

Зайчук Сергій Валентинович

Викладач кафедри менеджменту в будівництві,

<https://orcid.org/0000-0003-0919-4190>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Малихіна Оксана Михайлівна

Доктор економічних наук, професор,

Професор кафедри менеджменту в будівництві,

<https://orcid.org/0000-0002-3683-570X>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

**ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ НОВАЦІЇ
І БІЗНЕС-МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ГОСПОДАРСЬКИМ
ПОРТФЕЛЕМ ПІДПРИЄМСТВ-ДЕВЕЛОПЕРІВ У БУДІВНИЦТВІ**

***Анотація.** У статті розглянуто сучасний стан будівельного девелопменту, проблемні питання, з якими стикаються компанії на ринку, а також аналіз практичних підходів до формування господарського портфеля і перспективи розвитку галузі в умовах глобальних змін. Проаналізовано аналітичне забезпечення управління економічною адаптивністю девелоперських будівельних компаній в умовах динамічного ринку. Важливими компонентами цього процесу є фінансово-економічний аналіз, моніторинг ринкових умов, прогнозування тенденцій та управління ризиками. Також розглянуто роль інформаційних систем управління проектами, таких як ERP і CRM, які забезпечують інтеграцію фінансів, ресурсів та людського капіталу. Впровадження інноваційних технологій, таких як BIM і SCM, підвищує ефективність будівельних процесів і допомагає компаніям гнучко адаптуватися до змін. Стаття підкреслює, що комплексне аналітичне забезпечення є ключовим для підтримки стійкості та конкурентоспроможності девелоперів. Проведено аналіз бізнес-моделей управління господарським портфелем девелоперів у будівельній галузі. Серед досліджених моделей розглядаються такі, як-от: модель диверсифікованого портфеля, фокусована модель, проектна модель управління, модель державно-приватного партнерства (PPP), модель інвестиційних фондів (REITs), модель стратегічного альянсу, інтегрована модель (вертикальна інтеграція), аутсорсингова модель, циклічна модель та модель орієнтована на стале будівництво. Ці бізнес-моделі дають змогу компаніям ефективно керувати ризиками, підвищувати рентабельність та адаптуватися до змін у ринкових умовах, використовуючи різні стратегії управління портфелем. Здійснено детальну характеристику системи діагностики проєктів на засадах функціонально-економічних індикаторів формування господарського портфеля девелопера в будівництві.*

***Ключові слова:** господарський портфель; управління підприємством; бізнес-модель; девелопмент; адаптивність; ризики; інновації; стійкість; конкурентоспроможність, технології BIM; ERP; CRM; будівництво*

Постановка проблеми

Формування господарського портфеля девелопера є ключовим елементом у сучасній системі будівельного девелопменту, що визначає стратегію розвитку компанії та її здатність адаптуватися до умов мінливого ринку. Успішна діяльність девелоперів нині вимагає не лише вміння правильно оцінювати ринкові можливості, а й ефективно керувати портфелем проєктів, враховуючи різноманітні фактори ризику, тенденції в економіці та особливості регіональних ринків нерухомості. Проблеми, з якими стикаються

девелопери, включають нестабільність економічного середовища, регуляторні обмеження, зміну попиту на житлову і комерційну нерухомість, а також труднощі у залученні фінансування для масштабних проєктів. У цьому контексті диверсифікація господарського портфеля стає важливим інструментом для мінімізації ризиків і максимізації дохідності.

Аналітичне забезпечення управління економічною адаптивністю девелоперських будівельних компаній відіграє вирішальну роль у підтримці їхньої стійкості й ефективності в умовах динамічних змін ринку. Економічна адаптивність девелопера полягає у здатності гнучко реагувати на

зміни в економічному, регуляторному та фінансовому середовищі, ефективно управляти ризиками і приймати стратегічні рішення, що уможливають залишатися конкурентоспроможним. Для досягнення цього рівня адаптивності потрібна надійна система аналітичного забезпечення, яка включає кілька ключових компонентів.

Одним із найважливіших елементів є *фінансово-економічний аналіз*, який допомагає відстежувати динаміку рентабельності, ліквідності та платоспроможності компанії. Використання фінансових показників, таких як рентабельність інвестицій (ROI), внутрішня норма дохідності (IRR), та чиста приведена вартість (NPV), допомагає оцінити доцільність кожного проекту і його вплив на загальний господарський портфель компанії. Такий аналіз дає змогу девелоперам своєчасно виявляти слабкі сторони проектів і приймати коригувальні заходи для мінімізації втрат.

Другим важливим компонентом є *моніторинг ринкових умов* і “прогнозування тенденцій”. Використання великих даних (Big Data), а також аналітичних інструментів для аналізу попиту і пропозиції на ринку нерухомості допомагає девелоперам прогнозувати зміни у вартості будівельних матеріалів, попит на певні типи об'єктів та регіональну специфіку. Це особливо важливо для девелоперів, які працюють у кількох сегментах ринку (житлова, комерційна, індустріальна нерухомість) та прагнуть диверсифікувати свій портфель для зменшення ризиків.

Також важливим є *управління ризиками*, яке має базуватися на глибокому аналізі можливих загроз для діяльності компанії. Системи ризик-менеджменту допомагають визначати й оцінювати ризики, що пов'язані з фінансуванням, змінами в законодавстві, економічною нестабільністю або проектними невдачами. Застосування сценарного аналізу та стрес-тестування дає змогу оцінити вплив різних економічних сценаріїв на фінансовий стан компанії і підготувати плани на випадок кризових ситуацій.

Крім того, *інформаційні системи управління проектами* (зокрема ERP-системи та CRM-системи) дають змогу інтегрувати управління фінансами, ресурсами та людськими ресурсами в єдину систему, забезпечуючи прозорість і контроль на всіх етапах проекту. ERP-системи допомагають координувати будівельні процеси, відстежувати витрати і забезпечувати своєчасну реалізацію проектів, що підвищує адаптивність компанії до змін зовнішнього середовища.

Слід виокремити *аналіз ефективності інноваційних технологій*, таких як будівельне інформаційне моделювання (BIM) та автоматизація процесів управління (SCM). Використання таких інструментів уможливає підвищити ефективність

будівельних робіт, оптимізувати витрати та знизити кількість помилок у плануванні та реалізації проектів. Інтеграція нових технологій у бізнес-процеси підвищує здатність компаній до швидкої адаптації і впровадження нових підходів до будівництва. Отже, аналітичне забезпечення управління економічною адаптивністю девелоперських компаній є комплексною системою, яка включає фінансовий аналіз, прогнозування ринкових умов, управління ризиками та використання інноваційних технологій. Ця система дає змогу компаніям ефективно реагувати на зміни, мінімізувати ризики і підтримувати свою конкурентоспроможність в умовах динамічного ринку будівництва.

Аналіз основних досліджень і публікацій

Закордонні та українські науковці сходяться на думці, що інновації у сфері інформаційних систем та бізнес-моделей є ключовими для збереження конкурентоспроможності девелоперських компаній. Впровадження цифрових технологій, аналітичних інструментів та стійких моделей управління допомагає ефективно керувати ризиками, підвищувати рентабельність і гнучко адаптуватися до змін у ринкових умовах.

Особлива увага останнім часом приділяється вивченню і поширенню досвіду девелоперської діяльності як особливої форми управління в інвестиційно-будівельній сфері. Дослідники [1–4] зосереджуються на впливі цифрових інструментів, таких як Building Information Modeling (BIM) та Enterprise Resource Planning (ERP), на стратегії управління портфелями. Наприклад, у працях [5 – 7] аналізують, як інтеграція аналітичних даних із системами управління проектами допомагає поліпшити прийняття рішень і зменшити ризики в девелоперських компаніях. Вони стверджують, що використання інноваційних аналітичних інструментів сприяє кращій реалізації проектів і підвищенню прибутковості.

Інші дослідження, проведені в [7 – 10] зосереджуються на сучасних підходах до управління портфелем у секторі нерухомості та будівництва. Вони вводять концепцію передбачувальної аналітики, яка дає змогу прогнозувати ринкові тренди й адаптувати інвестиційні портфелі відповідно до змін у ринку. Важливість цієї роботи полягає в тому, що вона підкреслює здатність девелоперів швидко реагувати на економічні коливання завдяки інноваційним аналітичним рішенням.

Дослідження [11] приділяє особливу увагу впровадженню стійкості в бізнес-моделі будівельного девелопменту. Автор розглядає такі

підходи, як енергоефективні практики й управління ресурсами, що відповідають сучасним екологічним стандартам. Він зазначає, що стійкі бізнес-моделі не тільки допомагають зменшити негативний вплив на довкілля, а й підвищують довгострокову конкурентоспроможність компаній.

Українські автори, зокрема [12], аналізують роль цифрових систем в управлінні портфелями будівельних підприємств. Шевченко акцентує увагу на ERP-системах, які дають змогу оптимізувати розподіл ресурсів і управління людським капіталом. Ковальчук розглядає моделі прогнозного аналізу, що допомагають девелоперам в Україні краще реагувати на ринкові зміни та покращувати ефективність бізнесу за допомогою CRM-систем. Петров у своєму дослідженні приділяє увагу інтеграції ERP та BIM, що робить українські будівельні компанії більш конкурентоспроможними та стійкими до змін на ринку. Наукова праця [13] досліджує інформаційно-аналітичні системи та їхню роль у процесі прийняття рішень при управлінні проектами та портфелями у будівництві. Вона підкреслює, що підхід, заснований на даних, допомагає ефективніше управляти ресурсами, фінансами та ризиками. Бондар, своєю чергою, досліджує нові підходи до управління портфелями девелоперів, зокрема моделі диверсифікації, що уможливають підвищити стійкість і фінансову стабільність у мінливих ринкових умовах.

Мета статті

Мета статті полягає в дослідженні сучасних інформаційно-аналітичних інструментів та інноваційних бізнес-моделей, що застосовуються для ефективного управління господарським портфелем девелоперських компаній в умовах динамічного ринку. Стаття має на меті визначити вплив цифрових технологій, таких як ERP, CRM, BIM, на оптимізацію процесів управління, підвищення адаптивності підприємств, а також оцінити стратегії зменшення ризиків та забезпечення стійкості бізнесу в умовах глобальних змін.

Виклад основного матеріалу

Концептуальні основи формування господарського портфеля девелопера як моделей інноваційно-орієнтованого розвитку підприємства базуються на створенні стратегічного підходу до управління активами, що сприяє розвитку інновацій та підвищенню конкурентоспроможності. Формування господарського портфеля включає не лише диверсифікацію інвестицій у різні сегменти ринку, а й використання новітніх технологій та рішень, які забезпечують довготривалу стійкість бізнесу. Інноваційно-орієнтований підхід означає, що девелопери активно впроваджують новітні

методи будівництва, такі як будівельне інформаційне моделювання (BIM), “зелені” технології, автоматизація процесів, що уможлиблює оптимізувати ресурси та знизити витрати.

Господарський портфель, як інструмент управління, включає оцінку потенційних ризиків і можливостей, що можуть виникнути під час реалізації інноваційних проєктів. Для цього використовуються різні моделі, що дають змогу аналізувати поточні і майбутні інвестиційні проєкти з точки зору їхньої дохідності і впливу на загальну стратегію розвитку компанії. Це може включати як вертикальну інтеграцію, коли компанія контролює всі етапи створення проєкту, так і співпрацю з іншими гравцями ринку для реалізації масштабних проєктів.

Інноваційно-орієнтований розвиток передбачає також здатність до швидкої адаптації до ринкових змін, що досягається через використання аналітичних інструментів прогнозування ринкових умов і динаміки попиту. Такі підходи допомагають формувати портфель, що забезпечує максимальну рентабельність і мінімізацію ризиків, роблячи підприємства більш стійкими до зовнішніх економічних шоків.

Для порівняльного аналізу виокремимо *сучасні бізнес-моделі управління господарським портфелем підприємств-девелоперів у будівництві*, де розглянемо ключові аспекти, такі як: стратегічні підходи до управління, джерела фінансування, управління ризиками, інновації, партнерство та взаємодія з ринком.

1. *Модель диверсифікованого портфеля* передбачає управління портфелем, який включає різноманітні проєкти в різних сегментах будівельної галузі (житлова, комерційна, промислова нерухомість). Основна перевага – зниження ризиків завдяки диверсифікації, оскільки падіння одного сегмента ринку можна компенсувати зростанням іншого. Проте складність управління різними типами активів може збільшувати операційні витрати.

Модель диверсифікованого портфеля була розроблена Гаррі Марковіцем у 1952 році і зосереджена на поєднанні активів з різними рівнями ризику для мінімізації загального ризику та максимізації дохідності [14].

2. *Фокусована модель*. Фокус на одному сегменті ринку, наприклад житлова забудова. Такий підхід дає змогу спеціалізуватися на конкретних проєктах, отримуючи переваги за рахунок глибокого розуміння потреб ринку. Недоліком є підвищений ризик, пов'язаний з ринковою залежністю від одного сегмента. Фокусована модель, популяризована Уорреном Баффетом [15], полягає в зосередженні на одному сегменті ринку або компанії з метою

отримання переваг глибокої спеціалізації та зниження невизначеності.

3. *Проектна модель управління.* Девелопери реалізують проекти на основі інвестиційного аналізу кожного конкретного об'єкта. Кожен проект фінансується окремо, і рішення приймаються на основі рентабельності інвестицій. Це гнучка модель, що уможливило реагувати на зміни ринку, але вимагає постійного залучення нових джерел фінансування. Проектна модель управління, заснована на ідеях Генрі Ганта [16], передбачає управління кожним проектом окремо з використанням методів планування та організації для підвищення ефективності.

4. *Модель державно-приватного партнерства (PPP).* Підприємства-девелопери співпрацюють з державними установами для реалізації великих інфраструктурних проектів. Ця модель забезпечує стабільне фінансування від держави, але є складною з точки зору регуляцій та взаємодії з державними органами. Недоліком може бути тривалий процес узгоджень. Модель державно-приватного партнерства (PPP) зародилася у Великобританії у 1990-х рр. і полягає у співпраці державних органів та приватних компаній для реалізації великих інфраструктурних проектів [17].

5. *Модель інвестиційних фондів.* Девелопери використовують залучення коштів через інвестиційні фонди або REITs (Real Estate Investment Trusts). Така модель дає змогу залучити великий обсяг капіталу від сторонніх інвесторів, зменшуючи фінансові ризики, але вимагає високого рівня звітності та прозорості діяльності. Модель інвестиційних фондів (REITs) була ініційована у США в 1960 р. з метою залучення інвестицій у нерухомість через публічні трасти, що уможливило диверсифікувати портфель активів у цьому секторі [18].

6. *Модель стратегічного альянсу.* Девелопери об'єднуються з іншими компаніями для спільного виконання великих проектів, поділяючи витрати, ресурси та ризики. Це дає змогу реалізовувати масштабніші проекти й оптимізувати управління ресурсами, проте може призвести до втрати частини контролю над процесами. Модель стратегічного альянсу набрала популярності у 1980-х рр. як інструмент глобалізації, коли компанії об'єднуються для спільного використання ресурсів і ринків [19].

7. *Інтегрована модель (вертикальна інтеграція).* Підприємство контролює всі етапи процесу будівництва: від проектування до продажу кінцевого продукту. Ця модель забезпечує високий рівень контролю і зменшення витрат, але вимагає значних інвестицій і складної організації. Інтегрована модель або вертикальна інтеграція, спочатку використана Ендрю Карнегі, полягає в

контролі всіх етапів виробничого процесу для зниження витрат і підвищення ефективності [20].

8. *Аутсорсингова модель.* У цій моделі девелопери передають частину бізнес-процесів (наприклад, будівництво або продажі) зовнішнім підрядникам. Це допомагає зосередитися на ключових компетенціях, але підвищує залежність від якості виконання робіт підрядниками та можливих затримок. Аутсорсингова модель, що популяризована Пітером Друкером [21], передбачає передачу частини бізнес-процесів зовнішнім підрядникам для оптимізації основного бізнесу.

9. *Циклічна модель.* Девелопери адаптують свою стратегію залежно від економічних циклів, збільшуючи активність у періоди економічного зростання та зменшуючи її під час спадів. Це допомагає мінімізувати ризики, пов'язані з ринковими коливаннями, але вимагає ретельного моніторингу ринку та можливостей для швидкого масштабування. Циклічна модель, заснована на роботах Клементя Джаглера [22], спрямована на управління бізнесом з урахуванням економічних циклів, таких як зростання, спад і відновлення.

10. *Модель орієнтована на стале будівництво.* Девелопери впроваджують інноваційні підходи для екологічно чистого будівництва й енергоефективних рішень. Висока початкова вартість таких проектів компенсується за рахунок тривалих вигод, включаючи підвищення рентабельності та репутації на ринку. Проте для успішного впровадження цієї моделі потрібні серйозні інвестиції в нові технології. Модель орієнтована на стале будівництво, розроблена Полом Хокенем [23], інтегрує принципи стійкості в будівельні процеси, що робить її важливою для сучасного екологічного та соціально відповідального будівництва.

11. *Модель диверсифікованого портфеля Марковіца* [14] має кілька ключових переваг, головною з яких є здатність мінімізувати ризики за рахунок поєднання активів з різними рівнями кореляції, що уможливило знизити ймовірність одночасних втрат. Вона також оптимізує дохідність, допомагаючи знаходити найкраще співвідношення між ризиком і прибутком, створюючи ефективний портфель. Універсальність моделі дає змогу застосовувати її до різних активів і використовувати як у короткострокових, так і в довгострокових інвестиційних стратегіях. Вона є ефективним інструментом для управління інвестиціями в умовах невизначеності та нестабільності ринків, що робить її корисною як для індивідуальних інвесторів, так і для корпоративного управління, зокрема для підприємств-девелоперів.

Модель диверсифікованого портфеля була розроблена американським економістом Гаррі

Марковіцем (Harry Markowitz) у 1952 р. в його праці "Portfolio Selection". Вона є ключовим елементом сучасної портфельної теорії (Modern Portfolio Theory, МРТ). Основна ідея цієї моделі полягає в тому, що за рахунок поєднання активів з різними рівнями ризику і доходності інвестор може мінімізувати ризики і максимізувати очікувану доходність.

Модель Марковіца ґрунтується на статистичній залежності між ризиком (дисперсією або стандартним відхиленням) і доходністю активів у портфелі. Для двох активів A і B з відповідними частками в портфелі w_a і w_b , очікувана доходність портфеля $E(R_p)$ і його ризик σ_p можуть бути виражені так:

– Очікувана доходність портфеля:

$$E(R_p) = w_a * E(R_a) + w_b * E(R_b),$$

де $E(R_p)$ – очікувана доходність портфеля; w_a і w_b – частки активів A і B у портфелі; $E(R_a)$, $E(R_b)$ – очікувана доходність активів A і B .

– Ризик портфеля (дисперсія):

$$\sigma_p^2 = w_a^2 * \sigma_a^2 + w_b^2 * \sigma_b^2 + 2 * w_a * w_b * Cov(R_a, R_b),$$

де σ_p^2 – дисперсія доходності портфеля (ризик); σ_a^2 та σ_b^2 – дисперсія доходності активів A і B відповідно; $Cov(R_a, R_b)$ – коваріація між доходностями активів A і B .

Кореляція між активами значно впливає на ризик портфеля. Якщо активи мають низьку або негативну кореляцію, то ризик портфеля може бути

знижений. Кореляцію між двома активами можна визначити через коефіцієнт кореляції:

$$\rho_{AB} = Cov(R_A, R_B) / (\sigma_A * \sigma_B).$$

Залежно від значення ρ_{AB} (від -1 до +1), можна побудувати оптимальний портфель, який мінімізує ризик при заданій очікуваній доходності.

Марковіц ввів поняття *ефективного фронту* – це набір портфель, які мають мінімальний ризик при заданій доходності або максимальну доходність при заданому рівні ризику. Графічно це виглядає як крива, де перебувають найкращі портфелі для різних рівнів ризику та доходності.

Це теоретичне підґрунтя стає основою для аналізу реальних кейсів у будівельній галузі, де компанії використовують стратегії диверсифікації для управління своїми інвестиціями.

У таблиці аналітичного огляду розглянуто конкретні приклади девелоперів, які на практиці реалізують ці принципи диверсифікації. Кожна з компаній розробляє свій унікальний підхід до управління портфелем, комбінуючи різні активи (житлову, комерційну нерухомість, інфраструктуру) і застосовуючи моделі оцінки портфель, засновані на прогнозуванні ринкових ризиків та вигод. Ці практичні приклади ілюструють як саме теоретичні моделі, такі як модель Марковіца, відображаються в реальних бізнес-стратегіях девелоперів для досягнення оптимального балансу між ризиком і прибутком.

Таблиця – Аналітичний огляд бізнес-моделей управління портфелями будівельних девелоперів

Девелопер	Країна	Період формування портфеля	Модель оцінки портфеля	Вартісні показники	Переваги та оцінка ризиків
Dalian Wanda Group	Китай	2010–2020	Модель диверсифікованого портфеля за Марковіцем	\$100+ млрд	Зниження ризиків за рахунок глобальних інвестицій
Джерело: <i>Dalian Wanda Group Annual Report 2020</i> . URL: https://www.wanda-group.com/					
Lendlease Group	Австралія	2015–2022	Модель проєктного управління з диверсифікацією	\$50 млрд	Інвестиції в інфраструктуру, відновлювальну енергетику знижують ризики
Джерело: <i>Lendlease Annual Report 2021</i> . URL: https://www.lendlease.com/					
Brookfield Property Partners	Канада	2013–2021	Модель інвестиційних фондів (REITs)	\$80 млрд	Глобальна диверсифікація ринку комерційної нерухомості знижує ризики
Джерело: <i>Brookfield Property Partners Annual Report 2021</i> . URL: https://www.brookfield.com/					
KAN Development	Україна	2010–2020	Модель диверсифікованого портфеля з акцентом на житлові комплекси	\$1 млрд	Зниження залежності від національного ринку через іноземні інвестиції
Джерело: <i>KAN Development Офіційний сайт</i> . URL: https://www.kandevelopment.com/					

Закінчення таблиці

Девелопер	Країна	Період формування портфеля	Модель оцінки портфеля	Вартісні показники	Переваги та оцінка ризиків
Интергал-Буд	Україна	2014–2021	Модель управління житловими проектами	\$500+ млн	Масове житлове будівництво мінімізує економічні ризики
Джерело: <i>Интергал-Буд</i> Офіційний сайт. URL: https://intergal-bud.com.ua/					
Taryan Group	Україна	2015–2022	Модель диверсифікованого портфеля з акцентом на преміум-сегмент	\$300 млн	Поєднання преміум-житла та комерційної нерухомості знижує ризики
Джерело: Taryan Group (2022). <i>Проекти преміум-сегмента</i> . URL: https://taryangroup.com/					

Система діагностики проектів на засадах функціонально-економічних індикаторів є важливим інструментом для формування й управління господарським портфелем девелопера в будівництві. Ця система дає змогу об'єктивно оцінювати стан і перспективи реалізації проектів на основі кількісних та якісних показників, що відображають фінансову та функціональну ефективність проектів. Основною метою такої діагностики є мінімізація ризиків і підвищення прибутковості, що забезпечує надійну основу для прийняття стратегічних рішень.

Функціонально-економічні індикатори діагностики включають фінансові, операційні та ринкові показники. Фінансові індикатори охоплюють рентабельність проекту, чисту зведену вартість (NPV), внутрішню норму дохідності (IRR), період окупності, та індекс рентабельності (PI). Ці показники дають змогу оцінити економічну доцільність проекту та його здатність генерувати прибуток у довгостроковій перспективі. Аналіз цих індикаторів допомагає девелоперу виявити слабкі проекти або ті, що потребують корекції в процесі реалізації.

Операційні індикатори зосереджуються на продуктивності ресурсів, ефективності використання робочої сили, технологій та матеріалів. Вони включають показники продуктивності праці, вартість на одиницю площі будівництва, витрати на матеріали та інші операційні витрати. Ефективність використання ресурсів безпосередньо впливає на загальну рентабельність проекту, тому моніторинг цих показників уможливує контролювати витрати й уникати перевитрат.

Ринкові індикатори оцінюють позицію проекту на ринку, рівень попиту, конкурентоспроможність, цінові тенденції та потенціал зростання. Система діагностики використовує такі показники, як середня ринкова ціна за квадратний метр, темпи продажу

об'єктів, інвестиційна привабливість регіону та рівень конкуренції в конкретному сегменті ринку. Ці індикатори допомагають визначити, чи відповідає проект потребам ринку і як швидко його можна продати або здати в оренду.

Діагностика проектів також передбачає аналіз ризиків, що включає як зовнішні, так і внутрішні фактори. Внутрішні ризики пов'язані з управлінськими процесами, виконанням графіків будівництва та витрат, тоді як зовнішні включають ринкові коливання, зміни в законодавстві або економічні кризи. Використання аналітичних інструментів для оцінки ризиків дає змогу передбачати можливі проблеми і розробляти стратегії для їх пом'якшення.

Завдяки комплексному підходу до діагностики проектів, що базується на функціонально-економічних індикаторах, девелопер може не лише ефективно управляти поточними проектами, але й прогнозувати майбутні тенденції, забезпечуючи сталість свого бізнесу. Така система дає змогу створювати збалансований господарський портфель, де кожен проект не лише відповідає стратегічним цілям компанії, а й сприяє її довгостроковому зростанню та розвитку.

Висновки

Аналіз бізнес-моделей управління господарським портфелем девелоперів у будівельній галузі виявив широкий спектр підходів до ефективного управління ризиками та підвищення дохідності. Кожна модель має свої унікальні переваги, що дають змогу адаптуватися до специфічних ринкових умов, економічних циклів та інвестиційних можливостей. Модель диверсифікованого портфеля надає переваги через зниження ризиків за рахунок розподілу активів, у той час як фокусована модель допомагає компаніям

досягати глибокої спеціалізації. Проектна модель і модель державно-приватного партнерства демонструють свою ефективність у реалізації складних інфраструктурних проєктів, забезпечуючи стійке фінансування та підтримку. Інвестиційні фонди (REITs) дають змогу розширювати інвестиції в нерухомість за допомогою публічних трастів, тоді як стратегічні альянси і вертикальна інтеграція створюють додаткові можливості для синергії та оптимізації бізнес-процесів. Аутсорсингова модель сприяє підвищенню гнучкості компаній,

допомагаючи зосередитися на ключових компетенціях, тоді як циклічна модель допомагає передбачати і враховувати зміни економічних умов. Модель сталого будівництва відіграє ключову роль у впровадженні екологічно відповідальних рішень, що стає дедалі важливішим у сучасному будівництві. Отже, для успішного управління господарським портфелем девелопери мають вибирати або поєднувати бізнес-моделі залежно від своїх стратегічних цілей, ринкових умов та інвестиційних можливостей.

Список літератури

1. Chernyshev D., Ivakhnenko I., Ryzhakova G., & Predun, K., (2018). Implementation of principles of biospheric compatibility in the practice of ecological construction in Ukraine. *International Journal of Engineering & Technology – UAE: Science Publishing Corporation*. Vol 10, No 3.2: Special Issue 2, 584 – 586.
2. Хоменко О. М., Петренко Г. С., Рижакова Г. М., Петруха Н. М., Чуприна Ю. А., Малихіна О. М., Кушнір О. К. Сучасні інструменти та програмні продукти адміністрування будівельними організаціями в умовах трансформації операційних систем менеджменту. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2022. № 52. С. 113 – 125, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2022.52.113-125.
3. Tetyana Marchuk, Dmytro Ryzhakov, Galyna Ryzhakova and Sergiy Stetsenko (2017). Identification of the basic elements of the innovation analytical platform for energy efficiency in project financing. *Investment Management and Financial Innovations* (open-access), 14 (4), pp. 12–20. DOI: [http://10.21511/imfi.14\(4\).2017.02](http://10.21511/imfi.14(4).2017.02).
4. Рижакова Г. М., Кішак Н. Г., Хоменко О. М., Ротов О. О., Ніколаєва М. Ю., Веремєєва Т. І. Сучасний вектор оновлення будівельного девелопменту в контексті стратегії Integrated Project Delivery. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2022. № 49. С. 113 – 123, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.113-123.
5. Беленкова О. Ю. Цифрова трансформація будівництва і девелопменту територій як імператив формування стратегій учасників будівельного процесу. *Містобудування та територіальне планування*. 2022. Вип. 81. С. 13–22.
6. Хоменко О. М., Рижакова Г. М., Малихіна О. М., Петренко Г. С., Степанюк Р. Б. Цільові пріоритети та формалізовані індикатори трансформації операційних систем стейкхолдерів будівництва. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2023. № 56. С. 173 – 180, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.173-180.
7. Рижакова Г. М. Економетричні залежності обсягів реалізації продукції (робіт, послуг) малих підприємств в Південному регіоні України. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі*. 2010. № 2. С. 15–30.
8. Гончаренко, Т. А. Інтеграційна модель життєвого циклу території будівлі на основі BIM. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2020. No 43. С. 83 – 90, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2020.43.83-90.
9. Рижакова Г. М. Альтернативні аналітичні інструменти забезпечення економічної безпеки державного інвестування будівельних проєктів. *Управління розвитком складних систем*. 2013. Вип. 16. С. 203–208.
10. Лященко Т. О., Гришуніна М. В., Пічкур В. Р. Гейміфікація як одна з інноваційних форм навчального процесу. *Управління розвитком складних систем*. 2018. Вип. 35. С. 113–123.
11. Рижакова Г. М., Орленко І. М., Малихіна О. М. Методологічна регламентація та аналітико-інформаційне забезпечення менеджменту організацій в сучасній системі будівельного девелопменту. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2021. № 7–8. С. 59–65.
12. Поколенко В. О., Рижакова Г. М., Приходько Д. О. Запровадження інструментарію вибору альтернатив реалізації будівельних проєктів за функціонально-технічною надійністю організацій-виконавців. *Управління розвитком складних систем*. 2014. Вип. 19. С.104 – 108.
13. Рижакова Г. М., Приходько Д. О., Предун К. М. Моделі цільового вибору репрезентативних індикаторів діяльності будівельних підприємств: етимологія та типологія систем діагностики. *Управління розвитком складних систем*. 2017. № 32. С. 159 – 165.
14. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/>
15. Lowenstein, R. (1995). Buffett: The Making of an American Capitalist. Random House. 485 p. URL: <https://www.penguinrandomhouse.com/>
16. Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2007). Project Management: Strategic Design and Implementation. McGraw-Hill Education. 592 p. URL: <https://www.mheducation.com/>
17. Yescombe, E. R. (2007). Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance. Butterworth-Heinemann. 368 p.
18. Block, R. (2012). Investing in REITs: Real Estate Investment Trusts. Wiley. 304 p. URL: <https://www.wiley.com/>

19. Yoshino, M. Y., & Rangan, U. S. (1995). *Strategic Alliances: An Entrepreneurial Approach to Globalization*. Harvard Business Review Press. 384 p. URL: <https://hbr.org/>
20. Chandler, A. D. (1977). *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business**. Harvard University Press. 608 p. URL: <https://www.hup.harvard.edu/>
21. Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. Harper & Row. 277 p. URL: <https://www.harpercollins.com/>
22. Juglar, C. (1862). Des crises commerciales et de leur retour périodique en France, en Angleterre et aux Etats-Unis. 224 p. URL: <https://gallica.bnf.fr/>
23. Hawken, P. (1993). *The Ecology of Commerce: A Declaration of Sustainability*. Harper Business. 250 p. URL: <https://www.harpercollins.com/>

Стаття надійшла до редколегії 02.09.2024

Zaichuk Serhii

Teacher of the department of construction management,

<https://orcid.org/0000-0003-0919-4190>

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Malykhina Oksana

DSc, Professor, Professor of the Department of Management in Construction,

<https://orcid.org/0000-0002-3683-570X>

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

INFORMATION-ANALYTICAL INNOVATIONS AND BUSINESS MODELS FOR MANAGING THE BUSINESS PORTFOLIO OF DEVELOPER ENTERPRISES IN CONSTRUCTION

Abstract. *The article examines the current state of construction development, the challenges companies face in the market, and an analysis of practical approaches to forming a business portfolio, as well as the prospects for industry development under global changes. The study analyzes the analytical support for managing the economic adaptability of developer construction companies in a dynamic market environment. Key components of this process include financial-economic analysis, market condition monitoring, trend forecasting, and risk management. The role of project management information systems, such as ERP and CRM, which integrate finance, resources, and human capital, is also considered. The implementation of innovative technologies, such as BIM and SCM, enhances the efficiency of construction processes and allows companies to adapt flexibly to changes. The article emphasizes that comprehensive analytical support is crucial for maintaining developers' resilience and competitiveness. The article analyzes business models for managing the economic portfolio of developers in the construction sector. Among the examined models are the diversified portfolio model, focused model, project management model, public-private partnership (PPP) model, investment funds model (REITs), strategic alliance model, integrated model (vertical integration), outsourcing model, cyclical model, and the model focused on sustainable construction. These business models enable companies to effectively manage risks, improve profitability, and adapt to changing market conditions by using various portfolio management strategies. A detailed characterization of the project diagnostics system based on functional-economic indicators for forming a developer's business portfolio in construction is provided.*

Keywords: *business portfolio; enterprise management; business model; development; adaptability; risks; innovations; resilience; competitiveness; technologies BIM; ERP; CRM; construction*

References

1. Chernyshev, D., Ivakhnenko, I., Ryzhakova, G. & Predun, K. (2018). Implementation of principles of biospheric compatibility in the practice of ecological construction in Ukraine. *International Journal of Engineering & Technology (UAE)*, 10(3.2: Special Issue 2), 584–586.
2. Khomenko, O. M., Petrenko, H. S., Ryzhakova, G. M., Petrukha, N. M., Chupryna, Yu. A., Malykhin, O. M. & Kushnir, O. K. (2022). Modern tools and software products for the administration of construction organizations under the transformation of operational management systems. *Management of Complex Systems Development*, (52), 113–125. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.52.113-125>
3. Marchuk, T., Ryzhakov, D., Ryzhakova, G. & Stetsenko, S. (2017). Identification of the basic elements of the innovation-analytical platform for energy efficiency in project financing. *Investment Management and Financial Innovations*, 14(4), 12–20. [https://doi.org/10.21511/imfi.14\(4\).2017.02](https://doi.org/10.21511/imfi.14(4).2017.02)
4. Ryzhakova, G. M., Kishchak, N. H., Khomenko, O. M., Rotov, O. O., Nikolaeva, M. Yu. & Veremeeva, T. I. (2022). Modern vector of construction development renewal in the context of the Integrated Project Delivery stratagem. *Management of Complex Systems Development*, 49, 113–123. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.113-123>.

5. Belenkova, O. Yu. (2022). Digital transformation of construction and territorial development as an imperative for strategy formation for construction process participants. *Urban Planning and Territorial Development*, 81, 13–22.
6. Khomenko, O. M., Ryzhakova, G. M., Malykhin, O. M., Petrenko, H. S. & Stepaniuk, R. B. (2023). Target priorities and formalized indicators for the transformation of operational systems of construction stakeholders. *Management of Complex Systems Development*, 56, 173–180. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.173-180>
7. Ryzhakova, G. M. (2010). Econometric dependencies of sales volumes (work, services) of small enterprises in the Southern region of Ukraine. *Economics and Management of Machine-Building Enterprises*, 2, 15–30.
8. Honcharenko, T. A. (2020). Integration model of the building life cycle based on BIM. *Management of Complex Systems Development*, 43, 83–90. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2020.43.83-90>
9. Ryzhakova, G. M. (2013). Alternative analytical tools for ensuring economic security of state investment in construction projects. *Management of Complex Systems Development*, 16, 203–208.
10. Lyashchenko, T. O., Hryshunina, M. V. & Pichkur, V. R. (2018). Gamification as an innovative form of the educational process. *Management of Complex Systems Development*, 35, 113–123.
11. Ryzhakova, G. M., Orlenko, I. M. & Malykhin, O. M. (2021). Methodological regulation and analytical-information support of management in the modern system of construction development. *Formation of Market Relations in Ukraine*, 7–8, 59–65.
12. Pokolenko, V. O., Ryzhakova, G. M. & Prykhodko, D. O. (2014). Implementation of tools for selecting alternatives for construction project execution based on the functional and technical reliability of organizations. *Management of Complex Systems Development*, 19, 104–108.
13. Ryzhakova, G. M., Prykhodko, D. O. & Predun, K. M. (2017). Models of target selection for representative indicators of construction enterprise activity: Etymology and typology of diagnostic systems. *Management of Complex Systems Development*, 32, 159–165.
14. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/>
15. Lowenstein, R. (1995). Buffett: The Making of an American Capitalist. Random House, 485. URL: <https://www.penguinrandomhouse.com/>
16. Cleland, D. I. & Ireland, L. R. (2007). Project Management: Strategic Design and Implementation. McGraw-Hill Education, 592. URL: <https://www.mheducation.com/>
17. Yescombe, E. R. (2007). Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance. Butterworth-Heinemann, 368.
18. Block, R. (2012). Investing in REITs: Real Estate Investment Trusts. Wiley, 304. URL: <https://www.wiley.com/>
19. Yoshino, M. Y. & Rangan, U. S. (1995). Strategic Alliances: An Entrepreneurial Approach to Globalization. *Harvard Business Review Press*, 384. URL: <https://hbr.org/>
20. Chandler, A. D. (1977). The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*. Harvard University Press, 608. URL: <https://www.hup.harvard.edu/>
21. Drucker, P. F. (1985). Innovation and Entrepreneurship. Harper & Row, 277. URL: <https://www.harpercollins.com/>
22. Juglar, C. (1862). Des crises commerciales et de leur retour périodique en France, en Angleterre et aux Etats-Unis, 224. URL: <https://gallica.bnf.fr/>
23. Hawken, P. (1993). The Ecology of Commerce: A Declaration of Sustainability. Harper Business, 250. URL: <https://www.harpercollins.com/>.

Посилання на публікацію

- APA Zaichuk, Serhii & Malykhina, Oksana. (2024). Information-analytical innovations and business models for managing the business portfolio of developer enterprises in construction. *Management of Development of Complex Systems*, 59, 191–199. [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.191-199](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.191-199).
- ДСТУ Зайчук С. В., Малихіна О. М. Інформаційно-аналітичні новації і бізнес-моделі управління господарським портфелем підприємств-девелоперів у будівництві. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2024. № 59. С. 191 – 199, [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.191-199](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.191-199).