



ПОДОЛАННЯ РОЗРИВУ МІЖ ДИЗАЙН-КОНЦЕПТОМ І БУДІВНИЦТВОМ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Ігор Бондар,
<https://orcid.org/0000-0001-8972-0941>
професор, кандидат наук, заслужений
працівник культури України,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
bondar_i.s.2018@i.ua

Олександр Дорожинський,
<https://orcid.org/0009-0007-0591-6041>
аспірант,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
dorozhynskyi@gmail.com

BRIDGING THE GAP BETWEEN DESIGN CONCEPT AND CONSTRUCTION USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS

Ihor Bondar,
<https://orcid.org/0000-0001-8972-0941>
Professor, PhD, Honored Worker
of Culture of Ukraine,
Kyiv National University
of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
bondar_i.s.2018@i.ua

Oleksandr Dorozhynskyi,
<https://orcid.org/0009-0007-0591-6041>
PhD Student,
Kyiv National University
of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine
dorozhynskyi@gmail.com

Анотація

Метою статті є визначення теоретичних та практичних аспектів подолання розриву між дизайн-концептом і будівництвом шляхом інтеграції систем штучного інтелекту. **Методи дослідження** ґрунтуються на поєднанні кількох наукових підходів, що дозволяють ефективно оцінити можливості інтеграції систем штучного інтелекту в процес проектування та будівництва. Доведено важливість формування комплексного підходу до проектування, що передбачає попередній аналіз взаємозв'язку між дизайном, архітектурними, інженерними, економічними та екологічними складовими. Обґрунтовано роль штучного інтелекту як інтелектуально-

Abstract

The aim of the article is to identify theoretical and practical aspects of bridging the gap between design concept and construction by integrating artificial intelligence systems. **Research methods** are based on a combination of several scientific approaches that allow for an effective assessment of the potential for integrating artificial intelligence systems into the design and construction process. The importance of forming an integrated approach to design is proven, which involves a preliminary analysis of the relationship between design, architectural, engineering, economic and environmental components. The role of artificial intelligence as an intelligent navigator capable

го навігатора, здатного оцінювати конструктивну здійсненність, прогнозувати фінансові витрати та забезпечувати відповідність нормативним вимогам на всіх етапах проекту. Встановлено, що фрагментарність координації між учасниками архітектурно-будівельного процесу та неузгодженість дій спричиняють істотні затримки, перевитрати ресурсів і зниження якості кінцевого результату. Охарактеризовано принципи комплексної інтеграції та динамічного планування, які стають основою для ефективної взаємодії між фахівцями різних напрямів. Доведено доцільність прозорого бюджетування, спрямованого на оптимальне використання коштів і уникнення дублювання робіт. Окрему увагу приділено методам аналізу ризиків і моделювання альтернативних сценаріїв, що дає змогу швидко реагувати на зовнішні виклики та забезпечувати гнучкість архітектурно-будівельного процесу. Встановлено, що автоматизований контроль виконання підвищує точність дотримання строків і якісних показників, зводячи до мінімуму розрив між початковою дизайн-концепцією та фактичним будівництвом. Обґрунтовано, що використання штучного інтелекту сприяє не лише оперативній координації команд, а й кращому обміну інформацією з інвесторами та органами регулювання, що підвищує прозорість і довіру до будівельної галузі загалом. **Наукова новизна** статті полягає в комплексному підході до подолання розриву між дизайн-концептом і будівництвом через інтеграцію систем штучного інтелекту, що дозволяє оптимізувати процеси проектування та реалізації будівельних проектів. Вперше в роботі запропоновано модель використання штучного інтелекту для забезпечення інтегрованого управління, яке дозволяє синхронізувати концептуальні, технічні та економічні аспекти на всіх етапах будівництва. **Висновки.** Таким чином, у статті доведено, що впровадження інноваційних рішень в дизайн-проектванні на основі систем штучного інтелекту є дієвим інструментом для удосконалення управлінських рішень і сталого розвитку архітектурно-будівельної сфери. Використання нейронних мереж як підґрунтя для ефективної інтеграції дизайн-концепту з реальним процесом спорудження надає можливість зменшити ри-

of assessing constructive feasibility, predicting financial costs and ensuring compliance with regulatory requirements at all stages of the project is substantiated. It is established that the fragmentation of coordination between participants in the architectural-construction process and the inconsistency of actions cause significant delays, overspending of resources and a decrease in the quality of the final result. The principles of complex integration and dynamic planning are described, which become the basis for effective interaction between specialists in different areas. The feasibility of transparent budgeting aimed at optimal use of funds and avoiding duplication of work is proven. Special attention is paid to methods of risk analysis and modeling of alternative scenarios, which allows you to quickly respond to external challenges and ensure flexibility of the architectural-construction process. It is established that automated performance control increases the accuracy of meeting deadlines and quality indicators, minimizing the gap between the initial design concept and actual construction. It is substantiated that the use of artificial intelligence contributes not only to the operational coordination of teams, but also to better exchange of information with investors and regulatory authorities, which increases transparency and trust in the construction industry as a whole. **The scientific novelty** of the article lies in the comprehensive approach to bridging the gap between design concepts and construction through the integration of artificial intelligence systems, which allows optimizing the design and implementation processes of construction projects. For the first time, the paper proposes a model for the use of artificial intelligence to ensure integrated management, enabling the synchronization of conceptual, technical, and economic aspects at all stages of construction. **Conclusions.** Thus, the article proves that the implementation of innovative solutions based on artificial intelligence systems is an effective tool for improving management decisions and sustainable development of the architectural and construction sector. Using neural networks as a basis for effective integration of the design concept with the real construction process provides an opportunity to reduce risks, reduce

зики, зменшити витрати та підвищити якість побудованих об'єктів.

costs and improve the quality of constructed objects.

Ключові слова:

дизайн, системи штучного інтелекту для дизайну, нейронні мережі, динамічне планування, прозоре бюджетування, оптимізація дизайн-проектування, архітектурно-будівельний процес, розрив між дизайн концептом і будівництвом.

Keywords:

design, artificial intelligence systems for design, neural networks, dynamic planning, transparent budgeting, design optimization, architectural and construction process, concept-construction gap.

Вступ 1

Актуальність теми підсилюється швидкими темпами технологічного розвитку. Постійне вдосконалення алгоритмів штучного інтелекту, розробка хмарних обчислень та підвищення обчислювальної потужності відкривають нові можливості в управлінні проектами та оптимізації робочих процесів на будівництві. Система, що вміє синхронізувати концепцію будівлі з готовністю підрядників, матеріалів та логістичних ланцюгів, дає величезну перевагу для компаній, які прагнуть виходити на якісно новий рівень конкурентоспроможності. Використання сучасних інструментів штучного інтелекту означає не просто зменшення затрат часу й коштів, а й підвищення надійності робіт, унеможливлення повторного проектування та дублювання процесів.

Структура статті передбачає: аналіз останніх досліджень і публікацій; формування мети й завдання дослідження; висвітлення ключових методів досягнення мети дослідження; виклад основного матеріалу й формування висновків щодо результатів дослідження.

Мета дослідження 2

Метою цієї статті є обґрунтування теоретичних та методичних засад щодо подолання розриву між дизайн-концептом і будівництвом на основі інтеграції систем штучного інтелекту, визначення ефективних механізмів планування та контролю, а також формулювання конкретних рекомендацій для учасників будівельного процесу. Об'єктом дослідження виступають процеси взаємодії між проектувальниками, інвесторами, виконавцями та іншими стейкхолдерами на різних стадіях створення будівельних об'єктів.

Методологія та аналіз джерельної бази 3

У процесі дослідження було використано низку важливих наукових публікацій, що істотно впливають на формування концептуальних та практичних аспектів розриву між дизайн-концептом та будівництвом. Одним із важливих джерел є робота І. Бондаря, Н. Семироз та Ю. Подгаєцької (2024), яка аналізує дизайн та архітектуру об'єктів пам'яті, акцентуючи увагу на їх культурному значенні та впливі на історичну пам'ять суспільства. Ця публікація

допомагає краще зрозуміти принципи дизайну в контексті будівництва пам'яток та об'єктів, які можуть служити основою для розробки концепцій у сучасних архітектурних практиках.

Також важливим є дослідження І. Бондаря (2022b), яке присвячене концептуально-аналітичним підходам до моделювання дизайн-діяльності. Автор пропонує глибокий аналіз різних методів і технік, що використовуються в процесі створення дизайн-рішень, що є необхідним для удосконалення управлінських рішень у проектуванні та будівництві.

Крім того, стаття І. Бондаря (2022a) щодо інноваційних трендів у формуванні міського середовища дає можливість врахувати актуальні тенденції в урбаністичному дизайні, що мають прямий вплив на проектування будівель і розвитку міст, зокрема в контексті стійких і технологічно передових рішень у міському середовищі.

Вивчення питань фінансування житлового будівництва, зокрема особливостей обліково-економічного підходу, представлено в роботі П. М. Сорокового (2020), де автор аналізує тенденції залучення інвестицій та їхню ефективність. У дослідженнях Т. В. Сальникової (2018) наголошується на важливості іпотечного кредитування в контексті державної політики, що особливо актуально для масштабних проєктів, де прогалини між концептом і фактичним будівництвом можуть призводити до фінансових труднощів. О. В. Павелко (2020) звертає увагу на методологію обліку та аналізу фінансових результатів, підкреслюючи, що точне документування витрат і доходів на різних стадіях будівництва дає змогу вчасно ідентифікувати розрив між плановими показниками і реаліями виконання.

Водночас, К. В. Паливода (2018) описує механізми та інструменти фінансування житлового будівництва за умов соціальної нестабільності, пропонуючи підходи для пом'якшення ризиків, пов'язаних зі змінами у концептуальних рішеннях. Дослідження Т. І. Воскресенської (2022) стосується обліково-аналітичних аспектів, що є необхідними для впровадження систем штучного інтелекту в моніторинг фінансових потоків і прогнозування результатів проєктів. На теоретичні засади фінансування будівельних підприємств вказує П. В. Брунько (2015), акцентуючи увагу на важливості інноваційних технологій і прозорості бюджетної політики. Є. Ю. Гнатченко та Ю. І. Гайко (2015) досліджують менеджмент маркетингової діяльності будівельних підприємств, підкреслюючи, що якісна концепція має корелювати з ринковими очікуваннями та інвесторськими запитами, а розрив між ідеєю і реалізацією знижує комерційну привабливість об'єкта. У свою чергу, О. І. Баланська (2021) розглядає питання планування та регулювання ризиків інвестування у житлове будівництво, що є важливим для своєчасного виявлення відхилень від початкового задуму й уникнення суттєвих перевитрат. Д. О. Давиденко (2014) пропонує ієрархічну модель проблем фінансування будівництва житла інвестором, де проміжок між концепцією та фактичною реаліза-

цією посідає ключове місце як фактор невизначеності й ризику. Є. М. Рудніченко (2013) зазначає про сутність поняття «загроза, ризик, небезпека» та їхній взаємозв'язок із системою економічної безпеки підприємства. У контексті будівельного процесу ці категорії відбиваються у ризиках, що виникають при недостатньо чіткій інтеграції концептуальних ідей та реальних будівельних можливостей. Таким чином, огляд наукової літератури свідчить про широкий спектр проблем, пов'язаних зі взаємодією між ідеєю проєкту, його фінансуванням та фактичним спорудженням, та підкреслює потребу у впровадженні сучасних технологій штучного інтелекту для їх ефективного вирішення.

Результати дослідження

4

Подолання розриву між дизайн-концептом і будівництвом за допомогою систем штучного інтелекту є надзвичайно актуальним питанням у сучасному середовищі проєктування та реалізації інфраструктурних проєктів. У традиційному розумінні процеси планування, проєктування та безпосереднього зведення будівель часто відбувалися за класичними канонами, що передбачали послідовне проходження всіх етапів – від дизайн-концепції до фактичного спорудження об'єкта. Однак сьогоdnішні реалії вимагають швидкої адаптації і потребують використання сучасних технологічних рішень, серед яких штучний інтелект. Завдяки йому можна оптимізувати і прискорити процес визначення технічних рішень, врахувати широкий спектр обмежень – від економічних і правових до екологічних, а також оперативно коригувати документацію. Це дозволяє мінімізувати ризики появи суперечностей між початковими задумами та реальними можливостями, роблячи будівельні проєкти більш надійними й прогнозованими (табл.1).

У традиційному підході до проєктування нерідко спостерігається проблема відсутності належного зворотного зв'язку між фахівцями різних напрямків – архітекторами, конструкторськими бюро, економістами та виконавцями. Ідейні дизайн-концепти можуть бути захопливими й інноваційними, але коли доходить до практичної реалізації, виявляється чимало несумісностей із технічними нормами, бюджетними лімітами чи вимогами безпеки. Як наслідок, початковий задум часто доводиться істотно змінювати вже на етапі зведення об'єкта.

Витрати часу, ресурсів і людської енергії істотно зростають, а кінцевий результат може відчутно відрізнятись від запланованого. Тому ефективне використання технологій штучного інтелекту забезпечує більш тісну інтеграцію в проєктній групі, уможливорює швидке виявлення недоліків та дає змогу завчасно усунути потенційні колізії. Системи штучного інтелекту пропонують революційні підходи у сфері архітектури, будівництва, дизайну середовища та інтер'єрів, а також управління проєктами, виконуючи роль своєрідних «інтелектуальних навігаторів» у складному процесі дизайн-проєктування.

Завдяки аналізу величезних обсягів даних нейронні мережі можуть оцінювати конструктивну здійсненність дизайн-проекту, економічну ефективність та відповідність нормативним вимогам у режимі реального часу. Застосування таких систем дає змогу зменшити кількість помилок, пов'язаних із людським фактором, та істотно скоротити час ухвалення рішень (табл.2).

Таблиця 1. Сутнісні засади особливостей розриву між дизайн-концептом і будівництвом

Table 1. Essential principles of the peculiarities of the gap between the design concept and construction

Фрагментована координація	Нечітка візія кінцевого результату
Відсутність цілісної взаємодії між архітекторами, інженерами, економістами та виконавцями призводить до недостатнього обліку всіх вимог і обмежень на ранніх етапах проектування. Часто кожен фахівець або підрозділ працює у власній парадигмі, не маючи повної інформації про зміни в суміжних напрямках	Розрив між дизайн-концептом і реальним будівництвом часто виникає через відсутність чіткого бачення кінцевого об'єкта та його експлуатаційних характеристик. Концептуальний задум може бути надто абстрактним, без достатньої деталізації щодо технічних та економічних аспектів
Застарілі підходи до проектування	Непрозорий бюджетний контроль
Технологічна відсталість і використання застарілих методів проектування можуть ускладнювати ефективну інтеграцію інноваційних рішень. Якщо проектувальники не мають інструментів для швидкого оцінювання життєздатності ідей, багато перспективних концептів залишаються на папері	Високий ступінь невизначеності щодо вартості та строків проекту нерідко викликаний браком інструментів для якісного контролю фінансування. Якщо немає механізму прогнозування, за яким можна відстежувати вплив кожної зміни в проекті на бюджет, то в результаті отримуємо перерозподіл коштів, неузгодженість дій між різними підрядниками та фінансові втрати

Джерело: складено авторами

Таблиця 2. Принципи подолання розриву між дизайн-концептом і будівництвом

Table 2: Principles of bridging the gap between design concept and construction

Принцип комплексності	Принцип прозорості
Штучний інтелект виконує функцію «посередника», аналізуючи та корелюючи інформацію від різних фахівців, аби забезпечити несуперечливість рішень. У результаті дизайн-концепт, розроблений архітекторами, максимально узгоджується із технічними, економічними та юридичними нормами ще до початку будівництва	Системи штучного інтелекту дозволяють автоматично відстежувати зміни в кошторисах і їхній вплив на загальний бюджет проекту. Це уможливило прийняття обґрунтованих рішень щодо пріоритетності робіт, обсягів закупівель та коригування проектної документації, щоб уникнути перевитрат і раціонально використати ресурси
Принцип динамічності	Принцип безпековості
Впровадження систем штучного інтелекту дає змогу оперативно вносити корективи в проект залежно від змінних чинників, таких як ціна матеріалів, наявність технологій або регуляторні вимоги	Завдяки аналізу конструктивних параметрів і моделюванню експлуатаційних навантажень можна ще на стадії проектування забезпечити відповідність будівлі майбутнім вимогам безпеки й комфорту

Джерело: складено авторами

В умовах глобалізації та світового розвитку будівельного ринку питання якості та швидкості реалізації проектів набувають першорядного значення. Будівельні компанії у всьому світі зіштовхуються зі зростаючою конкуренцією і жорсткою регуляторною базою, що вимагає дотримання численних стандартів безпеки та екологічних норм (рис.1).



Рис.1. Вплив розриву на фінальний результат будівництва.
Джерело: складено авторами.

Fig. 1. The impact of the gap on the final result of construction.
Source: compiled by the authors.

Наявність істотного розриву між початковим задумом та практичним втіленням часто призводить до перевищення бюджетів і строків здачі об'єктів. Коли проектні команди не мають оперативних інструментів для відстеження відповідності попередньо закладених ідей із фактичними можливостями будівельної галузі, виникають проблеми із постачанням матеріалів, документальним оформленням, забезпеченням працівників потрібними ресурсами. Тільки висока когерентність між різними учасниками процесу може гарантувати вчасне завершення робіт. У цьому контексті штучний інтелект дає змогу централізувати контроль, аналізувати ключові показники ефективності та в реальному часі вносити необхідні зміни, щоби уникнути негативних наслідків (рис. 2).

Окрім технічних переваг, штучний інтелект допомагає вирішувати й низку соціальних питань. Грамотне використання ней-

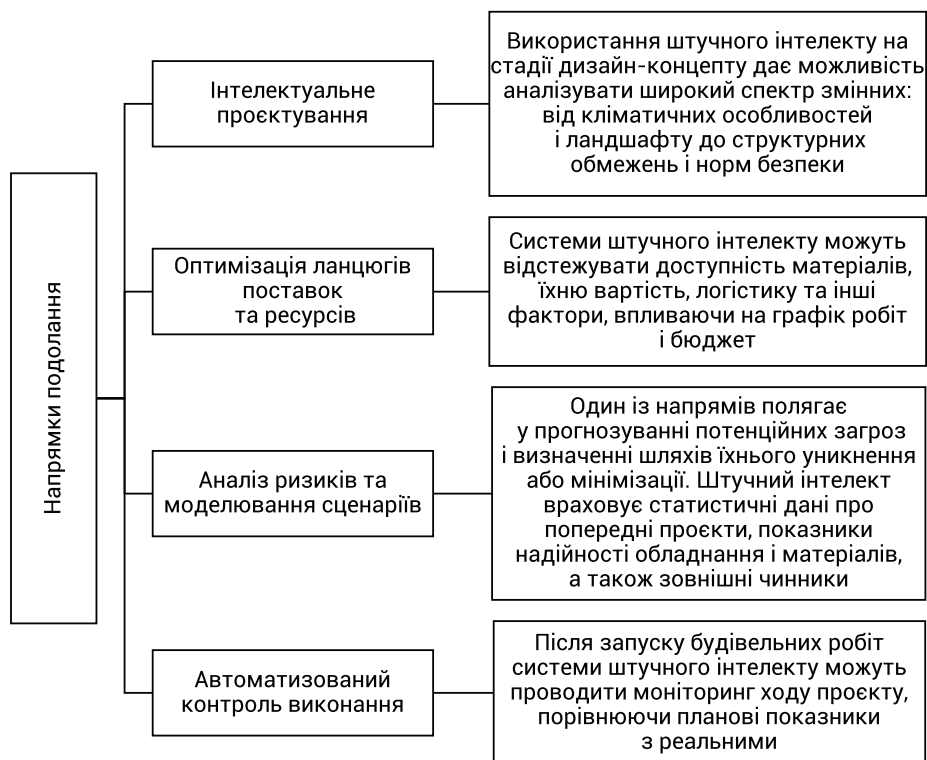


Рис. 2. Напрямки подолання розриву між дизайн-концептом і будівництвом за допомогою систем штучного інтелекту. Джерело: складено авторами.

Fig. 2. Ways to bridge the gap between design concept and construction using artificial intelligence systems. Source: compiled by the authors.

ронних мереж в архітектурно-будівельному процесі дозволяє залучати різноманітний спектр фахівців і краще планувати їхню взаємодію. Від цього виграє й громадськість, адже прозоріші і більш передбачувані процеси проектування та будівництва зменшують конфлікти інтересів між забудовниками, місцевими органами влади та мешканцями. Крім того, штучний інтелект може значно підвищити безпеку, оскільки раннє виявлення можливих помилок у проектуванні знижує ризик аварійних ситуацій та збоїв під час експлуатації будівлі. У контексті перспектив розвитку будівельної галузі в Україні та світі ця тема стає дедалі більш актуальною. З кожним роком з'являються нові матеріали, технології та методи зведення будівель, а також посилюються екологічні вимоги. Системи штучного інтелекту можуть ефективно відстежувати зміни на ринку будівельних матеріалів, аналізувати їхню відповідність задуму проєкту і допомагати в прийнятті оптимальних рішень. Подолання розриву між дизайн-концептом і будівництвом дасть можливість отримувати кінцеві об'єкти з вищим рівнем енергоефективності та мінімальним впливом на довкілля, що особливо важливо в умовах переходу до сталих практик.

**Наукова
новизна та
практична
значимість
дослідження**

5

Наукова новизна статті полягає в комплексному підході до подолання розриву між дизайн-концептом і будівництвом через інтеграцію систем штучного інтелекту, що дозволяє оптимізувати процеси проектування та реалізації будівельних проєктів. Уперше в роботі запропоновано модель використання штучного інтелекту для забезпечення інтегрованого управління, яке дозволяє синхронізувати концептуальні, технічні та економічні аспекти на всіх етапах будівництва. Окрім цього, розкрито принципи взаємодії між різними учасниками проєкту (дизайнерами, архітекторами, інженерами, підрядниками та інвесторами) за допомогою сучасних технологій, що сприяє зменшенню помилок і перевитрат ресурсів. Уперше проаналізовано механізми застосування штучного інтелекту для автоматизованого прогнозування змін бюджету та строків, а також для покращення безпеки та якості в процесі будівництва. Ці підходи дають змогу розв'язати проблему дисонансу між ідеєю та реальністю в архітектурно-будівельному процесі, що відкриває нові можливості для ефективного використання штучного інтелекту у глобальному будівельному ринку.

Висновки

6

Впровадження систем штучного інтелекту в архітектурно-будівельний процес є перспективним напрямом для подолання розриву між дизайн-концептом і фактичним будівництвом. Використання сучасних технологій, таких як нейронні мережі та аналітика даних, дозволяє значно покращити ефективність

управління проектами, зменшити ризики, пов'язані з людським фактором, і прискорити прийняття рішень. Інтеграція систем штучного інтелекту в архітектурно-будівельний процес єважливим кроком до досягнення сталого розвитку будівельної галузі, що відповідає сучасним вимогам щодо екологічної безпеки, енергоефективності та якості виконання робіт.

Список бібліографічних посилань

- Баланська, О. І. (2021). *Планування та регулювання ризиків інвестування у житлове будівництво* [Дисертація кандидата економічних наук, Національний університет «Львівська політехніка»].
- Бондар, І. (2022a). Інноваційні тренди дизайну у формуванні міського середовища. *Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну*, 5(1), 49–66. <https://doi.org/10.31866/2617-7951.5.1.2022.257481>
- Бондар, І. (2022b). Концептуально-аналітичні підходи до моделювання дизайн-діяльності. *Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну*, 5(2), 346–357. <https://doi.org/10.31866/2617-7951.5.2.2022.266929>
- Бондар, І., Семироз, Н., & Подгаєцька, Ю. (2024). Дизайн та архітектура об'єктів пам'яті. *Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну*, 7(1), 92–109. <https://doi.org/10.31866/2617-7951.7.1.2024.300927>
- Брунько, П. В. (2015). Теоретичні засади фінансування будівельних підприємств. *Інвестиції: практика та досвід*, 17, 66–73.
- Воскресенська, Т. І. (2022). Обліково-аналітичні аспекти фінансування житлового будівництва в Україні. *Економіка та суспільство*, 45. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-52>
- Гнатченко, Є. Ю., & Гайко, Ю. І. (2015). Менеджмент маркетингової діяльності підприємства будівельної галузі. *Глобальні та національні проблеми економіки*, 4, 331–334.
- Давиденко, Д. О. (2014). Ієрархічна модель проблем фінансування будівництва житла інвестором. *Сталий розвиток економіки*, 2(24), 102–106.
- Павелко, О. В. (2020). *Облік та аналіз фінансових результатів основної діяльності будівельних підприємств: методологія й організація* [Дисертація доктора економічних наук, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана].
- Паливода, К. В. (2018). Механізми та інструменти фінансування житлового будівництва за умов соціальної економічної нестабільності в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*, 1, 5–10.
- Рудніченко, Є. М. (2013). Загроза, ризик, небезпека: сутність та взаємозв'язок із системою економічної безпеки підприємства. *Економіка. Менеджмент. Підприємництво*, 25(1), 188–195.
- Сальникова, Т. В. (2018). Розвиток іпотечного кредитування в контексті державної політики забезпечення населення житлом в Україні. *Молодий вчений*, 6(58), 426–430.
- Сороковий, П. М. (2020). Фінансування житлового будівництва в Україні: обліково-економічні аспекти. *Причорноморські економічні студії*, 52(2), 134–140. <https://doi.org/10.32843/bses.52-42>

References

- Balanska, O. I. (2021). *Planuvannia ta rehulivannia ryzykiv investuvannia u zhytlove budivnytstvo* [Investment risks planning and regulation in housing construction] [PhD Dissertation, Lviv Polytechnic National University] [in Ukrainian].

- Bondar, I. (2022a). Innovatsiini trendy dyzainu u formuvanni miskoho seredovyshcha [Innovative design trends in the formation of urban environment]. *Demiurge: Ideas, Technologies, Perspectives of Design*, 5(1), 49–66. <https://doi.org/10.31866/2617-7951.5.1.2022.257481> [in Ukrainian].
- Bondar, I. (2022b). Kontseptualno-analitychni pidkhody do modeliuvannya dyzain-diialnosti [Conceptual and analytical approaches to design activity modeling]. *Demiurge: Ideas, Technologies, Perspectives of Design*, 5(2), 346–357. <https://doi.org/10.31866/2617-7951.5.2.2022.266929> [in Ukrainian].
- Bondar, I., Semyroz, N., & Podhaietska, Yu. (2024). Dyizain ta arkhitektura ob'ektiv pam'iaty [Design and architecture of memory objects]. *Demiurge: Ideas, Technologies, Perspectives of Design*, 7(1), 92–109. <https://doi.org/10.31866/2617-7951.7.1.2024.300927> [in Ukrainian].
- Brunko, P. V. (2015). Teoretychni zasady finansuvannya budivelnykh pidpriemstv [Theoretical bases of the building enterprises financing]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 17, 66–73 [in Ukrainian].
- Davydenko, D. O. (2014). Ierarhichna model problem finansuvannya budivnytstva zhytla investorom [Hierarchical model problems housing finance investors]. *Sustainable Development of Economy*, 2(24), 102–106 [in Ukrainian].
- Hnatchenko, Ye. Yu., & Haiko, Yu. I. (2015). Menedzhment marketynhovoï diialnosti pidpriemstva budivelnoi haluzi [Management of marketing activity of the enterprise of construction industry]. *Global and National Problems of Economy*, 4, 331–334 [in Ukrainian].
- Palyvoda, K. V. (2018). Mekhanizmy ta instrumenty finansuvannya zhytlovoho budivnytstva za umov sotsialnoi ekonomichnoi nestabilnosti v Ukraini [Mechanisms and instruments for financing of housing construction in period of social economic instability in Ukraine]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 1, 5–10 [in Ukrainian].
- Pavelko, O. V. (2020). *Oblik ta analiz finansovykh rezultativ osnovnoi diialnosti budivelnykh pidpriemstv: metodolohiia y orhanizatsiia* [Accounting and analysis of financial results of the main activity of construction enterprises: Methodology and organization] [Doctoral Dissertation, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman] [in Ukrainian].
- Rudnichenko, Ye. M. (2013). Zahroza, ryzyk, nebezpeka: sutnist ta vzaiemozviazok iz systemoiu ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva [Threats, risks, dangers: Nature and relationship with the system of enterprise economic security]. *Economy Management Entrepreneurship*, 25(1), 188–195 [in Ukrainian].
- Salnykova, T. V. (2018). Rozvytok ipotechnoho kredytuvannya v konteksti derzhavnoi polityky zabezpechennia naselennia zhytлом v Ukraini [Development of mortgage loan in the context of the state policy of population providing housing in Ukraine]. *Young Scientist*, 6(58), 426–430 [in Ukrainian].
- Sorokovyi, P. M. (2020). Finansuvannya zhytlovoho budivnytstva v Ukraini: oblikovo-ekonomichni aspekty [Financing of housing construction in Ukraine: Accounting and economic aspects]. *Black Sea Economic Studies*, 52(2), 134–140. <https://doi.org/10.32843/bses.52-42> [in Ukrainian].
- Voskresenska, T. I. (2022). Oblikovo-analitychni aspekty finansuvannya zhytlovoho budivnytstva v Ukraini [Accounting and analytical aspects of the financing of housing construction in Ukraine]. *Economy and Society*, 45. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-52> [in Ukrainian].

Надійшла: 04.02.2025; Прийнята: 15.04.2025
Стаття вперше була опублікована онлайн 23.05.2025



This is an open access journal, and all published articles are licensed under a Creative Commons Attribution 4.0.