

## Фінансово–економічні імперативи інтеграції ESG–параметрів у моделі функціонування підприємств будівельного девелопменту

**Актуальність теми дослідження.** Трансформація будівельної галузі в умовах воєнних руйнувань, дефіциту ресурсів та інтеграції у європейський фінансовий простір зумовлює перехід від традиційних моделей управління до систем, у яких екологічні, соціальні та управлінські параметри безпосередньо визначають доступ до капіталу, стабільність грошових потоків і ринкову ліквідність активів. ESG стає економічним критерієм життєздатності девелопера.

**Постановка проблеми.** Існуючі підходи до організації діяльності будівельних підприємств здебільшого розглядають сталість як зовнішню вимогу, не інтегруючи її у фінансову архітектуру бізнес–моделі. Це ускладнює оцінку ризиків, прогнозування вартості капіталу та формування довгострокової конкурентоспроможності.

**Мета і завдання дослідження.** Метою є обґрунтування економічних механізмів, через які ESG–параметри впливають на результативність функціонування підприємств будівельного девелопменту. Завдання передбачають ідентифікацію каналів трансмісії ESG у грошові потоки, визначення впливу на інвестиційну привабливість і формування інструментарію управлінської адаптації.

**Методологія дослідження.** Використано системний та інституційний підходи, методи фінансового моделювання, ризик–аналізу, порівняльної економічної діагностики, а також принципи життєвого циклу активу.

**Результати дослідження.** Доведено, що інтеграція ESG знижує волатильність витрат, скорочує регуляторні та операційні ризики, формує передбачуваність доходів і створює підґрунтя для здешевлення фінансування. Виявлено зв'язок між рівнем ESG–відповідності та підвищенням інвестиційної місткості портфеля проектів.

**Галузь застосування результатів.** Отримані положення можуть бути використані девелоперськими компаніями, фінансовими установами, органами державного управління та учасниками програм відбудови при формуванні стратегій фінансування і відбору проектів.

**Висновки.** ESG трансформується з нормативного обмеження у внутрішній фактор капіталізації, що визначає стійкість, масштабованість та фінансову конкурентоспроможність підприємств будівельного сектору.

**Ключові слова:** ESG–параметри; будівельний девелопмент; бізнес–модель; інвестиційна привабливість; фінансова стійкість; життєвий цикл об'єкта; сталий розвиток; проектне фінансування.

DMYTRO RATNIKOV

## Financial and economic imperatives for integrating ESG parameters into the operating models of construction development enterprises

**Relevance of the research topic.** The transformation of the construction industry under conditions of war–related destruction, resource scarcity, and integration into the European financial space necessitates a shift from traditional management models toward systems in which environmental, social, and governance parameters directly determine access to capital, cash–flow stability, and market liquidity of assets. ESG is becoming an economic criterion of a developer's viability.

**Problem statement.** Existing approaches to organizing the activities of construction enterprises mainly treat sustainability as an external requirement rather than embedding it into the financial architecture of the business model. This complicates risk assessment, capital cost forecasting, and the formation of long–term competitiveness.

**Purpose and objectives of the study.** The purpose is to substantiate the economic mechanisms

*through which ESG parameters influence the performance of construction development enterprises. The objectives include identifying ESG transmission channels into cash flows, determining their impact on investment attractiveness, and developing tools for managerial adaptation.*

**Research methodology.** *The study applies systemic and institutional approaches, financial modeling techniques, risk analysis, comparative economic diagnostics, and life-cycle principles of assets.*

**Research results.** *It is proved that ESG integration reduces cost volatility, mitigates regulatory and operational risks, enhances income predictability, and creates preconditions for cheaper financing. A relationship between the level of ESG compliance and the increased investment capacity of the project portfolio has been identified.*

**Scope of application.** *The provisions obtained can be used by development companies, financial institutions, public authorities, and participants in recovery programs when designing financing strategies and project selection frameworks.*

**Conclusions.** *ESG is transforming from a regulatory constraint into an internal capitalization driver that determines resilience, scalability, and financial competitiveness of construction enterprises.*

**Keywords:** *ESG parameters; construction development; business model; investment attractiveness; financial stability; asset life cycle; sustainable development; project finance.*

**Постановка проблеми.** ESG-модифікація економічної архітектури підприємств будівництва у воєнний та повоєнний періоди відображає перехід від традиційної моделі відтворення виробничих ресурсів до багатовимірної системи вартості, у якій фінансові результати формуються через інтеграцію екологічних обмежень, соціальної відповідальності та інституційної прозорості у механізми прийняття інвестиційних і операційних рішень. Підприємство перестає розглядатися як ізольований виробничий агент; воно функціонує як вузол у мережі фінансових, регуляторних і суспільних очікувань, де здатність генерувати дохід прямо залежить від відповідності критеріям стійкості, безпеки та довгострокової адаптивності.

Воєнні шоки радикально посилюють значення цієї інтеграції. Руйнування активів, логістичні розриви, демографічні зміни та підвищені ризики інвестування трансформують структуру витрат і часові горизонти окупності, зміщуючи акцент із мінімізації початкової вартості до забезпечення функціональної живучості, ремонтпридатності та енергетичної автономності об'єктів. У таких умовах ESG набуває властивостей інструменту економічного страхування: воно знижує невідомість майбутніх грошових потоків, формує передбачуваність експлуатаційних витрат і підвищує довіру кредиторів та донорських інституцій.

Повоєнна реконструкція поглиблює цю логіку, оскільки доступ до міжнародного фінансування, участь у програмах відбудови та інтеграція у транснаціональні ланцюги створення вартості перед-

бачають доказову відповідність стандартам сталості. У результаті архітектура підприємства перебудовується: фінансова стратегія, технологічна політика, система закупівель, управління персоналом і взаємодія зі стейкхолдерами синхронізуються навколо мети відтворення активів із підвищеним запасом довготривалої корисності. Економічний ефект проявляється у здешевленні капіталу, розширенні інвестиційних можливостей і формуванні премії до вартості підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У фокусі «ESG-модифікації економічної архітектури» будівельних підприємств останні базові публікації збігаються в одному: ESG перестає бути «надбудовою», бо його параметри вже відображаються у вартості капіталу, структурі грошових потоків і ринковій ліквідності активів. Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025 UNEP/GlobalABC концептуалізує цей зсув на рівні сектору: декарбонізація й енергоефективність подані не як технологічна мода, а як рамка фінансової та політичної відповідності, де недоінвестування в енергоефективність перетворюється на макроризик для галузі через «carbon lock-in», регуляторні обмеження та зростання витрат життєвого циклу будівель (LCC), що прямо змінює економіку девелопменту і підряду [1].

RDNA4 (спільна оцінка Уряду України, Світового банку, Єврокомісії та ООН) є методологічно «опорною» для воєнного/післявоєнного контексту: вона переводить руйнування та відбудову в економічні категорії портфеля потреб/

пріоритетів і демонструє, чому ESG у відбудові стає критерієм доступу до ресурсів і керованості програм (узгодженість із вимогами донорів, прозорість даних, стійкість інфраструктури, енергетична автономність). Для будівельних підприємств це означає зміну економічної архітекtonіки від проектно-кошторисної логіки до програмно-портфельної з домінуванням вимірюваних результатів, комплаєнсу та доказовості ефектів [2].

Звіт НБУ про фінансову стабільність [3] формує емпіричну «лінзу» через фінансовий сектор: у ньому індустріальні порівняння доходів і операційної рентабельності, а також огляд кредитних трендів фактично показують, як воєнна економіка перерозподіляє прибутковність між секторами й чому будівництво входить у зону, де стабільність маржі та прогнозованість витрат стають умовами банківського апетиту до ризику. На рівні підприємства це підсилює роль ESG-показників як проксі для ризику (енерговитрати, технологічна надійність, операційна безперервність, прозорість контрактів), тобто як факторів ціни й доступності фінансування.

Дослідження українських вчених [5–9] є показовим для пояснення механізму «фінанси → ESG → конкурентоспроможність»: вони емпірично розкривають, як інструменти зеленого кредитування (як інституційна політика фінансового сектору) стимулюють зміни в ESG-поведінці саме будівельних підприємств, тобто підтверджують, що ESG стає елементом економічної архітекtonіки через фінансові стимули/обмеження, а не лише через добровільні декларації. Статті [10–15] важливі тим, що демонструють канали, через які ESG-рейтинги корелюють із ключовими метриками дохідної нерухомості (дисконтні ставки/ставки капіталізації, орендні доходи, вакантність), що в свою чергу є «мікроекономічним» обґрунтуванням тези про перехід ESG у площину економіки: ESG-профіль активу відображається у параметрах оцінювання вартості та ризику, а отже – у ліквідності та інвестиційній привабливості проєктів девелопера.

**Метою статті** є розвиток науково-методологічних положень та розроблення концептуальної моделі економічної інтеграції ESG-параметрів у систему функціонування підприємств будівельного девелопменту, у межах якої забезпечується формування доданої вартості, підвищення ліквідності активів та вартості капіталу. Наукове завдання дослідження полягає у виявленні ра-

ніше неформалізованих взаємозв'язків між рівнем ESG-відповідності, параметрами ризику та архітекtonікою грошових потоків девелопера, що дозволяє переосмислити сталість як внутрішній фактор фінансової стійкості та інвестиційної масштабованості. Досягнення мети передбачає обґрунтування механізмів трансмісії ESG-факторів у процеси капіталізації підприємства, удосконалення підходів до оцінювання їх впливу на кредитоспроможність і розроблення теоретичних засад адаптації бізнес-моделей до вимог відбудовчої економіки. Наукове завдання дослідження полягає у виявленні раніше неформалізованих взаємозв'язків між рівнем ESG-відповідності, параметрами ризику та архітекtonікою грошових потоків девелопера, що дозволяє переосмислити сталість як внутрішній фактор фінансової стійкості та інвестиційної масштабованості. Досягнення мети передбачає обґрунтування механізмів трансмісії ESG-факторів у процеси капіталізації підприємства, удосконалення підходів до оцінювання їх впливу на кредитоспроможність і розроблення теоретичних засад адаптації бізнес-моделей до вимог відбудовчої економіки.

#### **Виклад основного матеріалу дослідження.**

Сучасний девелопмент формує нову логіку будівництва – більш раціональну, екологічну та технологічно виважену, де ключовою цінністю стають: довгострокова ефективність і адаптивність простору, цифровізація та автоматизація будівельних процесів, розвиток модульного та індустріального будівництва, гнучка архітектура та адаптація до змін, енергоефективність як базовий стандарт, циркулярність і повторне використання ресурсів. Будівельний сектор переходить від фрагментарних інновацій до цілісної трансформації виробничо-економічної парадигми, у межах якої проєкування, зведення та експлуатація об'єктів інтегруються в єдину систему управління життєвим циклом активу. Детермінантами змін виступають кліматичні ризики, енергетична волатильність, ускладнення логістики, демографічні зсуви та суспільний запит на довгострокову економічну результативність інвестицій. Пріоритет набуває не локальна новизна технологій, а їхня здатність забезпечувати прогнозованість витрат, стійкість функціонування та відтворюваність вартості у часі.

На глобальних фінансових ринках функціонує значний сегмент інституційних інвесторів, діяльність яких регламентується ESG-мандатами, зо-

крема такі провідні фонди, як BlackRock, Vanguard, State Street Global Advisors, Government Pension Fund Global та CalPERS. Їм важлива не тільки прибутковість, а й сталість. Тому вони часто погоджуються на нижчий required return. Поширення ESG-мандатів у практиці глобального інвестування означає інституціоналізацію вимоги спрямовувати капітал у проекти та активи, що відповідають критеріям екологічної безпеки, соціальної відповідальності та належного управління, причому така вимога має не декларативний, а нормативно закріплений характер у внутрішніх політиках фондів, зобов'язаннях перед бенефіціарами та регуляторних процедурах розкриття інформації. У цій логіці інвестиційне рішення формується не виключно максимізацією фінансової дохідності, а оптимізацією співвідношення «дохідність-ризик-відповідність», у межах якого сталість активу набуває властивостей елемента ризик-менеджменту довгострокового горизонту.

Враховуючи, що для інституційних інвесторів критичними є ризики регуляторного посилення вимог до декарбонізації, технологічного старіння, втрати ліквідності та репутаційних втрат, ESG-профіль проекту інтерпретується як фактор зменшення ймовірності негативних сценаріїв, а отже — як підстава для зниження очікуваної премії за ризик. Одночасно формується структурний дисбаланс між обсягом капіталу з мандатом сталого інвестування та обмеженою кількістю активів, здатних продемонструвати підтверджену відповідність встановленим критеріям, що посилює конкуренцію між інвесторами і приводить до прийняття ними нижчого рівня required return. У результаті дохідність перестає бути єдиним параметром вибору, поступаючись місцем багатовимірній оцінці, де відповідність стандартам сталості забезпечує доступ до ширшого кола фінансових ресурсів, стабілізує структуру попиту на актив та формує передумови довшого інвестиційного горизонту, а отже — і нижчої вартості капіталу для емітента.

ESG перестає бути зовнішнім обмеженням або елементом іміджу та перетворюється на внутрішню конструктивну характеристику господарської системи, що визначає її здатність до масштабування, фінансової стабільності та конкурентної участі у відбудовчих процесах (див. таблицю). Саме через цю трансформацію формується нова економічна модель будівельного підприємства, у

якій стійкість дорівнює капіталізації, а відповідність — майбутній ринковій життєздатності.

У умовах війни та повоєнної реконструкції розвиток підприємств галузі визначається імперативами швидкого відновлення інфраструктури, масштабування житлового будівництва та одночасного підвищення безпекових характеристик середовища. Поширюються практики проектування із вбудованими укриттями, підсиленими конструктивними схемами та резервними інженерними системами. Зростає роль партнерств між державою, громадами та приватним капіталом, що переводить девелопмент у формат програмно-цільового управління портфелями відбудови. Попри складні умови, будівництво та нерухомість залишаються точками економічної стійкості, формуючи основу для подальшого відновлення країни:

Реальна динаміка будівництва (індекси будівельної продукції): 2022 рік — 35,2% (глибоке падіння), 2023 — 125,0% (відновлення), 2024 — 118,6%, 2025 (січень-серпень) — 113,1%. [4]

Номінальні обсяги робіт (грн) як індикатор масштабів активності та «перетікання» попиту в інженерні/інфраструктурні роботи. [1]

Ринок житла й іпотека (єОселя): +7% угод купівлі-продажу за 9 міс. 2025 р/р; іпотека <3% угод у середньому; у новобудовах до 3 років — близько 1 з 5 квартир з іпотекою; структура позичальників (військові/силові ≈40%, ВПО >10%). [3]

Кредитування як «паливо» відновлення: очікується приріст чистого гривневого кредитування бізнесу на рівні до 35% у річному вимірі, а роздрібного портфеля — близько 33% у другому півріччі 2025 року. [3]

Масштаби руйнувань/потреб відбудови: пошкоджено/зруйновано ~13% житлового фонду (понад 2,5 млн домогосподарств); потреби відновлення \$524 млрд, із них житло — \$84 млрд (оцінка станом на 31.12.2024). [2]

Підприємства активніше інтегруються у міжнародні фінансові та технологічні ланцюги, гармонізують стандарти з європейськими нормами, впроваджують прозорі механізми комплаєнсу й аудиту використання коштів. Відчутним стає дефіцит трудових ресурсів, що стимулює автоматизацію, підготовку мультифункціональних команд і залучення дистанційних форматів інжинірингу. Розвиваються платформи управління даними відбудови, геоінформаційні системи, рішення для швидкої оцінки пошкоджень та пріоритеза-

Порівняльна характеристика ESG-орієнтованих бізнес-моделей у будівництві

Бізнес-модель	Основні джерела доходу	Ключові ризики	Типова структура фінансування	ESG/KPI індикатори (укр.)	NPV / IRR (очікуваний профіль)	DSCR	WACC
Девелопмент зелених та енергоефективних об'єктів	Продаж/оренда з ціною премією; вища заповнюваність; зростання капіталізації	Регуляторні вимоги; недосконалення сертифікації; коливання попиту	Проектне фінансування; зелені кредити; власний капітал; фонди сталих інвестицій	Інтенсивність енергоспоживання; викиди CO2 на м2; частка сертифікованих площ; операційні витрати ↓; вакантність ↓	NPV ↑ завдяки lower discount rate; IRR стабільна/↑	1.2–1.5 типово для стабілізованих об'єктів	↓ через ESG-risk premium
EPС / Design-Build з управлінням життєвим циклом	Контрактна ціна; бонуси за строки/екологічні параметри; сервісні угоди	Перевищення бюджету; затримки; технологічні помилки	Банківські гарантії; кредитні лінії; аванси замовника	Відхилення від графіка; відхилення вартості; рівень відходів; частота травматизму; період інкасації дебіторки	NPV залежить від сімів; IRR чутлива до ризику штрафів	1.1–1.3 за контрольованих варіацій	Середня; залежить від портфеля контрактів
PPP / консесійна інфраструктура	Платежі доступності; тарифні надходження; довгострокові експлуатаційні доходи	Політичні; регуляторні; попит; репутаційні	Змішане фінансування; участь МФО; довгостроковий борг; державні гарантії	Коефіцієнт покриття боргу; відповідність ESG; рівень доступності об'єкта	Високий NPV при довгому горизонті; IRR помірна	1.3–1.8 залежно від гарантії	Найнижча при підтримці МФО
Building-as-a-Service	Регулярні сервісні платежі; енерго-сервісні контракти; підписка	Технологічні; кіберризики; невідповідність очікуваній економії	Приватний капітал; зелені облігації; лізингові механізми	Економія енергії, %; коефіцієнт безвідмовності; задоволеність користувачів; частка повторюваного доходу	NPV ↑ за рахунок стабільного CF; IRR середня	1.2–1.6 при довгострокових контрактах	↓ при високій прозорості даних
Циркулярне та ресурсоефективне будівництво	Економія матеріалів; продаж вторинної сировини; lower disposal cost	Нестабільність ринку вторинних матеріалів; логістика; стандарти якості	Зелені інвестиційні фонди; грантове фінансування; партнерські моделі	Рівень переробки; відновлення матеріалів; скорочення вуглецю; стабільність маржі	NPV зростає через cost saving; IRR варіативна	1.1–1.4	↓ при доступі до зеленого капіталу

ції інвестицій. Посилюється значення ESG-орієнтованих критеріїв, соціальної інклюзивності та формування життєздатних міських екосистем. Конкурентоспроможність компаній дедалі більше залежить від здатності поєднати швидкість реалізації, технологічну надійність і довгострокову економічну ефективність.

Цифровізація еволюціонує від інструменту проєктної візуалізації до ядра операційної архітектури підприємства. Інформаційні моделі синхронізуються з фінансовою аналітикою, управлінням постачаннями, календарним плануванням та сервісною фазою, формуючи підґрунтя для превентивного контролю ризиків і сценарного прогнозування. Поширення роботизованих комплексів, автономної техніки та алгоритмічного управління ресурсами знижує варіативність виконання робіт, тоді як цифрові двійники забезпечують безперервний моніторинг технічного стану та оптимізацію експлуатаційних стратегій.

Енергоефективність інституціоналізується як нормативна умова інвестиційної привабливості. Рішення щодо формоутворення, матеріалів і інженерії приймаються на основі моделювання енергетичного балансу та сукупної вартості володіння. Відновлювані джерела, системи накопичення, інтелектуальне керування споживанням переходять із площини екологічного позиціонування у сферу фінансово раціональних практик, що мінімізують операційні витрати та підвищують ліквідність активів.

Архітектурно-планувальні підходи набувають адаптивності, орієнтуючись на багатоваріантність використання простору та пролонгацію функціональної релевантності об'єктів. Конструктивна гнучкість, модульність інженерних мереж і можливість трансформації без значних капіталовкладень стають інструментами збереження ринкової вартості в умовах швидкої зміни поведінкових моделей споживачів.

Інженерні рішення стають «фінансовою характеристикою» ESG. Індустріалізація будівництва посилюється через перенесення трудомістких процесів у контрольоване виробниче середовище, що забезпечує стандартизацію якості, скорочення строків реалізації та підвищення керованості витрат. Паралельно формується циркулярна логіка використання ресурсів, за якої матеріальні потоки розглядаються з позиції потенціалу повторного застосування, відновлення або перероблення, а економічні рішення

приймаються з урахуванням повної траєкторії існування продукту. Ключова особливість будівництва — матеріалізація ESG в технічних рішеннях. Для інвестора/банку ESG в нерухомості — це не стільки декларація політик, скільки:

- енергоефективність оболонки та систем (нормативна відповідність і вартість володіння),
- надійність і ремонтпридатність інженерії (ризик аварій/перерв функціонування/страхових подій),
- керованість споживання (smart/dispatching) (передбачуваність витрат, готовність до динамічних тарифів і дефіцитів енергії),
- стійкість і безпека (в українських умовах — також резервування систем, підготовленість до перебоїв, включно з воєнними ризиками; це безпосередньо впливає на експлуатаційні ризики та страхування).

Тому якість інженерних рішень в будівництві фактично стає частиною фінансової «credit story» проєкту: вона пояснює, чому актив зберігатиме дохідність, матиме ширший пул покупців/орендарів і не потребуватиме непрогнозованого CapEx (Capital Expenditures капітальні витрати підприємства на придбання, модернізацію або створення довгострокових активів (основних засобів), що забезпечують майбутні економічні вигоди.)

## Висновки

Нова модель функціонування будівельних підприємств конституюється як синтез цифрової керованості, індустриальної раціональності, енергетичної автономності та інституційної відповідальності, що забезпечує стійке відтворення активів у середовищі підвищеної невизначеності та масштабних відбудовчих трансформацій. Нині ESG у будівництві функціонує не як «репутаційна надбудова», а як економічний фактор, що прямо впливає на (1) грошові потоки об'єкта протягом життєвого циклу, (2) ризиковий профіль і ставку дисконтування (cap rate/discount rate), (3) здатність активу відповідати регуляторним вимогам майбутніх періодів (ризик «застарівання/stranding»), (4) банківську прийнятність застави та доступ до капіталу. Цей зсув зумовлений одночасним посиленням нормативного поля енергоефективності та декарбонізації (на рівні будівельних норм і стандартів), а також трансформацією фінансового регулювання в ЄС і поступовим зближенням України з відповідними підходами до сталого фінансування та розкриття ESG-інформації.

## Список використаних джерел:

1. Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC) & United Nations Environment Programme. (2025). Global status report for buildings and construction 2024/2025. [https://globalabc.org/sites/default/files/2025-03/Global-Status-Report-2024\\_2025.pdf](https://globalabc.org/sites/default/files/2025-03/Global-Status-Report-2024_2025.pdf)
2. World Bank Group, Government of Ukraine, European Union, & United Nations. (2025). Ukraine rapid damage and needs assessment (RDNA4), as of December 31, 2024. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/02/25/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released>
3. Національний банк України. (2025). Financial stability report, December 2025. [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/FSR\\_2025-H2.pdf](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/FSR_2025-H2.pdf)
4. State Statistics Service of Ukraine. (2025). Indices for production in construction (open data dataset No. 506). [https://ukrstat.gov.ua/operativ/open\\_data/2022/506.xlsx](https://ukrstat.gov.ua/operativ/open_data/2022/506.xlsx)
5. Дружинін, М., Хоменко, О., & Рижаківа, Г. (2024). Методологічний концепт і прикладні засади адаптованої організації будівництва з урахуванням сучасних інноваційно-інвестиційних трендів. *Управління розвитком складних систем*, (59), 182–190. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.182-190>
6. Кричевська, Ю., Рижаківа, Г., Шпаков, А., Поколенко, В., & Приходько, Д. (2024). Цифрова еко-система в будівельному девелопменті: концептуально-теоретичні аспекти трансформації та управлінські імперативи. *Управління розвитком складних систем*, (60), 174–182.
7. Fedorova, Y., Ryzhakova, G., Kushnir, O., Herhi, M., Pereli, D., & Wang, Y. (2024). Концептуально-прикладні моделі сталого розвитку підприємств: дорожня карта та індикативна структура процесної зрілості. *Ways to Improve Construction Efficiency*, 3(53), 223–234.
8. Онікієнко Н.В., Петруха Н.М., Рижаківа Г.М. (2023). Науково-прикладні компоненти полікритеріальної системи оцінки інноваційного розвитку підприємств: імперативи взаємодії інтегрованих структур. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 52(1), 261–273.
9. Рижаківа, Г. М., Рижаківа, Д. А., Шпакова, А. В., & Максим'юк, Ю. С. (2019). Оцінка продуктивності операційної системи девелопера в мікросередовищі стейкхолдерів житлового будівництва. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, (42), 120–131.
10. Рижаківа, Галина, et al. «Інноваційні напрями оновлення операційних систем підприємств в умовах нестабільного бізнес-середовища девелопменту.» *Просторовий розвиток* 9 (2024): 402–413.
11. Мостовенко, Олексій, et al. «Провідні економіко-управлінські та інституційні імперативи галузевого розвитку будівництва в контексті євроінтеграції.» *Просторовий розвиток* 7 (2024): 577–593.
12. Ревунов, О., Рижаківа, Г., Малихіна, О., Предун, К., Приходько, Д., & Орленко, І. (2021). Аналітичні інструменти діагностики систем менеджменту якості підприємств-стейкхолдерів будівельних проєктів. *Управління розвитком складних систем*, (45), 161–169.
13. Хоменко, О., Рижаківа, Г., Малихіна, О., Петренко, Г., & Степанюк, Р. (2023). Цільові пріоритети та формалізовані індикатори трансформації операційних систем стейкхолдерів будівництва. *Управління розвитком складних систем*, (56), 173–180.
14. Хоменко, О., Петренко, Г., Рижаківа, Г., Петруха, Н., Чуприна, Ю., Малихіна, О., & Кушнір, О. (2022). Сучасні інструменти та програмні продукти адміністрування будівельними організаціями в умовах трансформації операційних систем менеджменту. *Управління розвитком складних систем*, (52), 113–125.
15. Аксельрод Р. Б. Шпаков А. В., Рижаківа Г. М. (2021). Економіко-управлінські предиктори трансформації операційних систем будівельного девелопменту в умовах цифровізації економіки. *Формування ринкових відносин в Україні*.(12), 113–121.

## References:

1. Global status report for buildings and construction 2024/2025. [https://globalabc.org/sites/default/files/2025-03/Global-Status-Report-2024\\_2025.pdf](https://globalabc.org/sites/default/files/2025-03/Global-Status-Report-2024_2025.pdf)
2. World Bank Group, Government of Ukraine, European Union, & United Nations. (2025). Ukraine rapid damage and needs assessment (RDNA4), as of December 31, 2024. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/02/25/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released>
3. Natsional'nyy bank Ukrayiny. (2025). Financial stability report, December 2025. [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/FSR\\_2025-H2.pdf](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/FSR_2025-H2.pdf)
4. State Statistics Service of Ukraine. (2025). Indices for production in construction (open data dataset No. 506). [https://ukrstat.gov.ua/operativ/open\\_data/2022/506.xlsx](https://ukrstat.gov.ua/operativ/open_data/2022/506.xlsx)
5. Druzhynin, M., Khomenko, O., & Ryzhakova, H. (2024). Metodolohichnyy kontsept i prykladni zasa-

dy adaptovannoyi orhanizatsiyi budivnytstva z urakhuvanniam suchasnykh innovatsiyno-investytsiynykh trendiv. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (59), 182–190. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.182-190>

6. Krychevs'ka, Yu., Ryzhakova, H., Shpakov, A., Pokolenko, V., & Prykhod'ko, D. (2024). Tsyfrova ekosystema v budivelnomu developmenti: kontseptual'no-teoretychni aspekty transformatsiyi ta upravlins'ki imperatyvy. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (60), 174–182.

7. Fedorova, Y., Ryzhakova, G., Kushnir, O., Herhi, M., Pereli, D., & Wang, Y. (2024). Kontseptual'no-prykladni modeli staloho rozvytku pidpryyemstv: dorozhnya kartata ta indykatyvna struktura protsesnoyi zrilosti. Ways to Improve Construction Efficiency, 3(53), 223–234.

8. Onikiyenko N.V., Petrukha N.M., Ryzhakova H.M. (2023). Naukovo-prykladni komponenty polikryterial'noyi systemy otsinky innovatsiynoho rozvytku pidpryyemstv: imperatyvy vzayemodiyi intehrovanykh struktur. Shlyakhy pidvyshchennya efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannya rynkovykh vidnosyn, 52(1), 261–273.

9. Ryzhakova, H. M., Ryzhakov, D. A., Shpakova, A. V., & Maksym'yuk, Yu. S. (2019). Otsinka produktyvnosti operatsiynoyi systemy developera v mikrosередovishchi steykkholderiv zhytlovoho budivnytstva. Shlyakhy pidvyshchennya efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannya rynkovykh vidnosyn, (42), 120–131.

10. Ryzhakova, Halyna, et al. «Innovatsiyni napryamy onovlennya operatsiynykh system pidpryyemstv v umovakh nestabil'noho biznes-seredovishcha developmentu.» Prostorovyy rozvytok 9 (2024): 402–413.

11. Mostovenko, Oleksiy, et al. «Providni ekonomiko-upravlins'ki ta instytutsiyni imperatyvy haluzevoho rozvytku budivnytstva v konteksti yevrointehratsiyi.» Prostorovyy rozvytok 7 (2024): 577–593.

12. Revunov, O., Ryzhakova, H., Malykhina, O., Predun, K., Prykhod'ko, D., & Orlenko, I. (2021). Analitichni instru-

menty diahnostyky system menedzhmentu yakosti pidpryyemstv-steykkholderiv budivelnnykh proyektiv. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (45), 161–169.

13. Khomenko, O., Ryzhakova, H., Malykhina, O., Petrenko, H., & Stepanyuk, R. (2023). Tsil'ovi prioritytety ta formalizovani indykatory transformatsiyi operatsiynykh system steykkholderiv budivnytstva. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (56), 173–180.

14. Khomenko, O., Petrenko, H., Ryzhakova, H., Petrukha, N., Chupryna, Yu., Malykhina, O., & Kushnir, O. (2022). Suchasni instrumenty ta prohramni produkty administruvannya budivelnnykh orhanizatsiyamy v umovakh transformatsiyi operatsiynykh system menedzhmentu. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, (52), 113–125.

15. Aksel'rod R. B. Shpakov A. V., Ryzhakova H. M. (2021). Ekonomiko-upravlins'ki predykatory transformatsiyi operatsiynykh system budivelnoho developmentu v umovakh tsyfrovizatsiyi ekonomiky Formuvannya rynkovykh vidnosyn v Ukraini.(12), 113–121.

#### **Дані про автора**

**Ратніков Дмитро Геннадійович,**

к. е. н., докторант, кафедри менеджменту в будівництві Київського національного університету будівництва і архітектури

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0024-5384>

#### **Data about the authors**

**Dmytro Ratnikov,**

PhD in Economics, Doctoral Candidate, Department of Construction Management, Kyiv National University of Construction and Architecture

*Надходження статті до редакції 16.02.2026*

*Прийнято до друку 25.02.2026*

*Опубліковано 27.02.2026*