоків	$K_{\text{зб гр інд}} = \frac{\text{ГП}_{\text{інд вх}}}{\text{ГП}_{\text{інд вих}}}$ $\text{вх ГП}_{\text{інд}}$ – вхідний грошовий потік від інноваційної діяльності; . . . $\text{вих ГП}_{\text{інд}}$ – вихідний грошовий потік від інноваційної діяльності.	Товт Т.Й. Методичні підходи до визначення показників ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні.
	Результативність інноваційної діяльності з погляду тривалості процесу розроблення й впровадження інновацій. •	$P_{\text{ТП}} = \frac{T_{\text{сн}}}{T_{\phi}}$ $T_{\text{сн}}$. . – суспільно необхідні витрати часу на розробку й використання інновацій; T_{ϕ} . – загальна тривалість циклу розробки й освоєння інновації.	Товт Т.Й. Методичні підходи до визначення показників ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні.

1	2	3	4
	Показник результативності інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР (РНДДКР)	$P_{\text{НДДКР}} = \frac{K_{\text{еф}} + K_{\text{преф}}}{K_{\text{заг}} - K_{\text{реал}}}$ <p>де: $K_{\text{еф}}$. – кількість самостійно розроблених новацій (винаходів, технічних рішень, ідей), що відповідають вимогам економічної ефективності підприємства; $K_{\text{преф}}$. – кількість придбаних об'єктів інтелектуальної власності, що відповідають вимогам економічної ефективності промислового підприємства; $K_{\text{заг}}$. – загальна кількість новацій (винаходів, технічних рішень, ідей) як результат проведення НДДКР і придбання об'єктів інтелектуальної власності в зовнішньому середовищі промисловим підприємством; $K_{\text{реал}}$. – кількість об'єктів інтелектуальної власності – результатів НДДКР, реалізованих у зовнішньому середовищі підприємства й не використуваних у діяльності промислового підприємства.</p>	Товт Т.Й. Методичні підходи до визначення показників ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні.
	Показник результативності інноваційної діяльності на стадії впровадження інновацій	$P_{\text{впр}} = \frac{K_{\text{впр ін}}}{K_{\text{розроб ін}}}$ <p>де: $K_{\text{впр ін}}$ – кількість впроваджених інновацій, що відповідають вимогам економічної ефективності промислового підприємства; $K_{\text{розроб ін}}$ – число розроблених інновацій, що відповідають вимогам економічної ефективності підприємства, за той же період.</p>	Товт Т.Й. Методичні підходи до визначення показників ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні.
	Узагальнений показник технологічних параметрів інноваційності	$I_{\text{тп}} = P_{\text{зн}} \cdot K_{\text{зн}} + P_{\text{пр}} \cdot K_{\text{пр}},$ <p>де $K_{\text{зн}}$, $K_{\text{пр}}$ – коефіцієнти вагомості відповідно показника рівня гнучкості та рівня прогресивності технологічного процесу, обчислені на основі методу експертного оцінювання ($K_{\text{зн}} + K_{\text{пр}} = 1$).</p>	1. Жежуха В.Й. Оцінювання інноваційності технологічних процесів машинобудівних підприємств: автореф. дис. канд. екон. наук. : 08.00.04 – НУ «Львівська політехніка», Львів, 2010. 36 с.

1	2	3	4
	Прибутковість інноваційної діяльності	$I_r^{ID} = 1 - \frac{R_{n-1}^{ID}}{R_n^{ID}}$ <p>де I_r^{ID} – індекс прибутковості інноваційної діяльності; R_{n-1}^{ID} – рентабельність діяльності будівельного підприємства в період до впровадження інновації (n-1), %; R_n^{ID} – рентабельність інноваційної діяльності в n-му періоді, %.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. С.104
	У випадку дифузії інновації всередині галузі доцільно визначати рентабельність патентно-ліцензійної діяльності підприємства	$I_{пл} = 1 - \frac{D_{iv}}{B_{iv}}$ <p>де $I_{пл}$ – індекс рентабельності патентно-ліцензійної діяльності; D_{iv} – дохід від реалізації прав інтелектуальної власності підприємства, отриманих в ході інноваційної діяльності, грн.; B_{iv} – витрати на отримання прав інтелектуальної власності в ході інноваційної діяльності, грн.; B_{in} – витрати на розробку та впровадження інновації, грн.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. С.104
	ступінь оригінальності розробленого продукту. С.99	$I_o = \sum_{i=1}^{i=n} w_i \cdot X_i$ <p>де I_o – індекс оригінальності розробки; w_i – вагомість i-ї характеристики розробленого продукту; X_i – i-та характеристика розробленого продукту, принципова відмінна від існуючих; n – кількість принципово нових характеристик розробленого продукту.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.99
	У випадку, коли впровадження інновації відображається на внутрішніх процесах підприємства, доцільно розраховувати показник економії витрат:	$I_{економл} = \frac{\sum w_i \cdot Q_i}{B_{заг}}$ <p>де B_i – витрати на одиницю ресурсу, грн.; Q_i – обсяг вивільнених ресурсів в результаті впровадження інновації (нововведення), нат.од.; $B_{заг}$ – загальна маса прямих витрат (на основі даних локального кошторису); i – різновид ресурсу, грн.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.105

1	2	3	4
	ступінь оригінальності розробленого продукту	$I_o = 0,38 \cdot T + 0,32 \cdot \Phi + 0,19 \cdot C + 0,11 \cdot E$ <p>де I_o – індекс оригінальності розробленого продукту; T – наявність технічних характеристик розробленого продукту, принципово відмінних від існуючих на ринку (при наявності приймається за 1); Φ – наявність функціональних характеристик розробленого продукту, принципово відмінних від існуючих на ринку (при наявності приймається за 1); C – наявність вузькоспецифічних характеристик розробленого продукту, принципово відмінних від існуючих на ринку (при наявності приймається за 1); E – наявність екологічних характеристик розробленого продукту, принципово відмінних від існуючих на ринку (при наявності приймається за 1). Таким чином, даний показник може приймати значення від 0 до 1. Значення даного індексу, близьке до 1, свідчить про високу можливість виходу на ринок саме інновації, протилежне відобразатиме розробку підприємством нововведення.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.101
	коефіцієнт Лернера при визначенні монопольної влади підприємства-інноватора	$L' = \frac{\Delta P_{ін} - \Delta B_{ін}}{\Delta P_{ін}}$ <p>де L' – модифікований коефіцієнт Лернера; $P_{ін}$ – приріст ціни на інноваційну будівельну продукцію у порівнянні зі звичайною, %; $B_{ін}$ – приріст витрат на інноваційну діяльність у порівнянні зі звичайною, %. У випадку, якщо коефіцієнт Лернера зростатиме від 0 до 1, влада підприємства також зростатиме до монопольного положення на ринку</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.107

Продовження додатку А

1	2	3	4
	Модифікований коефіцієнт Тобіна для оцінки рівня ринкової влади суб'єкта господарювання	$q_{\text{Тобіна}} = 1 - \frac{P_{\text{баз}}}{P_{\text{ін}}}$ $= 1 - \frac{P_{\text{баз}} \cdot Q_{\text{баз}}^{\text{реал}}}{(P_{\text{ін}} \cdot Q_{\text{ін}}^{\text{реал}}) + (P_{\text{ліц}} \cdot Q_{\text{ліц}})}$ <p>q Тобіна' – модифікований коефіцієнт Тобіна; P_{ін} – прибуток від реалізації інноваційної будівельної продукції, грн.; P_{баз} – прибуток від реалізації звичайної будівельної продукції, грн.; (*) реал P_{ін} Q_{ін} – обсяг реалізованої за підвищеною ціною інноваційної продукції на ринку (повне покриття максимально можливого попиту на ринку інноваційною продукцією), грн.; (*) реал P_{баз} Q_{баз} – обсяг реалізованої звичайної будівельної продукції за середньою ціною, грн.; P_{ліц} – вартість ліцензії на розроблений інноваційний продукт, грн.; Q_{ліц} – обсяг реалізованих ліцензій стороннім організаціям, од. Так, якщо даний коефіцієнт матиме значення 1 або прагнучим до нього, це свідчатиме про можливість отримання будівельним підприємством надприбутку та монополізації даного сегменту ринку. Відповідно при зниженні його значення від 1 до 0, дана ймовірність пропорційно зменшуватиметься.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.106
	Єдиний показник економічної ефективності:	$\Gamma_{\text{ек.еф}}^{\text{підпр}} = I_r \cdot I_{\text{н-л}} \cdot q_{\text{Тобіна}} \cdot L'$ $\Gamma_{\text{ек.еф}}^{\text{підпр}} \rightarrow 1$	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.107
	Рівень зниження тривалості виведення інновації на ринок:	$I_{\text{опт}} = 1 - \frac{T_{\text{ін}}}{T_{\text{ф}}}$ <p>де опт I – індекс оптимізації будівельного процесу; T_{ін} – термін будівництва інноваційної продукції, місяців; T_ф – фактичний термін будівництва без використання результатів інноваційної діяльності, міс</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.108

1	2	3	4
	Зниження собівартості будівництва	$P_{\text{зниж}}^{\text{СВ}} = (ПВ + ЗВ) \cdot \left(1 - \frac{T_{\text{ін}}}{T_{\text{ф}}}\right)$ де ПВ – прямі витрати, грн.; ЗВ – загальновиробничі витрати, грн.	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с.
	Інтенсифікацію патентно-ліцензійної діяльності	$I_{\text{п-л}} = \frac{Q_{\text{ів}}}{Q_{\text{розр}}}$ де і п л I . – індекс інтенсивності патентно-ліцензійної діяльності; Q _{ів} – кількість отриманих документів прав інтелектуальної власності, од; Q _{розр} – загальна кількість інноваційних розробок, од;.	
	Технічна ефективність від впровадження інновації може виражатися не лише у впливі самої інновації на будівельний процес, а й загальному рівні технологічної модернізації, зумовленої впровадженням інновації:	де прогр I – індекс прогресивності технологій; Q _{нов} – обсяг принципово нової (інноваційної продукції), грн.; $I_{\text{прогр}} = \frac{Q_{\text{нов}} + Q_{\text{удоскон}} + Q_{\text{запоз}}}{Q_{\text{заг}}}$ Q _{удоск} – обсяг удосконаленої продукції власними силами для розробки та впровадження інновації, грн.; Q _{запоз} – обсяг запозиченої інноваційної продукції для розробки та впровадження інновації, грн.; Q _{заг} – загальний обсяг продукції, грн.	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с.
	Єдиний індекс науково-технічної ефективності:	$I_{\text{н-т.еф}}^{\text{підпр}} = I_{\text{опт}} \cdot I_{\text{п-л}} \cdot I_{\text{прогр}}$ $I_{\text{н-т.еф}}^{\text{підпр}} \rightarrow 1$	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. с.109
	Індекс впливу результатів інноваційної діяльності на зростання продуктивності праці	$I_{\text{пп}} = \frac{\Delta \text{ПП}}{I_0}$ де пп I – індекс продуктивності праці; ПП – темп зміни продуктивності праці після здійснення інноваційної діяльності у порівнянні з періодом до впровадження інновації, у вигляді десяткового дробу; I ₀ – індекс оригінальності, у фактичному значенні.	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с.

1	2	3	4
	Єдиний індекс соціальної ефективності:	$I_{\text{соц.еф}}^{\text{підпр}} = I_{\text{пп}} \cdot I_{\text{зуп}} \cdot I_{\text{пп}}$ $I_{\text{соц.еф}}^{\text{підпр}} > 0$	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.112
	Динаміка кількості звільнених за власним бажанням до та після реалізації інновації:	$I_{\text{уп}} = 1 - \frac{\text{Чпл}_n^{\text{ін}}}{\text{Чпл}_{n-1}^{\text{баз}}}$ <p>де зуп I – індекс задоволеності умовами праці; ін Чпл – частка працівників, які незадоволені умовами праці після здійснення інноваційної діяльності в n-му періоді, %; баз Чпл 1 – частка працівників, незадоволених умовами праці в період до здійснення інноваційної діяльності відповідно, %</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с. с.111
	Рівень участі кадрів в розробці та впровадженні інновацій	$I_{\text{іап}} = 1 - \frac{\text{Чпл}_{n-1}^{\text{баз}}}{\text{Чпл}_n^{\text{ін}}}$ <p>I – індекс інноваційної активності персоналу; баз Ч n 1 – частка працівників із загальної чисельності, які є ініціаторами інноваційних ідей, раціоналізаторських пропозицій до здійснення інноваційної діяльності в n-1-му періоді, %; ін Чn – частка працівників із загальної чисельності, які є ініціаторами інноваційних ідей, раціоналізаторських пропозицій під час та після здійснення інноваційної діяльності в n-му періоді, %.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с.
	Ефективність інноваційної діяльності позиції підприємства: 3	$I_{\text{ЕІД}}^{\text{підпр}} = I_{\text{ек.еф.}} \cdot I_{\text{н-т.еф.}} \cdot I_{\text{соц.еф.}}$ $I_{\text{ЕІД}}^{\text{підпр}} \rightarrow 1$ <p>де I_{ЕІД}^{підпр} – індекс ефективності інноваційної діяльності з позиції підприємства. I_{соц.еф.} індекс соціальної ефективності, I_{н-т.еф.} індекс науково-технічної ефективності, I_{ек.еф.} індекс економічної ефективності</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с.

1	2	3	4
	Єдиний індекс оцінки соціальної ефективності:	$I_{\text{соц.еф}}^{\text{перс}} = I_{\text{арч}} \cdot I_{\text{кв}} \cdot I_{\text{зп}}^{\text{відр}} \cdot I_{\text{зп}}^{\text{пог}}$ $I_{\text{соц.еф}}^{\text{перс}} > 0$	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. С.116
	Під час оцінки впливу інновації на зниження витрат робочого часу	$I_{\text{арч}} = 1 - \sum_{i=1}^{i=n} \frac{Tr_{i\text{баз}} - Tr_{i\text{ін}}}{Tr_{\text{баз}}}$ <p>де ' арч I – модифікований індекс абсентеїзму робочого часу; i баз Tr – витрати часу робітників на здійснення певної будівельної операції до впровадження інновації, люд-год.; i ін Tr - витрати часу робітників на здійснення певної будівельної операції після впровадження інновації, люд-год.; Trбаз - витрати часу робітників на здійснення всіх будівельних операцій до впровадження інновації, люд-год.; i – вид будівельної операції.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. 210 с.
	Оцінка впливу інновації на кваліфікаційний рівень робітників-будівельників та тих, що обслуговують машини та механізми,	$I_{\text{кв}} = 1 - \frac{\bar{r}_{\text{баз}}}{\bar{r}_{\text{ін}}}$ <p>де Iкв – індекс кваліфікації працівників; баз r – середній розряд працівників, що зайняті у будівництві звичайної продукції, грн./люд-год.; ін r – середній розряд працівників, що зайняті у будівництві інноваційної продукції, грн./люд-год.</p>	орна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. С.114
	Скорочення професійних захворювань серед працівників:	$I_3 = 1 - \frac{Tr_{\text{ін}}^3}{Tr_{\text{баз}}^3}$ <p>де з Trін – кількість робочого часу, пропущеного працівником через хвороби, після впровадження інновації, год.; з Trін – кількість робочого часу, пропущеного працівником через хвороби, до впровадження інновації, год.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. С.116

Продовження додатку А

1	2	3	4
	Підвищення ступеню відповідності будівельного процесу екологосанітарним нормам:	$I_{\text{норм}} = 1 - \frac{X_{\text{ін}}^i}{X_{\text{баз}}^i}$ <p>де $\text{ін } X^i$ – рівень чинника екологічної безпеки після впровадження інновації; $\text{баз } X^i$ – рівень чинника екологічної безпеки до впровадження інновації; i – вид чинника (шум, вібрація, світло тощо).</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. С.117
	Єдиний індекс екологічної ефективності:	$I_{\text{ек.еф}}^{\text{перс}} = I_{\text{пз}} \cdot I_{\text{норм}}$ $I_{\text{ек.еф}}^{\text{перс}} > 0$	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012.
	Ефективність інноваційної діяльності з позиції персоналу:	$I_{\text{ЕІД}}^{\text{перс}} = I_{\text{ек.еф.}} \cdot I_{\text{соц.еф.}}$ $I_{\text{ЕІД}}^{\text{перс}} > 0$ <p>де $I_{\text{ЕІД}}^{\text{перс}}$ – індекс ефективності інноваційної діяльності з позиції персоналу. $I_{\text{соц.еф.}}$ – індекс соціальної ефективності $I_{\text{ек.еф.}}$ – індекс екологічної ефективності</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012.
	Модель споживчого вибору будівельної продукції, на основі якої підприємство зможе оцінити відповідність створеної інноваційної продукції потребам споживача:	$СВ^{\text{ІБП}} = 0,21 \cdot Ц + 0,2 \cdot ЦП + 0,19 \cdot E_{\text{експл}} + 0,14 \cdot I + 0,11 \cdot З + 0,09 \cdot E + 0,07 \cdot НС$ <p>де ІБП СВ – споживчий вибір інноваційної продукції; Ц – ціна інноваційного продукту; ЦП – повнота задоволення цільової потреби; Експл – експлуатаційні характеристики; I – інфраструктура, в якій знаходиться інноваційна будівельна продукція; З – вплив інноваційної продукції на здоров'я споживача; E – естетичний вигляд інноваційної продукції; НС – вплив інноваційного продукту на навколишнє середовище.</p>	Чорна М. В., Глухова С. В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія. Харків : ХДУХТ, 2012. С.121

Закінчення додатку А

1	2	3	4
	<p>Модель порівняльного аналізу методів оцінювання соціально-економічної ефективності диджитал-інноваційних проєктів</p>	<p>включає п'ять ключових методів: 1. Чиста приведена вартість (NPV). 2. Внутрішня норма прибутковості (IRR). 3. Індекс прибутковості (PI). 4. Метод оцінки ефективності з урахуванням ризику. 5. Соціальна дохідність інвестицій (SROI).</p>	<p>Костін І. Д. Порівняльний аналіз методів оцінювання соціально-економічної ефективності диджитал-інноваційних проєктів. Бізнес Інформ. 2024. №6. С. 111–117. https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-111-117 С.113</p>
	<p>Ефективність інвестицій, вкладених у інновації,</p>	<p>$E_{інв} = \frac{\Delta Pr}{\Sigma_{інв}}$ А термін окупності - за наступною формулою: $Tок = \frac{\Sigma_{інв}}{\Delta Pr}$ де $E_{інв}$ - коефіцієнт ефективності інвестицій, вкладених в інновації; Ток - термін окупності; $\Sigma_{інв}$ - сума вкладених інвестицій; ΔPr - приріст прибутку від впровадження у виробництво відповідного нововведення (інновації).</p>	<p>Малюта Л.Я. Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства : навчальний посібник / Л.Я.Малюта. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 232 с. С. 134</p>

Таблиця взаємовпливу факторів інноваційного розвитку учасників
інвестиційно-будівельного проєкту

Фактор 1	Основний вплив 2	Характер впливу 3
Конкуренція на ринку будівельних матеріалів (x1)	Рівень інтеграції учасників ІБП (x13), Соціальні тренди (x20)	Конкуренція стимулює співпрацю учасників ринку для підвищення ефективності та адаптації до нових запитів суспільства.
Регуляторні вимоги та технічні нормативи (x2)	Екологічні нормативи (x11), Державна підтримка (x7), Фінансова спроможність (x3)	Стандарти і нормативи змушують підприємства пристосовуватися, впроваджуючи новітні екологічні та технічні рішення.
Фінансова спроможність підприємства (x3)	Доступ до інформації про інновації (x9), Інтеграція учасників ІБП (x13)	Фінансова стабільність дозволяє підприємствам інвестувати у новітні технології та посилювати зв'язки із партнерами.
Тиск з боку конкурентів (x4)	Інноваційний розвиток підприємства (x15), Мода в архітектурі (x16)	Конкуренція підштовхує компанії до пошуку нових ідей для збереження конкурентоспроможності.
Технологічна інфраструктура (x5)	Географічна доступність технологій (x25), Інноваційний розвиток підприємства (x15)	Інфраструктура сприяє швидкому впровадженню інновацій та розширенню технологічних можливостей.
Вимоги інвесторів (x6)	Інформаційна політика бренду (x18), Інвестиційна активність у галузі (x24)	Інвестори впливають на стратегії розвитку брендів і залучення капіталу.
Державна підтримка та регуляції (x7)	Екологічні нормативи (x11), Технологічна інфраструктура (x5), Інвестиційна активність (x24)	Державна політика створює стимули для інвестицій та адаптації до сучасних стандартів.
Геополітична ситуація (війна) (x8)	Технологічна інфраструктура (x5), Державна підтримка (x7)	Геополітичні виклики можуть як прискорювати впровадження інновацій, так і створювати перешкоди.
Доступ до інформації про інновації (x9)	Компетенції персоналу (x10), Соціальні тренди (x20)	Інформаційна прозорість дозволяє підприємствам навчатися та вдосконалювати процеси.
Компетенції персоналу (x10)	Інформаційна політика бренду (x18)	Висока кваліфікація персоналу впливає на репутацію бренду та ефективність інноваційних рішень.
Екологічні нормативи (x11)	Екологічні тренди (x22), Інноваційний розвиток підприємства (x15)	Суворі екологічні вимоги стимулюють розвиток сталих технологій.
Рівень зацікавленості постачальників (x12)	Інноваційний розвиток підприємства (x15)	Постачальники є важливими партнерами у впровадженні нових матеріалів та рішень.
Рівень інтеграції учасників ІБП (x13)	Соціальні тренди (x20), Співпраця із субпідрядниками (x19)	Інтеграція забезпечує скоординовану роботу між учасниками ринку.
Глобалізація та міжнародний досвід (x14)	Соціальний тиск (x26), Мода в архітектурі (x16)	Глобалізація дозволяє адаптувати міжнародний досвід до локальних умов.

Закінчення додатку Б

1	2	3
Інноваційний розвиток підприємства (x15)	Екологічні тренди (x22), Інтеграція учасників ІБП (x13)	Інновації зміцнюють зв'язки між учасниками ринку та сприяють адаптації до екологічних трендів.
Мода та тенденції в архітектурі та будівництві (x16)	Соціальні тренди (x20), Технологічна інфраструктура (x5)	Зміна тенденцій формує попит на нові технології та архітектурні рішення.
Вимоги замовника (x17)	Інформаційна політика бренду (x18), Інновації підприємства (x15)	Очікування замовників стимулюють адаптацію продуктів до сучасних стандартів.
Інформаційна політика та репутація бренду (x18)	Соціальний вплив (x26)	Ефективна політика бренду допомагає підвищити довіру клієнтів та адаптуватися до соціальних запитів.
Рівень співпраці із субпідрядниками (x19)	Інтеграція учасників ІБП (x13), Мода (x16)	Співпраця зі субпідрядниками сприяє ефективній реалізації проектів.
Соціальні тренди (x20)	Екологічні тренди (x22)	Тренди визначають екологічну орієнтацію підприємств.
Культура інновацій на підприємстві (x21)	Впровадження нових рішень	Сприятливе середовище для інновацій прискорює їх інтеграцію.
Екологічні тренди (x22)	Сталі рішення	Сучасні тренди стимулюють використання екологічних підходів.
Вплив професійних асоціацій (x23)	Екологічні тренди (x22)	Асоціації сприяють популяризації екологічних технологій.
Інвестиційна активність у галузі (x24)	Технологічна інфраструктура (x5)	Інвестиції допомагають розвивати технології.
Географічна доступність технологій (x25)	Інновації	Доступність технологій визначає темпи їхнього впровадження.
Соціальний вплив і тиск громадськості (x26)	Адаптація до сучасних трендів	Громадський тиск спонукає до змін у бік сталого розвитку.

Узагальнення відповідей експертів щодо чинників інноваційного розвитку
будівельних підприємств

Чинник	Чинник	Важливість впливу (бали)	Експерти				
			1	2	3	4	5
1	Фінансова спроможність підприємства	98	97	98	97	96	99
2	Регуляторні вимоги та технічні нормативи	95	95	93	94	97	94
3	Вимоги замовника	90	98	96	85	89	87
4	Тиск з боку конкурентів	90	97	91	96	88	93
5	Технологічна інфраструктура	85	83	83	85	88	87
6	Вимоги інвесторів	85	80	78	83	84	92
7	Державна підтримка та регуляції	80	73	81	74	73	76
8	Геополітична ситуація (війна)	80	74	85	77	80	71
9	Доступ до інформації про інновації	80	78	81	82	78	70
10	Рівень інтеграції учасників будівельного проекту	75	77	79	73	77	66
11	Екологічні нормативи	75	66	72	71	73	68
12	Рівень зацікавленості постачальників	75	71	69	73	74	72
13	Глобалізація та міжнародний досвід	70	64	69	64	65	66
14	Конкуренція на ринку будівельних матеріалів	70	67	70	69	66	68
15	Мода та тенденції в архітектурі та будівництві	70	71	64	68	67	72
16	Зворотний зв'язок із замовниками	70	61	72	61	70	63
17	Інформаційна політика та репутація бренду	65	70	64	64	63	64
18	Рівень співпраці із субпідрядниками	65	66	60	60	60	63
19	Компетенції персоналу	60	67	73	69	75	76
20	Соціальні тренди	60	65	58	60	65	58
21	Культура інновацій на підприємстві	55	51	57	52	52	54
22	Екологічні тренди	50	56	49	53	49	50
23	Вплив професійних асоціацій та консультантів	50	48	50	46	50	50
23	Інвестиційна активність у галузі	45	53	49	48	48	47
25	Географічна доступність технологій	40	48	46	44	48	46
26	Соціальний вплив і тиск громадськості	35	35	33	37	37	35

Продовження додатку В

Чинник	експерти						
	6	7	8	9	10	11	12
1	100	99	96	97	100	99	99
2	96	93	95	96	92	90	92
3	88	85	94	100	88	89	93
4	92	93	94	87	92	91	90
5	83	83	87	86	86	89	85
6	90	92	86	81	90	79	79
7	73	73	82	72	83	73	75
8	75	70	67	99	97	91	87
9	80	74	79	81	72	70	79
10	78	75	77	79	77	78	78
11	65	69	74	73	69	73	65
12	69	74	69	72	74	72	71
13	74	71	71	67	70	64	73
14	67	71	70	70	67	70	69
15	72	69	67	68	63	69	69
16	70	61	66	62	64	67	67
17	67	69	61	66	62	69	61
18	66	62	68	65	63	67	65
19	67	75	71	68	65	64	71
20	61	63	63	63	62	59	59
21	53	52	53	50	53	57	57
22	49	56	56	52	52	52	49
23	49	51	52	48	53	47	53
23	50	48	51	53	48	50	48
25	49	42	44	50	46	46	44
26	35	34	38	39	38	36	36

Закінчення додатку В

Чинник	Експерти																															
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32												
1	99	100	100	97	97	97	97	99	99	100	95	100	97	96	98	96	100	99	95	95												
2	97	94	94	96	92	94	97	94	97	97	93	95	91	93	91	95	91	93	92	97												
3	87	91	92	97	92	99	93	88	97	97	96	98	99	96	89	97	90	98	90	95												
4	93	89	95	95	86	88	97	93	95	89	96	86	95	95	88	95	93	92	91	97												
5	89	90	84	89	85	84	90	87	84	88	89	83	83	88	87	84	85	87	88	86												
6	85	89	85	78	86	83	85	87	85	87	86	88	83	88	90	85	92	86	80	78												
7	72	81	84	85	80	83	82	80	84	83	83	79	77	77	79	74	75	85	84	83												
8	82	67	76	97	100	99	72	82	98	77	93	90	68	83	75	99	99	99	81	93												
9	81	80	72	76	74	79	74	73	74	80	74	73	70	72	73	79	76	79	82	71												
10	76	80	77	70	76	66	73	76	75	78	76	77	78	77	79	71	71	80	65	80												
11	71	71	75	66	71	68	70	75	70	75	76	76	70	69	67	77	66	77	73	77												
12	69	71	69	69	69	72	68	73	72	72	74	73	68	68	70	73	69	73	74	68												
13	71	67	72	69	65	74	74	66	66	69	72	67	70	74	69	73	70	71	66	66												
14	67	70	66	69	67	66	66	72	72	71	69	72	72	70	70	66	70	70	70	68												
15	69	68	64	70	68	63	70	65	70	71	72	71	63	63	69	70	69	69	69	64												
16	68	65	65	67	68	62	68	60	64	61	65	72	66	66	67	67	67	69	70	69												
17	70	64	68	62	70	61	63	66	68	67	70	66	64	62	64	64	64	64	69	63												
18	61	66	62	64	65	64	68	62	68	61	62	63	66	68	66	66	65	68	67	67												
19	63	68	74	67	67	69	71	64	64	76	77	77	74	70	67	77	65	73	63	65												
20	59	59	63	60	65	59	61	63	57	61	63	58	61	58	63	59	60	59	63	59												
21	53	51	52	57	54	57	52	50	53	50	56	53	54	52	55	50	51	57	57	57												
22	51	52	50	53	52	51	49	49	55	50	56	55	54	54	51	56	55	49	50	51												
23	49	46	51	48	53	50	52	53	47	47	50	52	46	47	51	50	50	48	49	48												
23	48	47	49	51	52	53	51	47	47	50	52	50	52	49	52	53	47	53	48	48												
25	44	50	50	43	50	50	46	50	43	45	47	43	42	42	48	43	45	50	44	48												
26	35	39	33	34	38	32	39	39	37	36	34	35	37	33	36	38	38	33	39	35												

Додаток Г

Перелік категорій будівельної продукції відповідно до Постанови КМУ «Про затвердження переліку категорій будівельної продукції»^[183]

Код	Назва категорії
1	Збірні бетонні вироби
2	Блоки дверні та віконні, віконниці (жалюзі), ворота та інша будівельна фурнітура
3	Мембрани, включаючи наливні, і комплекти (для гідро- та пароізоляції)
4	Теплоізоляційні матеріали Комбіновані ізоляційні комплекти, системи
5	Опорні частини будівельних конструкцій Кріпильні елементи (вироби) з'єднань будівельних конструкцій
6	Димарі, витяжні труби і пов'язана продукція
7	Гіпс та гіпсові вироби
8	Геотекстиль, геомембрани та пов'язана з ними продукція
9	Навісні фасади, облицювання, структурне скління
10	Компоненти систем пожежної сигналізації
11	Санітарні вироби
12	Технічні засоби організації та регулювання дорожнього руху
13	Дерев'яні конструкції, елементи та допоміжні вироби
14	Панелі з деревини та елементи
15	Цемент, будівельне вапно та інші гідравлічні в'язучі речовини
16	Сталева арматура, сталеві арматури для попереднього напруження бетону (і допоміжна продукція). Комплекти для попереднього напруження
17	Продукція для кам'яної кладки та пов'язана з нею продукція. Штучні вироби для кам'яної кладки, розчини для мурування, допоміжні деталі
18	Інженерна продукція для очищення стічних вод
19	Покриття підлоги
20	Металеві конструкції і допоміжні деталі
21	Продукція для обробки внутрішніх і зовнішніх стін і стель. Комплекти внутрішніх перегородок
22	Покрівельні матеріали, світлопрозорі конструкції даху, світлові ліхтарі даху, вікна горищ і допоміжна продукція. Комплекти даху
23	Дорожня будівельна продукція
24	Заповнювачі
25	Будівельні клеї
26	Продукція, що належить до бетону, будівельних розчинів і цементних розчинів
27	Опалювальні прилади для приміщень
28	Труби, резервуари і допоміжні деталі, які не контактують з питною водою
29	Будівельна продукція, що контактує з питною водою
30	Продукція з плоского скла, профільованого скла і склоблоків
31	Силові, контрольні кабелі і кабелі зв'язку
32	Герметики для з'єднань
33	Кріпильні деталі
34	Будівельні комплекти, елементи та збірні елементи
35	Продукція вогнеперешкоджальна, вогнеуцільнювальна, вогнезахисна, антипіренна

№ 131 від 22.01.2025 р.

Довідка
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Галунки Оксани Дмитрівни на тему:
«СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ
БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА »

При підготовці дисертаційної роботи на тему: «Система управління інноваційним розвитком будівельного підприємства», аспірантка Київського національного університету будівництва і архітектури Галунка Оксана Дмитрівна проводила дослідження у співпраці з ТОВ «Регіон-Агробуд».

Цією довідкою підтверджуємо, що результати дисертаційної роботи використовуються у діяльності ТОВ «Регіон-Агробуд», зокрема:

1. Під час вибору напрямків інвестування в інноваційні продукти при реалізації проектів «Реконструкція заводу технічних газів у м. Київ, вул. Лебединська, 3-б, у 2021-2024 рр., «Будівництво станції технічного обслуговування з центром продажу у м. Вишгород, вул. Ягідна, 17» ТОВ «БРП Київ Центр Захід» у 2021-2023 рр.

2. Під час оцінювання доцільності розробки інноваційних проектних рішень під час розробки проектної документації за проектом «Зведення котеджного містечка у м. Обухів» у 2024 рр. (на стадії Проект).

3. Розроблений методичний підхід до самооцінювання інноваційного розвитку та вибору інноваційних використано при розробці стратегії ТОВ «Регіон-Агробуд».

Довідка видана без фінансових зобов'язань підприємства перед авторкою.

Директор
М.П.



Дубінін Денис Владиславович



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Повітрофлотський пр-т., 31, м. Київ-37, 03037, тел.: (044) 241-55-80, факс (044) 248-32-65
E-mail: knuba_admin@ukr.net, web: <http://www.knuba.edu.ua>, код ЄДРПОУ 02070909

02.09.2024 р. № 14-1.9/613

На № _____ від _____

ДОВІДКА

Видана аспірантці Галунці Оксані Дмитрівні у тому, що результати її дисертації «СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА» впроваджено у навчальний процес і використовуються при викладанні дисципліни «Економіка підприємства» для здобувачів вищої освіти за галуззю знань 05 «Соціальні і поведінкові науки», першого освітньо-кваліфікаційного рівня за спеціальністю 051 «Економіка» у Київському національному університеті будівництва і архітектури.

Включення матеріалів дисертаційної роботи в освітньо-професійну програму підвищило її методичний рівень, сприяло покращенню учбового процесу.

Перший проректор

Завідувач кафедри економіки будівництва



Денис ЧЕРНИШЕВ

Сергій СТЕЦЕНКО

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
„Будівельна компанія” Водограй»
м. Чернівці, вул. Рівненська, 5А
тел/факс : (0372) 58-21-21
код ЄДРПОУ 39714715, р/р UA133204780000026001924854173
в АТ „Укргазбанк” м. Чернівці
платник єдиного податку

**Про впровадження матеріалів та результатів
дисертаційної роботи Галунки Оксани Дмитрівни**

№53 від 23 грудня 2024 р.

Матеріали та результати, що вміщені в кандидатській дисертації здобувачки Галунки Оксани Дмитрівни “Система управління інноваційним розвитком будівельного підприємства” знайшли своє практичне застосування при визначенні інноваційного потенціалу проекту: «Будівництво житлових будинків з вбудованими комерційними приміщеннями (блоки 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) з паркінгом по вул. Буковинська, 62 в м. Чернівці».

Використання запропонованої авторкою нової системи оцінювання інновацій доведена до можливості практичного застосування у вигляді методичного підходу, що базується на стимулюванні учасників будівництва до впровадження інновацій через покращення якості технічних вимог до виконання робіт у тендерній документації та можливості підрядних підприємств оцінювати власні інноваційні можливості. Запропонована анкета та покроковий методичний підхід для самооцінювання інновацій підрядними підприємствами з метою перемоги у тендерах, дозволяє оцінити доцільність впровадження конкретних стимулюючих інноваційний розвиток рішень та може слугувати важливим чинником в прийнятті кінцевих проектних рішень забезпечуючи техніко-економічний ефект за рахунок скорочення часу на планування, прийняття та оцінку рішень при веденні будівництва.

Довідка видана для пред’явлення спеціалізованій вченій раді по захисту дисертації.

Директор



Копчук Ю.М.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

«Симетрія Інвест»

58000, Україна, м. Чернівці, вул. Буковинська, 62
р/рахунок № UA813204780000026000924858415 в ПАТ Укргазбанк, м. Київ
Тел. (0372) 242030
Код ЄДРПОУ 42494512
Спрощена система оподаткування 3 група, 5% доходу

Про впровадження матеріалів та результатів дисертаційної роботи Галунки Оксани Дмитрівни

№12 від «20» січня 2025 р.

Матеріали та результати, що вміщені в кандидатській дисертації здобувачки Галунки Оксани Дмитрівни “Система управління інноваційним розвитком будівельного підприємства” знайшли своє практичне застосування при визначенні інноваційного потенціалу ТОВ «Симетрія Інвест».

Запропонований авторкою методичний підхід оцінювання доцільності впровадження інновацій підрядними будівельними підприємствами, котрі претендують на виконання будівельних робіт за участі у тендерах, дозволив оцінити ефективність впровадження інновацій та оцінити результати їх інтерпретації відповідно до проектних вимог, які висуваються у тендерній документації. Це дозволило оцінити ступінь відповідності вимогам та обсяг інвестицій, що допомогло знайти «вузькі місця» і визначити доцільність впровадження інноваційних технологій, методів будівництва, програмного забезпечення підрядником за умовами проекту та співставити їх із інноваційним потенціалом підприємства.

Довідка видана для пред’явлення спеціалізованій вченій раді по захисту дисертації.

Директор



Житар І.В.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

вул. М.Коцюбинського, 2, м. Чернівці, 58002, тел. (0372) 584811, факс (0372) 552914,
E-mail: rector@chnu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02071240

Від 30.12.2024 № 09/19-4429 На № _____ від _____

Довідка

Видана аспірантці Галунці Оксані Дмитрівні у тому, що результати її кандидатської роботи: «Система управління інноваційним розвитком будівельних підприємств» впроваджені у навчальний процес і використовуються в таких курсах, що викладаються на факультеті архітектури, будівництва та декоративно-прикладного мистецтва викладачами кафедри будівництва:

- «Нормування в будівництві і кошторис», «Ціноутворення в будівництві» для спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»;
- «Менеджмент та організація будівництва», «Основи економіки будівництва» для спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»;

Включення матеріалів дисертаційного дослідження в навчальні програми зазначених дисциплін підвищило їх методичний рівень, сприяло покращенню навчального процесу.

Проректор з наукової роботи
д-р. хім. наук, доцент

Завідувач кафедри
будівництва,
к.ф-м.н., доцент



Ю.Б. Халавка

А.Я. Струк

Галунка О.Д. 0955224715