

УДК 338.2

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.218.186-195>**Романенко О.В.**

кандидат економічних наук

Київський національний університет будівництва і архітектури

Romanenko Olesia

PhD in Economic Sc.

Kyiv National University of Construction and Architecture

<https://orcid.org/0000-0001-5684-6791>

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕСУРСНОГО ТА ПОРТФЕЛЬНОГО РЕБАЛАНСУВАННЯ ДЕВЕЛОПЕРСЬКОЇ КОМПАНІЇ В ПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ ОМНІРЕЗИЛЬЄНТНОЇ СТРАТЕГІЇ

У статті розроблено теоретико-методичні засади організаційно-економічного забезпечення ресурсного та портфельного ребалансування девелоперської компанії в умовах реалізації омнірезильєнтної стратегії. Запропоновано дворівневу модель омнірезильєнтного ресурсно-портфельного ребалансування. На першому рівні здійснюються багатокритеріальна діагностика кожного проєкту за п'ятьма групами параметрів, а на другому – дискретна оптимізація вибору управлінської дії за ресурсних, грошово-потоківих, ризикових, стратегічних і портфельних обмежень. Множина рішень охоплює шість альтернатив: продовження, прискорення, масштабування, призупинення, перепроєктування та вихід із проєкту. Розроблено матрицю управлінських рішень, систему тригерів повторної оптимізації портфеля, контур цифрового моніторингу й організаційний механізм координації.

Ключові слова: девелоперська компанія, резильєнтність, омнірезильєнтна стратегія, портфель проєктів, ресурсне ребалансування, портфельне ребалансування, ліквідність, ризик, ресурсні обмеження, управлінське рішення.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC FRAMEWORK FOR RESOURCE AND PROJECT PORTFOLIO REBALANCING IN REAL ESTATE DEVELOPMENT COMPANIES IMPLEMENTING AN OMNI-RESILIENT STRATEGY

The article addresses the problem of improving the organizational and economic framework for resource and project portfolio rebalancing in a real estate development company implementing an omni-resilient strategy. The relevance of the study is determined by the need to coordinate profitability, risk, liquidity, strategic priorities, resilience and limited resources within a portfolio whose projects differ in timing, resource intensity and exposure to external disturbances. The purpose of the research is to develop a formalized decision-making mechanism that enables a development company to adapt the composition and implementation mode of its project portfolio while maintaining financial viability and strategic flexibility. The methodological basis combines systems, resource-based, portfolio, risk-oriented, scenario and multicriteria approaches, together with normalization procedures, scenario modelling and discrete mathematical programming. The study proposes a two-level rebalancing model: the first level performs multicriteria diagnostics of individual projects, while the second selects an economically feasible management action under resource, liquidity, risk, strategic and portfolio constraints. The resulting decision set includes project continuation, acceleration, scaling, suspension, redesign and exit. A decision matrix, trigger-based reassessment mechanism and closed digital monitoring loop are developed to support repeated optimization when material changes in project or portfolio conditions occur. The results show that resource allocation should be treated not as proportional budget reduction but as a differentiated reconfiguration of capital, labor, materials, managerial attention and other scarce resources according to the value and resilience profile of each project. The practical value of the proposed approach lies in its ability to support portfolio committees, financial and risk functions, project management offices and digital-analytical units in selecting coordinated actions that preserve liquidity, control downside risk, release constrained resources and maintain strategically important projects under turbulent operating conditions.

Keywords: real estate development company, resilience, omni-resilient strategy, project portfolio, resource rebalancing, project portfolio rebalancing, liquidity, risk, resource constraints, managerial decision-making.

JEL Classification: B49, C80, D70, L20.

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Романенко О.В., 2026

Постановка проблеми. Будівельний девелопмент характеризується значною капіталомісткістю, тривалими інвестиційними циклами, багатосуб'єктною структурою реалізації, залежністю від ринкової кон'юнктури та вартості фінансування, нерівномірністю грошових потоків, складними дозвоільно-регуляторними процедурами і високою чутливістю до вартості та доступності матеріально-технічних ресурсів. Проблема ускладнюється тим, що економічна життєздатність окремого проєкту ще не означає його доцільності у портфелі. Навіть проєкт із позитивним NPV (Net Present Value) може виявитися небажаним, якщо він концентрує дефіцитні ресурси у період пікового навантаження, погіршує портфельну ліквідність, має надмірно корельований з іншими проєктами ризик або витісняє стратегічно важливіші об'єкти. Навпаки, проєкт із помірно поточною прибутковістю може бути критичним через стратегічний вихід у певний сегмент, підтримання компетенцій, інфраструктурну синергію або високий потенціал адаптивного перепроєктування. Водночас механічне перенесення фінансової портфельної теорії на девелопмент неможливе, оскільки проєкти є неподільними або частково подільними, мають часові й технологічні залежності, потребують різномірних ресурсів та допускають не лише включення чи виключення, а й зміну масштабу, темпу та конфігурації реалізації. Особливої актуальності ця постановка набуває у межах концепції омнірезильентної стратегії. Отже, науковою проблемою є формування такого організаційно-економічного механізму, який дозволяв би одночасно відповідати на три різні за природою запитання: які проєкти створюють найбільшу скориговану на ризик і резильєнтність цінність; які з них реально можуть бути забезпечені дефіцитними ресурсами та ліквідністю; яка саме управлінська дія щодо проєкту потрібна в поточній конфігурації портфеля.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичний фундамент дослідження формується на перетині кількох наукових напрямів. У проєктному середовищі С. Г. Кійко та співавтори розглядають диверсифікацію, ребалансування та оптимізацію співвідношення прибутковості й ризику, водночас наголошуючи на необхідності врахування специфічних ресурсних обмежень [1]. N. Archer і F. Ghazemzadeh [2] запропонували поетапну архітектуру відбору портфеля, S. Meskendahl [3] показав необхідність пов'язувати структуру портфеля зі стратегічною орієнтацією підприємства, а M. Martinsuo [4] довела важливість контекстного та практико-орієнтованого розуміння портфельного управління. На основі теорії динамічних спроможностей і організаційної резильєнтності D. Teece, G. Pisano і A. Shuen [5] визначили стратегічну роль здатності підприємства інтегрувати, формувати й реконфігурувати ресурси та компетенції відповідно до зміни середовища. J. Hillmann і E. Guenther [6], а також M. Linnenluecke [7] підкреслюють багатовимірність і динамічний характер організаційної резильєнтності, тоді як T. Williams та співавтори [8] поєднують проблематику кризового управління та резильєнтності. Українські дослідження останніх років розглядають

девелоперську компанію як складну адаптивну систему [9], бізнес-стійкість у мультипроєктному середовищі [10], формалізоване оцінювання і відбір проєктів реінжинірингу [11], адаптивне оцінювання ризику девелоперських проєктів [12] та цифровий моніторинг ресурсних і часових параметрів [13]. Д. Різун, зокрема, формує контур, у якому BIM (Building Information Modeling) забезпечує просторово-інформаційну основу, ERP (Enterprise Resource Planning) – ресурсно-фінансову координацію, а IoT (Internet of Things) – оперативне надходження даних, що створює передумови переходу від реактивного до прогнозно-адаптивного управління [13]. З точки зору управління грошовими потоками будівельного портфеля A. Ezeldin і G. Ali [14] та M. Sharifi та M. Bagherpour обґрунтовують необхідність оптимізації грошових потоків одночасно для кількох будівельних проєктів.

Водночас у межах проаналізованих джерел не виявлено завершеної моделі, яка б одночасно: оцінювала прибутковість, ризик, ліквідність, стратегічну значущість та омнірезильєнтність конкретного девелоперського проєкту; враховувала часові обмеження за кількома видами дефіцитних ресурсів; оптимізувала сукупний ризик і ліквідність портфеля.

Мета статті – обґрунтування організаційно-економічного механізму та розроблення математико-аналітичної моделі ресурсного і портфельного ребалансування девелоперської компанії в процесі реалізації омнірезильєнтної стратегії. Для досягнення мети поставлено такі завдання: уточнити місце портфельного ребалансування у механізмі омнірезильєнтного управління; сформувати систему критеріїв оцінювання проєкту; побудувати інтегральний діагностичний індекс; формалізувати багаторесурсні та ліквіднісні обмеження; ввести сценарний ризик на рівні всього портфеля; розробити дискретну оптимізаційну модель вибору дії; сформувати матрицю управлінських рішень; запропонувати тригери повторної оптимізації та цифровий контур контролю.

Методи дослідження. Для досягнення зазначеної в статті мети було застосовано ряд загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, а саме: метод аналізу – для вивчення наявного наукового доробку та обґрунтування невирішеної наукової проблеми; метод багатокритеріальної діагностики – для оцінювання проєкту за параметрами прибутковості, ризику, ліквідності, стратегічної значущості; матричний метод – для формування матриці управлінських рішень за наявних ресурсних, грошово-потоківих, ризикових, стратегічних і портфельних обмежень; методи нормування, сценарного моделювання, оптимізації та дискретного математичного програмування – для розробки дворівневої моделі омнірезильєнтного ресурсно-портфельного ребалансування; табличний та графічний методи – для систематизації та візуалізації результатів дослідження;

Виклад основних результатів дослідження. У межах цієї статті омнірезильєнтне ресурсно-портфельне ребалансування девелоперської компанії пропонується визначати як безперервний організаційно-економічний процес діагностики, перегляду режимів

реалізації проєктів та перерозподілу обмежених ресурсів, спрямований на максимізацію довгострокової скоригованої цінності портфеля за одночасного дотримання вимог платоспроможності, прийнятного ризику, стратегічної відповідності та мінімально необхідного рівня багатовимірної резильєнтності.

Принциповою є відмінність між ребалансуванням і простим бюджетним скороченням. Скорочення фінансування пропорційно для всіх проєктів може зберігати формальну «справедливість», але руйнувати економічну оптимальність: критичний проєкт наближення до введення в експлуатацію може потребувати прискорення, тоді як низькостратегічний проєкт на ранній стадії – виходу; перспективний, але недостатньо резильєнтний проєкт – перепроєктування; стратегічно

корисний проєкт із тимчасовим дефіцитом ресурсів – призупинення з утриманням опціону на відновлення. Саме множинність можливих режимів відрізняє запропонований підхід від традиційної задачі відбору портфеля [2, 4]. Запропонований механізм доцільно будувати як замкнений контур (рис. 1). Такий контур відповідає сучасній логіці цифрового моніторингу, де інформаційні системи мають не лише фіксувати відхилення, а створювати ранні сигнали для зміни управлінських рішень [13]. Він також узгоджується із запропонованою у новітніх дослідженнях омнірезильєнтності архітектурою «діагностика невизначеності – стратегічне ядро – сценарні рішення – цифрово-аналітичний контур – адаптивний перегляд – організаційне навчання» [16].

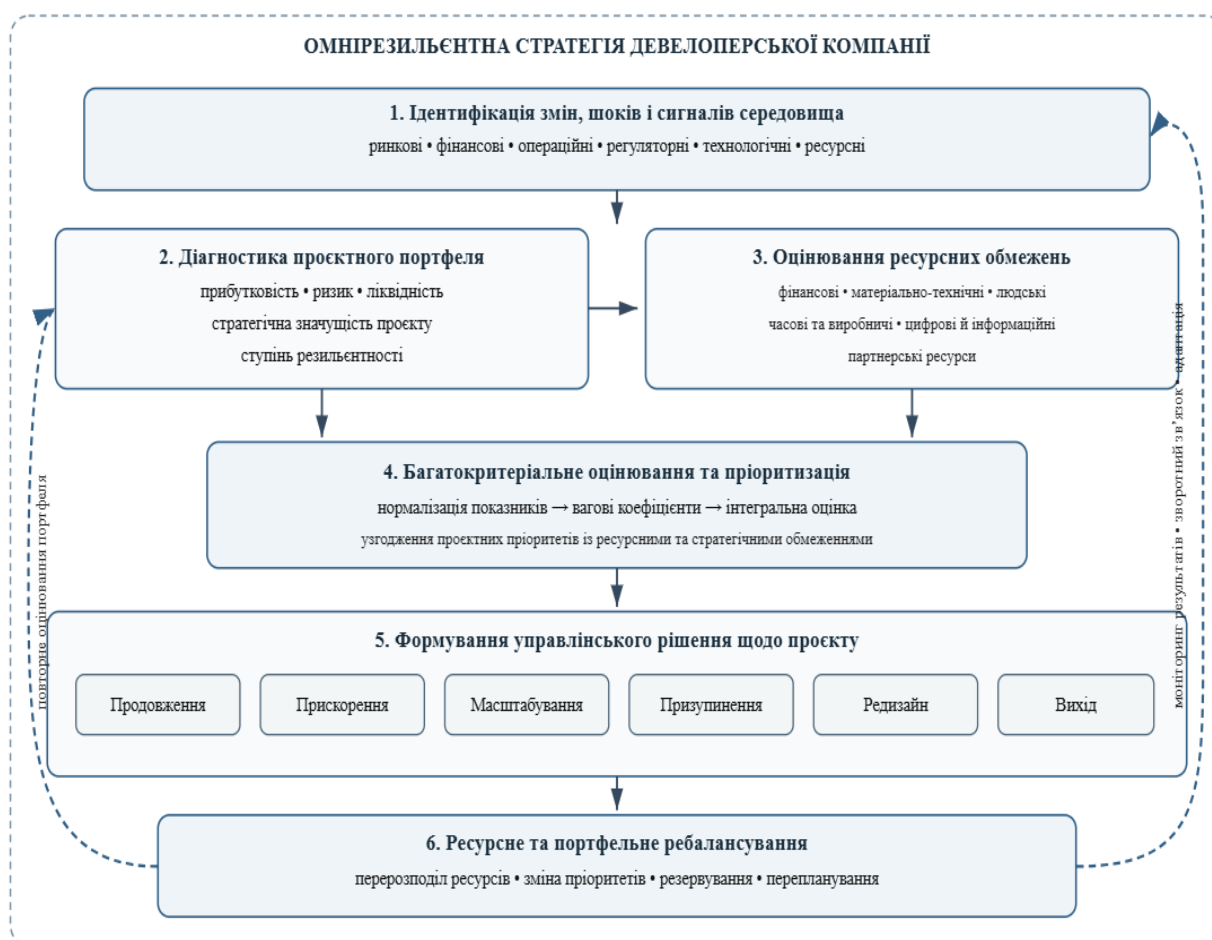


Рис. 1. Контур омнірезильєнтного ресурсно-портфельного ребалансування

Джерело: авторська розробка.

Для практичного впровадження оптимізаційної моделі недостатньо математичного апарату. Ребалансування має бути інституціоналізоване через систему відповідальності, єдиний інформаційний простір, правила резервування ресурсів та регламент ескалації відхилень (табл. 1).

Потреба у зв'язуванні корпоративного і проєктного

рівнів підтверджується будівельними дослідженнями: стабілізаційні заходи на рівні підприємства повинні координуватися із грошовими потоками, кошторисом, ризиками та календарною стабільністю конкретних проєктів [17]. Цифрова інтеграція BIM, ERP та поточних даних, своєю чергою, створює технічну основу для регулярної актуалізації ресурсної моделі [13].

Таблиця 1

Організаційно-економічна архітектура ребалансування

Контур	Основний зміст	Інструментарій	Центр відповідальності
Стратегічний	стратегічна відповідність проєктів, граничний ризик, мінімальна резильєнтність	стратегічна карта, сценарії, портфельні ліміти	правління / інвестиційний комітет
Портфельний	пріоритизація та вибір режиму реалізації	PRI, оптимізаційна модель, матриця рішень	портфельний офіс / офіс управління проєктами
Фінансовий	грошовий потік, доступність фінансування, боргове навантаження	NPV, PLC, CFaR/CVaR, прогноз руху грошових коштів	фінансовий директор / казначейство
Ресурсний	фінанси, люди, матеріали, техніка, управлінська спроможність	ресурсні календарі, ERP, коефіцієнти дефіцитності	операційна функція / закупівлі
Ризиковий	сценарії втрат, концентрація ризиків, взаємозалежності	реєстр ризиків, метод Monte Carlo, VaR/CVaR	ризик-менеджмент
Резильєнтний	здатність проєкту витримувати, адаптуватися, відновлюватися і трансформуватися	омнірезильєнтний індекс, стрес-тестування	портфельний офіс + ризик-функція
Цифрово-аналітичний	актуалізація даних і раннє попередження	BIM, ERP, CRM, графіки, аналітичні панелі	офіс з управління даними + проєктні команди
Навчальний	аналіз причин відхилень і корекція правил	Звіт про виконання проєкту, база знань, оновлення ваг і порогів	офіс управління проєктами + топменеджмент

Джерело: авторська розробка.

Для побудови матриці рішень щодо ресурсного ребалансування девелоперських проєктів необхідно спочатку розробити систему критеріїв діагностики проєктів (табл. 2).

Нехай портфель складається з n проєктів $i = 1, \dots, n$. Стан кожного проєкту в момент ребалансування t_0 описується вектором (1):

$$Z_i = \{P_i, R_i, L_i, S_i, Q_i, D_i\}, \quad (1)$$

де:

P_i – прибутковість;

R_i – ризик;

L_i – ліквідність;

S_i – стратегічна значущість;

Q_i – омнірезильєнтність;

D_i – вектор потреби в ресурсах.

Таблиця 2

Критерії діагностики проєкту в системі ребалансування

Критерій	Запропонований показник	Економічна інтерпретація
Прибутковість P_i	інкрементальний NPV	цінність майбутнього рішення відносно ще необхідного капіталу
Ризик R_i	CVaR втрат NPV/грошового потоку, ймовірність критичного дефіциту коштів	розмір наслідків несприятливих сценаріїв
Ліквідність L_i	показник покриття портфельної ліквідності $PLC_i(H)$	здатність проєкту покрити обов'язкові грошові потреби на горизонті H
Стратегічність S_i	зважений бал стратегічної відповідності	внесок у довгострокову позицію девелопера
Омнірезильєнтність Q_i	інтегральний індекс за всіма контурами	здатність витримувати, адаптуватися, відновлюватися і трансформуватися
Ресурси D_i	потреба за видом k і періодом t	навантаження на дефіцитну ресурсну базу компанії

Джерело: авторська розробка.

Важливо, що D_i не пропонується просто включати до інтегрального бала з певною вагою. Дефіцит капіталу, робочої сили або критичного матеріалу – це не та характеристика, яку можна компенсувати високою стратегічністю; це фізична або фінансова межа реалізації. Тому ресурси на другому рівні моделі виступають насамперед як обмеження.

Підхід до одночасного врахування економічної результативності, організаційної ефективності, цифрової зрілості, адаптивності та ризиків підтримується інтегральною методикою Н. Валінкевича [18], тоді як необхідність формалізованого багатокритеріального оцінювання проєктів підтверджується дослідженнями проєктного відбору [11].

Для первинного ранжування пропонується *індекс пріоритетності ребалансування* (2):

$$PRI_i = w_P p_i + w_R (1 - r_i) + w_L l_i + w_S s_i + w_Q q_i, \quad (2)$$

де:

$$w_P + w_R + w_L + w_S + w_Q = 1.$$

Ваги не повинні бути універсальними. Для конкретної компанії вони мають визначатися комбінацією експертного стратегічного оцінювання та аналізу фактичних даних, після чого необхідно виконувати аналіз чутливості. Це принципово, оскільки одна й та сама компанія може переходити між режимами «захист ліквідності», «відновлення», «експансія», а отже, допустима відносна важливість прибутковості, ризику та ризильєнтності змінюється. При цьому PRI_i є

діагностичним, а не остаточним критерієм рішення. Проєкт із високим PRI_i не можна автоматично масштабувати, якщо для нього відсутні ресурси або таке масштабування порушує мінімальний грошовий буфер компанії. Саме тому необхідний другий рівень моделі – оптимізаційний.

Для побудови оптимізаційної моделі управлінської дії припустимо, що:

$$A = \{\text{продовження, прискорення, масштабування, призупинення, перепроєктування, вихід}\}.$$

Вводимо бінарну змінну (3):

$$x_{ia} = \begin{cases} 1, & \text{якщо для проєкту } i \text{ обрано дію } a, \\ 0, & \text{інакше.} \end{cases} \quad (3)$$

Для кожної комбінації «проєкт – дія» сценарна модель генерує майбутні NPV_{ia} , R_{ia} , L_{ia} , Q_{ia} , потребу в

ресурсах d_{iakt} та витрати переходу C_{ia}^{switch} . Корисність дії можна подати як (4):

$$U_{ia} = \omega_P p_{ia} + \omega_R (1 - r_{ia}) + \omega_L l_{ia} + \omega_S s_i + \omega_Q q_{ia} - \omega_C C_{ia}^{norm} \quad (4)$$

Тоді базова цільова функція (5):

$$\text{Max} Z = \sum_i \sum_a U_{ia} x_{ia} - \lambda CVaR_\alpha(L(x)) \quad (5)$$

Параметр λ відображає схильність компанії до портфельного ризику. Порівняно з простим рейтингом, формула (5) одночасно враховує цінність рішення щодо конкретного проєкту і системний ризик

зниження вартості всього портфеля.

Обмеження вибору (6):

$$\sum_{a \in A} x_{ia} = 1, \quad \forall i \quad (6)$$

Тобто кожний проєкт під час конкретного циклу ребалансування повинен отримати один визначений режим управління.

Для кожного виду ресурсу k та періоду t виконується умова (7):

$$\sum_i \sum_a d_{iakt} x_{ia} \leq B_{kt}, \quad \forall k, t, \quad (7)$$

де:

B_{kt} – фактична або гарантовано доступна кількість ресурсу.

До ресурсів доцільно включати не лише фінансування. Для девелопера критичними можуть бути: власний капітал, кредитні ліміти, інженерно-проєктні ресурси, кваліфікований персонал, дефіцитні матеріали, техніка, виробничі потужності підрядників, управлінська увага ключових фахівців та цифрово-аналітична

спроможність. Дослідження ресурсно-часового моніторингу в будівництві підтверджують необхідність спільного контролю ресурсних потоків і часових відхилень [13].

Портфельне обмеження ліквідності (8):

$$\text{Cash}_t = \text{Cash}_{t-1} + \sum_i \sum_a C F_{ia,t} x_{ia} + \text{Fin}_t \geq \text{Cash}_t^{\min} \quad (8)$$

На відміну від річного бюджетного обмеження, умова (8) повинна виконуватися в кожному критичному періоді, оскільки загальна прибутковість

портфеля не запобігає дефолту в конкретний місяць або квартал. Саме часовий аспект грошового потоку є центральним у дослідженнях фінансування

будівельних портфельів [14, 15, 19].

Для забезпечення омнірезильєнтності діючої

частини портфеля вводиться умова (9):

$$\sum_i \sum_a Q_{ia} x_{ia} \geq Q^{\min} \sum_i y_i, \quad (9)$$

де:

$y_i = 1$, якщо проєкт залишається активним,

$y_i = 0$ – після повного виходу.

Додатково можуть встановлюватися: максимальна концентрація за сегментом ринку або територією; ліміти боргового навантаження; мінімальна частка стратегічних проєктів; умови технологічної залежності між чергами; зобов'язання перед покупцями або фінансовими партнерами; обмеження припустимого припинення проєктів.

Таким чином, ресурсне ребалансування є

$$MVR_{ia} = \frac{\Delta NPV_{ia}}{\sum_{k,t} \mu_{kt} \Delta d_{iakt}}, \quad (10)$$

де:

μ_{kt} – оцінка дефіцитності, або тіньової ціни, ресурсу k у період t .

У практичній реалізації для змішано-цілочислової моделі така оцінка може отримуватися з релаксації моделі або сценарного приросту цільової функції при збільшенні ресурсу. Показник (10) особливо корисний для розмежування рішень «прискорити» і «масштабувати»: вони обидва потребують додаткових ресурсів,

ендогенним результатом портфельного рішення: модель спочатку не розподіляє бюджет, а визначає економічно доцільну конфігурацію дій і одночасно перевіряє її ресурсну здійсненність.

Для оцінювання економічної доцільності додаткового ресурсу може застосовуватися показник граничної цінності (10):

але перше створює цінність переважно через скорочення строку й ранній грошовий потік, друге – через збільшення економічного масштабу. Матриця рішень щодо ресурсної дії з урахуванням економічної логіки та ключової умови відображена в табл. 3.

Таблиця 3

Матриця рішень щодо ресурсного ребалансування девелоперських проєктів

Рішення	Типовий профіль проєкту	Економічна логіка	Ресурсна дія	Ключова умова
Продовження	Середньо/високий PR ; прийнятні R, L, Q ; план виконується	Поточна конфігурація близька до оптимальної	Збереження ресурсного профілю	$U_{continue}$ максимальна без потреби значної реконфігурації
Прискорення	Висока цінність; сильний L і Q ; висока цінність скорочення строку	Раніший запуск продажу/введення/грошового потоку перевищує ціну додаткового ресурсу	Тимчасове фронтальне збільшення ресурсів	$\Delta NPV_{acc} > C_{acc}$, портфельна ліквідність не порушується
Масштабування	Високі P, S, Q ; попит і ресурсна база дозволяють збільшення	Додатковий масштаб має позитивну граничну цінність	Стале збільшення обсягу ресурсів	MVR_{scale} перевищує альтернативи
Призупинення	Поточна ліквідність/ресурсна здійсненність низька, але стратегічна цінність зберігається	Уникнути спалювання ліквідності, зберігти можливість повернення	Мінімальний ресурс на консервацію	$U_{suspend} > U_{exit}$, існує реалістичний тригер відновлення
Перепроєктування	Високий S , але надмірний R , слабкий L або Q	Зміна продукту, технології, постачання, фінансування чи масштабу відносно життєздатність	Тимчасове скорочення будівельного та збільшення аналітико-проектного ресурсу	$\square \square \square \square \square \square \square \square > U_{continue}, U_{suspend}, U_{exit}$
Вихід	Низька майбутня скоригована цінність; слабкі S, Q ; стійкий негативний ефект на ліквідність	Припинення майбутніх втрат і вивільнення ресурсів	Продаж активу/SPV, передача частки, припинення або інший можливий вихід	$U_{exit} = \max_a U_{ia}$

Джерело: авторська розробка.

Слід зауважити, що перепроєктування не є проміжним синонімом призупинення. Воно передбачає активну зміну економіки проєкту: функціонального

призначення, продуктової структури, черговості, конструктивної системи, джерел фінансування, моделі партнерства, структури постачання або контрактів. Такий

підхід відповідає концепції динамічних спроможностей, де конкурентна життєздатність пов'язується не із збереженням незмінної ресурсної конфігурації, а з її цілеспрямованою реконфігурацією [5]. Так само призупинення не повинно бути безстроковим. Для нього необхідно визначити новий горизонт і умову повернення, наприклад, відновлення кредитної лінії, нормалізацію попиту, отримання дозволу, появу альтернативного постачальника або досягнення портфелем заданого

рівня ліквідності. Якщо умова не виконується до контрольної дати, проєкт повторно оцінюється і може перейти до перепроєктування або виходу.

Омнірезильєнтний підхід вимагає відмовитися від винятково календарного перегляду портфеля. Разом із періодичним контролем має діяти подієвий механізм. Для кожного проєкту пропонується індекс тригера (11):

$$TR_i(t) = \max_j \left\{ \frac{|z_{ij}(t) - z_{ij}(t-1)|}{\tau_j} \right\}, \quad (11)$$

де:

τ_j – встановлена компанією критична величина зміни показника.

Якщо $TR_i(t) \geq 1$, проєкт переходить до поглибленого перегляду. Це дозволяє задати різні пороги для NPV, CVaR (Conditional Value at Risk), ліквідності, строку, вартості, резильєнтності, попиту та забезпеченості ресурсами.

Портфельний перерахунок доцільний також незалежно від TR_i , якщо виникає системна подія: різке скорочення доступного фінансування, порушення ланцюга поставок, істотна регуляторна зміна, безпекова подія, зміна кредитних умов, втрата ключового підрядника чи суттєва зміна стратегічних цілей. Така

подієва логіка відповідає сучасному переходу до безперервного адаптивного управління девелоперськими проєктами [12] і до цифрового раннього попередження [13].

Для демонстрації механіки моделі розглянемо умовний портфель із шести проєктів (табл. 4). Наведені дані є синтетичними і не є емпіричними даними конкретної девелоперської компанії. Ваги для демонстрації прийнято: $w_P = 0,25$, $w_R = 0,20$, $w_L = 0,15$, $w_S = 0,20$, $w_Q = 0,20$.

Таблиця 4

Умовна діагностика і результат портфельного ребалансування

Проект	<i>P</i>	<i>R</i>	<i>L</i>	<i>S</i>	<i>Q</i>	<i>PRI</i>	Початкова потреба в ресурсі	Рішення	Ресурс після рішення
A	0,82	0,28	0,78	0,88	0,81	0,804	20	масштабування	25,0
B	0,76	0,34	0,86	0,71	0,74	0,741	15	прискорення	18,0
C	0,63	0,52	0,49	0,83	0,46	0,585	18	перепроєктування	10,8
D	0,54	0,57	0,42	0,62	0,58	0,524	14	призупинення	1,4
E	0,38	0,72	0,31	0,35	0,37	0,342	11	вихід	0,55
F	0,69	0,41	0,66	0,77	0,69	0,681	17	продовження	17,0
Разом							95,0		72,75

Джерело: авторська розробка.

За доступності лише 75 умовних ресурсних одиниць початковий портфель вимагав 95 одиниць, тобто мав дефіцит 20 одиниць. Після реконфігурації потреба зменшується до 72,75 одиниць; вивільняється 22,25 одиниць ресурсного навантаження, а залишковий резерв становить 2,25 одиниці. Водночас найбільш привабливі проєкти A і B не зазнають пропорційного скорочення: вони, навпаки, отримують додатковий ресурс для масштабування й прискорення. Саме це демонструє економічну відмінність портфельного ребалансування від тотального скорочення бюджетів.

Особливого значення набуває проєкт C. Його $PRI = 0,585$ не є високим через значний ризик, слабку ліквідність і низьку резильєнтність, проте стратегічна значущість $S = 0,83$ є другою за величиною у портфелі. Автоматичне виключення такого проєкту за інтегральним рейтингом призвело б до втрати стратегічної

цінності. Тому для нього більш раціональною є дія «перепроєктування», спрямована на підвищення L і Q та зниження R . Проєкт D тимчасово переводиться у режим збереження опціону, а проєкт E – у вихід. Проєкт F продовжується без додаткового ресурсного навантаження.

Цей приклад водночас демонструє обмеженість використання лише PRI : проєкт A має найвищий бал, але для вибору між прискоренням і масштабуванням потрібне зіставлення дії, її додаткового NPV, ресурсної ціни, впливу на ліквідність і CVaR. Отже, рейтинговий рівень моделі забезпечує прозорість, а оптимізаційний – економічну здійсненність.

На цій основі пропонується послідовність практичного впровадження моделі омнірезильєнтного ресурсно-портфельного ребалансування (рис. 2).

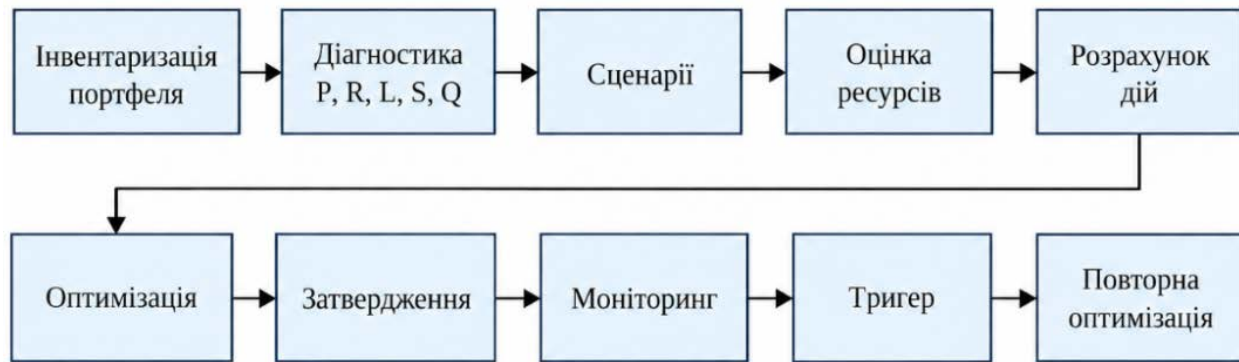


Рис. 2. Послідовність впровадження моделі омнірезильєнтного ресурсно-портфельного ребалансування
Джерело: авторська розробка.

Організаційно рішення має проходити через портфельний комітет, але його інформаційна підготовка повинна бути розподілена: фінансова функція відповідає за NPV, фінансування і ліквідність; ризик-функція – за сценарний ризик; проєктний офіс – за строки та фактичне виконання; відділ закупівлі – за ресурси і ланцюги поставок; управлінський рівень – за стратегічність; цифрово-аналітична функція – за якість, синхронність і простежуваність даних. Це дає змогу уникнути ситуації, коли суб'єктивний «власник проєкту» одночасно формує вихідні припущення, оцінює власний проєкт і приймає рішення про його продовження.

З економічного погляду важливо створити портфельний резерв резильєнтності, який слід розуміти ширше за фінансовий резерв. До нього можуть входити невикористана кредитна спроможність, альтернативні постачальники, резерви ключової техніки, рамкові контракти, резерв потужності, здатність швидко переключати управлінські команди. Така резервна спроможність має ціну в нормальному стані, але створює опціонну цінність за шоків, що концептуально відповідає уявленню про резильєнтність як про спроможність передбачати, протидіяти та адаптуватися [20].

У результаті запропонована модель змінює саме розуміння «ефективного портфеля». У стабільному середовищі ефективність могла наближатися до максимізації очікуваного NPV за бюджетного обмеження. Для омнірезильєнтного девелопера ефективним є портфель, який одночасно: створює цінність; зберігає ліквідність; обмежує ризик зниження вартості компанії; підтримує стратегічні позиції; зберігає здатність до реконфігурації. Саме остання складова відрізняє резильєнтно-ефективний портфель від статично оптимального. Ця постановка розвиває класичну логіку співвідношення ризику до дохідності, стратегічне управління портфелем, динамічні спроможності та багатовимірну організаційну резильєнтність, адаптуючи їх до

економіки будівельного девелопменту.

Висновки. Ресурсне та портфельне ребалансування має розглядатися як центральний механізм реалізації омнірезильєнтної стратегії девелоперської компанії. Запропонована дворівнева модель усуває методологічно небезпечне ототожнення високого рейтингу проєкту з безумовною доцільністю його фінансування: навіть високопріоритетний проєкт повинен конкурувати за дефіцитний ресурс і не порушувати грошову, ризикову та резильєнтну стійкість портфеля. Розроблена варіативність управлінських рішень «продовження–прискорення–масштабування–призупинення–перепроєктування–вихід із проєкту» розширює традиційну постановку портфельного відбору, оскільки дає можливість не лише змінювати склад портфеля, а й трансформувати режим існування кожного його елемента. Подальші дослідження доцільно спрямувати на оцінювання взаємозалежності проєктних ризиків; поєднання моделі з методом реальних опціонів для призупинення та перепроєктування; розроблення стохастичної багатоперіодної моделі; визначення тіньової вартості дефіцитних будівельних ресурсів; створення цифрового прототипу системи підтримки рішень, що автоматично отримує дані з BIM/ERP і запускає повторну оптимізацію при спрацюванні тригерів.

Декларація щодо використання інструментів штучного інтелекту. У процесі підготовки даної статті було використано інструменти штучного інтелекту (ChatGPT-4, OpenAI, 2023, Grammarly) з метою пошуку та узагальнення літератури, покращення логіки викладення результатів дослідження, редагування англійського тексту анотації до статті. При цьому набір, обробка та аналіз даних, а також моделювання процесів були сформовані автором, який несе повну відповідальність за науковість, точність та цілісність контенту.

Список використаних джерел:

1. Кійко С. Г., Дейнега Л. Ю., Басанець М. І., Камєнський Д. В., Діденко А. Є. Управління портфелями проєктів енергозбереження на основі теорії Марковіца. Інтегровані технології та енергозбереження. 2021. № 3. С. 79–91. DOI: <https://doi.org/10.20998/2078-5364.2021.3.08>
2. Archer N. P., Ghasemzadeh F. An Integrated Framework for Project Portfolio Selection. International Journal of Project Management. 1999. Vol. 17, No. 4. Pp. 207–216. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00032-5](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00032-5)
3. Meskendahl S. The Influence of Business Strategy on Project Portfolio Management and Its Success – A

- Conceptual Framework. *International Journal of Project Management*. 2010. Vol. 28, No. 8. Pp. 807–817. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.06.007>
4. Martinsuo M. Project Portfolio Management in Practice and in Context. *International Journal of Project Management*. 2013. Vol. 31, No. 6. Pp. 794–803. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.10.013>
 5. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*. 1997. Vol. 18, No. 7. Pp. 509–533. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
 6. Hillmann J., Guenther E. Organizational Resilience: A Valuable Construct for Management Research? *International Journal of Management Reviews*. 2021. Vol. 23, No. 1. Pp. 7–44. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijmr.12239>
 7. Linnenluecke M. K. Resilience in Business and Management Research: A Review of Influential Publications and a Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*. 2017. Vol. 19, No. 1. Pp. 4–30. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijmr.12076>
 8. Williams T. A., Gruber D. A., Sutcliffe K. M., Shepherd D. A., Zhao E. Y. Organizational Response to Adversity: Fusing Crisis Management and Resilience Research Streams. *Academy of Management Annals*. 2017. Vol. 11, No. 2. Pp. 733–769. DOI: <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134>
 9. Романенко О. В. Будівельна девелоперська компанія як складна адаптивна система. *Економічний простір*. 2025. № 204. С. 266–272. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.204.266-272>
 10. Фесун А. С., Кончаківський О. І., Степанюк Р. Б., Рижаківа Г. М., Федорова Я. Ю. Концептуально-аналітичні особливості забезпечення бізнес-стійкості підприємств у мультипроектному середовищі будівельного девелопменту. *Будівельне виробництво*. 2024. № 77. С. 58–66. DOI: <https://doi.org/10.36750/2524-2555.77.58-66>
 11. Chupryna I., Ryzhakova G., Chupryna K., Biloshchytskyi A., Tormosov R., Gonchar V. Designing a Toolset for the Formalized Evaluation and Selection of Reengineering Projects to Be Implemented at an Enterprise. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2022. Vol. 1, No. 13(115). Pp. 6–19. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.251235>
 12. Дворнічен І. Особливості формування аналітичної структури оцінювання ризиків проєктів нерухомості в умовах зовнішніх змін. Шляхи підвищення ефективності будівництва. 2026. Т. 2, № 57. С. 209–215. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57\(2\).209-215](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57(2).209-215)
 13. Різун Д. Інструментарій цифрового моніторингу ресурсних та часових параметрів в умовах динамічної взаємодії проєктів. Шляхи підвищення ефективності будівництва. 2026. Т. 2, № 57. С. 125–138. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57\(2\).125-138](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57(2).125-138)
 14. Ezeldin A. S., Ali G. G. Cash Flow Optimization for Construction Portfolios. *International Conference on Sustainable Infrastructure 2017*. Reston, VA : ASCE, 2017. Pp. 26–37. DOI: <https://doi.org/10.1061/9780784481202.003>
 15. Sharifi M. M., Bagherpour M. Optimizing Cash-Flow-at-Risk in Construction Projects: A Cost Reduction Approach. *Periodica Polytechnica Civil Engineering*. 2016. Vol. 60, No. 3. Pp. 337–344. DOI: <https://doi.org/10.3311/PPci.7884>
 16. Калінін О. Омнірезильєнтна стратегія девелоперських будівельних компаній в умовах невизначеного середовища. *Bulletin of East European University of Economics and Management*. 2026. № 1–2(35). DOI: [https://doi.org/10.58253/2078-1628-2026-1-2\(35\)-015](https://doi.org/10.58253/2078-1628-2026-1-2(35)-015)
 17. Бєленкова О., Палахіцький В. Інструментарій для стабілізації фінансово-економічного стану учасників будівництва в умовах циклічних коливань. Шляхи підвищення ефективності будівництва. 2026. Т. 2, № 57. С. 340–350. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57\(2\).340-350](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57(2).340-350)
 18. Валінкевич Н. В. Методологічна оцінка ефективності омнірезильєнтного стратегічного управління будівельними підприємствами. Формування ринкових відносин в Україні. 2026. № 5. С. 180–194. DOI: <https://doi.org/10.66416/2522-1620.5.2026.180-194>
 19. Didar E., Bazargan A., Bagherpour M. Cash Flow Risk Management across Multiple Construction Projects Using Value at Risk. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 2026. Vol. 33, No. 8. Pp. 6750–6775. DOI: <https://doi.org/10.1108/ECAM-07-2024-0975>
 20. Duchek S. Organizational Resilience: A Capability-Based Conceptualization. *Business Research*. 2020. Vol. 13. Pp. 215–246. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7>

References:

1. Kiiko, S. H., Deineha, L. Yu., Basanets, M. I., Kamienskyi, D. V., & Didenko, A. Ye. (2021). Upravlinnia portfeliamy proektiv enerhozberezhennia na osnovi teorii Markovitsa [Management of energy-saving project portfolios based on Markowitz theory]. *Intehrovani tekhnolohii ta enerhozberezhennia*, (3), 79–91. <https://doi.org/10.20998/2078-5364.2021.3.08> [in Ukrainian].
2. Archer, N. P., & Ghasemzadeh, F. (1999). An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, 17(4), 207–216. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00032-5](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00032-5)
3. Meskendahl, S. (2010). The influence of business strategy on project portfolio management and its success – A conceptual framework. *International Journal of Project Management*, 28(8), 807–817. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.06.007>

4. Martinsuo, M. (2013). Project portfolio management in practice and in context. *International Journal of Project Management*, 31(6), 794–803. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.10.013>
5. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
6. Hillmann, J., & Guenther, E. (2021). Organizational resilience: A valuable construct for management research? *International Journal of Management Reviews*, 23(1), 7–44. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12239>
7. Linnenluecke, M. K. (2017). Resilience in business and management research: A review of influential publications and a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 19(1), 4–30. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12076>
8. Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals*, 11(2), 733–769. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134>
9. Romanenko, O. V. (2025). Budivelna developerska kompaniia yak skladna adaptivna systema [Construction development company as a complex adaptive system]. *Ekonomichniy prostir*, (204), 266–272. <https://doi.org/10.30838/EP.204.266-272> (in Ukrainian).
10. Fesun, A. S., Konchakivskiy, O. I., Stepaniuk, R. B., Ryzhakova, H. M., & Fedorova, Ya. Yu. (2024). Kontseptualno-analitychni osoblyvosti zabezpechennia biznes-stiikosti pidpriemstv u multyproektnomu seredovyshchi budivelnogo developmentu [Conceptual and analytical features of ensuring enterprise business resilience in a multi-project construction development environment]. *Budivelne vyrobnytstvo*, (77), 58–66. <https://doi.org/10.36750/2524-2555.77.58-66> (in Ukrainian).
11. Chupryna, I., Ryzhakova, G., Chupryna, K., Biloshchytskyi, A., Tormosov, R., & Gonchar, V. (2022). Designing a toolset for the formalized evaluation and selection of reengineering projects to be implemented at an enterprise. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13(115)), 6–19. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.251235>
12. Dvornichen, I. (2026). Osoblyvosti formuvannia analitychnoi struktury otsiniuvannia ryzykiv proiektiv nerukhomosti v umovakh zovnishnikh zmin [Features of forming an analytical structure for assessing real estate project risks under external changes]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva*, 2(57), 209–215. [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57\(2\).209-215](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57(2).209-215) (in Ukrainian).
13. Rizun, D. (2026). Instrumentarii tsyfrovoho monitorynhu resursno-chasovykh parametriv v umovakh dynamichnoi vzaiedodii proiektiv [Digital monitoring tools for resource and time parameters under dynamic project interaction]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva*, 2(57), 125–138. [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57\(2\).125-138](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57(2).125-138) (in Ukrainian).
14. Ezeldin, A. S., & Ali, G. G. (2017). Cash flow optimization for construction portfolios. In *International Conference on Sustainable Infrastructure 2017* (pp. 26–37). American Society of Civil Engineers. <https://doi.org/10.1061/9780784481202.003>
15. Sharifi, M. M., & Bagherpour, M. (2016). Optimizing cash-flow-at-risk in construction projects: A cost reduction approach. *Periodica Polytechnica Civil Engineering*, 60(3), 337–344. <https://doi.org/10.3311/PPci.7884>
16. Kalinin, O. (2026). Omnirezylentna stratehiia developerskykh budivelnikh kompanii v umovakh nevyznachenoho seredovyshcha [Omni-resilient strategy of construction development companies in an uncertain environment]. *Bulletin of East European University of Economics and Management*, 1–2(35). [https://doi.org/10.58253/2078-1628-2026-1-2\(35\)-015](https://doi.org/10.58253/2078-1628-2026-1-2(35)-015) (in Ukrainian).
17. Bielenkova, O., & Palahitskyi, V. (2026). Instrumentarii dlia stabilizatsii finansovo-ekonomichnoho stanu uchasykyv budivnytstva v umovakh tsyklichnykh kolyvan [Tools for stabilizing the financial and economic condition of construction participants under cyclical fluctuations]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva*, 2(57), 340–350. [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57\(2\).340-350](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2026.57(2).340-350) (in Ukrainian).
18. Valinkevych, N. V. (2026). Metodolohichna otsinka efektyvnosti omnirezylentnoho stratehichnoho upravlinnia budivelnymy pidpriemstvamy [Methodological assessment of the effectiveness of omni-resilient strategic management of construction enterprises]. *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*, (5), 180–194. <https://doi.org/10.66416/2522-1620.5.2026.180-194> (in Ukrainian).
19. Didar, E., Bazargan, A., & Bagherpour, M. (2026). Cash flow risk management across multiple construction projects using value at risk. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 33(8), 6750–6775. <https://doi.org/10.1108/ECAM-07-2024-0975>
20. Duchek, S. (2020). Organizational resilience: A capability-based conceptualization. *Business Research*, (13), 215–246. <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7>

Дата надходження статті: 02.09.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 15.10.2026 р.

Дата публікації (оприлюднення) статті: 26.10.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.