

DOI: 10.32347/2786-7269.2024.10.568-581

УДК 330:658

д.е.н., професор **Малихіна О.М.**,  
malykhina.om@knuba.edu.ua ORCID: 0000-0002-3683-570x,  
к.географ.н. **Маляренко О.С.**,  
alexm2012333@gmail.com, ORCID: 0009-0000-2583-3891,  
**Сторожук О.В.**,  
STOROZHUK\_AV-2023@knuba.edu.ua, ORCID: 0009-0003-8305-1080,  
**Давиденко О.Г.**,  
DAVYDENKO\_OH-2022@knuba.edu.ua, ORCID: 0009-0002-2666-2160,  
**Черненко М.Е.**,  
chernenko\_me@knuba.edu.ua ORCID: 0000-0002-0363-7221,  
**Рачківська К.С.**,  
rachkyvska\_ks@knuba.edu.ua ORCID: 0009-0009-4960-1425,  
к.т.н., доцент **Горбач М.В.**,  
rachkyvska\_ks@knuba.edu.ua ORCID: 0000-0002-3784-0404,  
Київський національний університет будівництва і архітектури

## **ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО–ЕКОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ІНСТРУМЕНТАРІЮ БУДІВЕЛЬНОГО ДЕВЕЛОПМЕНТУ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ СТЕЙКХОЛДЕРІВ БУДІВНИЦТВА**

*Розглядаються теоретико-методологічні засади формування та реалізації стейкхолдерно-орієнтованої стратегії управління будівельними підприємствами. Зростаюча складність будівельних проєктів і необхідність врахування інтересів широкого спектра стейкхолдерів, включаючи замовників, підрядників, постачальників, місцеві громади та державні органи, вимагають нових підходів до управління. Основною метою дослідження є розробка методології, яка забезпечує економічну вигоду для підприємств та соціальну відповідальність перед зацікавленими сторонами.*

*Автори пропонують економіко-прикладний інструментарій, який включає методи оцінки впливу стейкхолдерів, оптимізацію стратегій через теорію ігор, а також моделі лінійного та нелінійного програмування для розв'язання складних управлінських завдань. У статті акцентується увага на важливості впровадження фінансових (бонуси, преміювання, гнучкі умови оплати) та нефінансових стимулів (навчальні програми, покращення умов праці, соціальні ініціативи) для утримання ключових стейкхолдерів.*

*Науково-практична значущість дослідження полягає в інтеграції сучасних технологій, таких як BIM і ERP-системи, для забезпечення прозорості та*

ефективності управління. Застосування теоретичних і практичних результатів дозволить будівельним підприємствам не лише покращити комунікацію зі стейкхолдерами, але й зменшити ризики, оптимізувати ресурси та підвищити конкурентоспроможність на ринку.

Дослідження може бути корисним для управлінців будівельних підприємств, науковців та інших фахівців, зацікавлених у формуванні стейкхолдерно-орієнтованих стратегій у сучасному будівництві.

*Ключові слова:* стейкхолдери; будівельні підприємства; будівельний проєкт; девелопмент; стратегія розвитку; соціальна відповідальність; оптимізація ресурсів; ризик-менеджмент; управління; конкурентоспроможність.

**Постановка проблеми.** Теорія стейкхолдерів виникла як відповідь на зростаючу складність управління організаціями в умовах динамічного середовища. Вперше термін "стейкхолдер" був використаний у 1963 році в дослідженнях Стенфордського дослідницького інституту, де стейкхолдери визначалися як "будь-яка група чи особа, яка може вплинути на діяльність організації або бути під її впливом". Подальший розвиток концепції отримав значний імпульс у 1984 році, коли Едвард Фріман у своїй книзі *Strategic Management: A Stakeholder Approach* розробив системний підхід до управління організаціями через призму стейкхолдерів. Його робота заклала основи для розгляду взаємодії організацій із внутрішніми та зовнішніми зацікавленими сторонами.

Будівельна галузь є унікальною за своєю природою, оскільки вона охоплює значну кількість учасників із різними інтересами: замовники, проєктанти, підрядники, постачальники матеріалів, місцеві громади, державні органи тощо. У цьому контексті теорія стейкхолдерів стала особливо актуальною, оскільки вона дозволяє врахувати різноманітні потреби та впливи учасників будівельних проєктів. Починаючи з 1990-х років, дослідники стали адаптувати теорію стейкхолдерів до специфіки будівельної галузі, визначаючи ключові аспекти взаємодії між учасниками. Врахування інтересів стейкхолдерів стало основою для успішної реалізації будівельних проєктів. Науковці виділяють декілька ключових етапів цієї інтеграції. Спочатку увага зосереджувалася на ідентифікації та класифікації стейкхолдерів. Наприклад, в аналізі Р. Едварда Фрімена використовується поділ на внутрішніх (співробітники, інвестори) та зовнішніх (громадські організації, замовники, регуляторні органи). Поступово акцент змістився на взаємодію між цими групами через ефективні комунікаційні канали та прозорі механізми прийняття рішень.

У ХХІ столітті концепція стейкхолдерів набула нового звучання у зв'язку з цифровізацією та зростанням ролі інноваційних технологій у будівництві. Інструменти, такі як інформаційне моделювання будівель (BIM), дозволяють візуалізувати проєкт та враховувати інтереси різних стейкхолдерів ще на стадії проєктування. Концепція "розумного будівництва" (Smart Construction) додала новий вимір до теорії стейкхолдерів, залучаючи такі технології, як Інтернет речей (IoT) та штучний інтелект, для координації дій між учасниками проєкту.

Врахування стейкхолдерів у будівництві стикається з низкою викликів, таких як конфлікт інтересів, недостатня комунікація та складність координації в мультипроєктному середовищі. Однак впровадження цифрових платформ співпраці, автоматизація управлінських процесів та адаптація гнучких методологій управління (Agile, Lean Construction) дозволяють значно знизити ці ризики.

Сучасні дослідження вказують на необхідність подальшої інтеграції стейкхолдерів у процеси сталого будівництва, орієнтованого на енергоефективність та екологічність. Розробка та впровадження нових цифрових рішень сприяють не лише оптимізації управління будівельними проєктами, але й підвищенню якості взаємодії між учасниками, забезпечуючи довгостроковий успіх проєктів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В науковій праці "The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications" (1995) Томас Дональдсон і Лі Престон [2] розглядають концептуальні основи теорії стейкхолдерів та її практичне застосування в корпоративному управлінні.

Дослідження [3] зосереджене на управлінні стейкхолдерами в будівельних проєктах, виявляючи прогалини в попередніх дослідженнях та пропонуючи нові підходи. Книга [4] пропонує практичні кейси та стратегії управління стейкхолдерами в будівельних проєктах, підкреслюючи важливість комунікації та співпраці. "Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets" (2007) – Міжнародна фінансова корпорація (IFC) [5] надає рекомендації щодо ефективної взаємодії зі стейкхолдерами, особливо в контексті ринків, що розвиваються, включаючи будівельну галузь. У праці [6] автор досліджує етичні аспекти теорії стейкхолдерів та їх вплив на організаційне управління. Книга [7] розглядає, як залучення стейкхолдерів може стати ключовим фактором успіху в управлінні програмами, зокрема в будівництві. Праця [8] містить аналіз стейкхолдерів у проєктному менеджменті, підкріплений реальними прикладами з різних галузей, включаючи будівництво. Стаття [9] аналізує вплив стейкхолдерів на процес дизайну будівель, використовуючи приклад музею Гуггенхайма в

Більбао. Книга [10] пропонує стратегії та інструменти для ефективного управління стейкхолдерами в будівельних проєктах.

Праці вітчизняних науковців [11-23] надають глибоке розуміння теорії стейкхолдерів та її застосування в будівельній галузі, підкреслюючи важливість врахування інтересів усіх зацікавлених сторін для успішної реалізації проєктів.

**Мета статті** полягає в розробці теоретико-методологічних засад та практичного інструментарію для формування і реалізації стейкхолдерно-орієнтованої стратегії управління будівельними підприємствами, що забезпечить гармонізацію економічних інтересів підприємств із соціальною відповідальністю перед зацікавленими сторонами, оптимізацію ресурсів, мінімізацію ризиків та підвищення конкурентоспроможності на ринку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Будівельні підприємства в умовах сучасного ринку потребують ефективного інструментарію для реалізації стратегії управління, орієнтованої на інтереси стейкхолдерів. Нижче подано п'ять основних варіантів економіко-прикладного інструментарію, які можна використовувати в такій стратегії:

*Баланс інтересів стейкхолдерів через економічну оцінку впливу (Stakeholder Impact Analysis)* передбачає ідентифікацію всіх стейкхолдерів проєкту (замовники, підрядники, постачальники, громада, державні органи) та оцінку їхніх очікувань, потреб і впливу на проєкт. Використовуються методи SWOT-аналізу, PESTEL-аналізу, а також багатокритеріальної оцінки (Multi-Criteria Decision Analysis, MCDA), що дозволяє визначити, як кожен стейкхолдер впливає на економічну ефективність проєкту. Результат: створення матриці впливу та очікувань стейкхолдерів, що допомагає будівельним підприємствам формувати економічно вигідну та соціально відповідальну стратегію. Вона включає ключові категорії стейкхолдерів, фактори їхнього впливу, очікування та параметри оцінки.

Таблиця 1

Факторно-параметрична матриця впливу та очікувань стейкхолдерів

Категорія стейкхолдерів	Фактори впливу	Очікування стейкхолдерів	Параметри оцінки
1	2	3	4
Замовники	Фінансування проєкту, вимоги до якості	Якість виконання, дотримання термінів	Собівартість, рентабельність, строки реалізації
Підрядники	Ресурсне забезпечення, терміни оплати	Стабільні замовлення, своєчасна оплата	Рівень оплати, рентабельність підряду
Постачальники	Доступність матеріалів, вартість транспортування	Стабільні контракти, своєчасна оплата	Собівартість постачання, своєчасність поставок

1	2	3	4
Місцева громада	Екологічний вплив, зайнятість населення	Екологічна безпека, створення робочих місць	Рівень задоволеності, соціальні програми
Державні органи	Дотримання законодавства, сплата податків	Виконання нормативних вимог, своєчасна звітність	Податкові відрахування, екологічні показники

*Інтеграція фінансового планування з ризик-менеджментом.* Для зменшення економічних ризиків підприємства використовують інструменти управління ризиками, інтегровані з фінансовим плануванням.

- Механізм реалізації: впровадження таких інструментів, як Монте-Карло моделювання, аналіз сценаріїв (What-If Analysis) та програмне забезпечення для управління ризиками (наприклад, Primavera Risk Analysis або @Risk).

- Результати: забезпечення фінансової стабільності через прогнозування грошових потоків, оцінку ризиків затримок або перевитрат та їхнє ефективне управління.

*Економічне моделювання на базі цифрових технологій (BIM та ERP-системи).* Використання технологій цифрового моделювання для економічного планування, ресурсного забезпечення та управління в будівельних проєктах.

- Механізм реалізації: інтеграція BIM (Building Information Modeling) із системами ERP (Enterprise Resource Planning), що дозволяє в реальному часі відслідковувати витрати, розподіл ресурсів і ключові економічні показники проєкту.

- Результати: підвищення точності прогнозів економічної ефективності, уникнення дублювання витрат та покращення взаємодії між усіма учасниками проєкту.

*Система мотивації та стимулювання для стейкхолдерів.* Розробка фінансових і нефінансових стимулів для залучення та утримання ключових стейкхолдерів.

- Механізм реалізації: використання таких інструментів, як KPI (Key Performance Indicators) для оцінки результативності діяльності, програми бонусів для підрядників і постачальників, соціальні програми для місцевої громади.

- Результати: збільшення лояльності стейкхолдерів, підвищення їхньої зацікавленості в успішному завершенні проєкту та покращення загальної репутації компанії.

*Економіко-математичне моделювання стейкхолдерних відносин.* Використання математичних методів для оптимізації відносин між стейкхолдерами з урахуванням обмежень ресурсів та економічних показників.

- Механізм реалізації: застосування таких підходів, як теорія ігор для аналізу взаємодій між стейкхолдерами, моделі лінійного та нелінійного програмування для оптимізації витрат.

- Результати: побудова економічно обґрунтованих стратегій співпраці зі стейкхолдерами, які мінімізують конфлікти та забезпечують максимальну ефективність будівельного підприємства.

Таблиця 2

Інструменти фінансового та нефінансового заохочення стейкхолдерів у рамках проєктного управління

Стимул	Тип (Фінансовий/Нефінансовий)	Частота застосування	Примітки (Автор/Джерело)
1	2	3	4
Бонуси за якість виконання	Фінансовий	Регулярно, після завершення етапу	Поширений підхід у будівельних проєктах (PMBOK Guide)
Система преміювання за строки	Фінансовий	Щоквартально	Автор: Гарольд Керцнер
Знижки на матеріали для підрядників	Фінансовий	За запитом	Рекомендовано у посібниках з контрактного управління
Фінансова підтримка місцевих соціальних програм	Фінансовий	Щорічно	Практика в рамках корпоративної соціальної відповідальності
Додаткові виплати за досягнення екологічних стандартів	Фінансовий	Після перевірки відповідності	Рекомендації Green Building Council
Гнучкі умови оплати праці	Фінансовий	Індивідуально	Автор: Грем Винч
Оплата за дострокове виконання контрактів	Фінансовий	Разово	Типова практика у підрядних договорах
Фінансові стимули для інновацій	Фінансовий	Щорічно	Рекомендації World Economic Forum
Збільшення авансових платежів	Фінансовий	Індивідуально	Автор: Томас Дональдсон
Знижки на страхові послуги	Фінансовий	За запитом	Поширено у великих проєктах
Навчальні програми для працівників	Нефінансовий	Регулярно	Рекомендації ISO 21500
Публічне визнання досягнень	Нефінансовий	Щорічно	Автор: Роберт Філіпс

1	2	3	4
Програми розвитку кар'єри	Нефінансовий	Регулярно	Рекомендації РМІ
Покращення умов праці	Нефінансовий	Постійно	Автор: Ігор Ансофф
Впровадження гнучкого графіку роботи	Нефінансовий	Індивідуально	Практика у європейських країнах
Сертифікація та професійне визнання	Нефінансовий	Після завершення проєкту	Автор: Майкл Портер
Менторські програми	Нефінансовий	Регулярно	Рекомендовано Harvard Business Review
Покращення соціальної інфраструктури	Нефінансовий	Щорічно	Рекомендації World Bank
Доступ до інноваційних технологій	Нефінансовий	Регулярно	Автор: Едвард Фріман
Можливість участі у прийнятті рішень	Нефінансовий	Постійно	Рекомендації McKinsey & Company

Основні формули теорії ігор, які можуть бути використані для аналізу взаємодій між стейкхолдерами у будівельних проєктах. Формули охоплюють різні аспекти теорії, такі як матричні ігри, оптимізація стратегій та рівновагу Неша.

### 1. Матриця виплат у матричній грі

Матриця виплат є основою для аналізу стратегій гравців у матричній грі. Нехай  $A(i, j)$  — це виграш першого гравця при стратегії  $i, j$  другого гравця:

$A = [a_{ij}]$ , де  $i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$ .

Формула оптимального вибору стратегії:

$v = \max(\min(A[i, j]))$ , де  $v$  — гарантований виграш.

### 2. Рівновага Неша

Рівновага Неша досягається, якщо жоден з гравців не може покращити свій результат, змінюючи лише свою стратегію. Формула:

$\forall i \in S, u_i(s^*) \geq u_i(s_i, s^*_{-i})$ , де:

- $s^*$  — стратегія рівноваги,
- $s_i$  — стратегія гравця  $i$ ,
- $s^*_{-i}$  — стратегії інших гравців.

### 3. Оптимізація стратегій за допомогою змішаних стратегій

У змішаних стратегіях кожен гравець вибирає ймовірність виконання кожної чистої стратегії. Оптимальна ймовірність  $p_i$  визначається як:

$p_i = \arg \max E(U)$ , де  $E(U)$  — очікуваний виграш.

#### 4. Функція корисності

Функція корисності відображає виграш кожного гравця у грі залежно від обраних стратегій. Формула функції корисності для гравця  $i$ :

$U_i = \sum p_i * A_{ij}$ , де  $p_i$  — ймовірність вибору стратегії  $i$ ,  $A_{ij}$  — виграш для стратегій  $i, j$ .

#### 5. Біматричні ігри

Біматрична гра описується двома матрицями виграшів  $A$  і  $B$  для двох гравців. Стратегії першого гравця визначаються матрицею  $A$ , другого —  $B$ .

Оптимальний вибір: знайти  $p^*$  і  $q^*$ , такі що:

$$p^* = \arg \max(\min(A[i, j]))$$

$$q^* = \arg \max(\min(B[i, j]))$$

Моделі лінійного та нелінійного програмування, які можуть бути використані для аналізу взаємодій між стейкхолдерами у рамках будівельних проєктів допомагають оптимізувати розподіл ресурсів, мінімізувати конфлікти та досягати економічної ефективності.

##### 1. Модель лінійного програмування

Модель лінійного програмування використовується для знаходження оптимального рішення за умови лінійної залежності між змінними. Основні компоненти моделі включають цільову функцію, обмеження та змінні.

Цільова функція:

$$\text{maximize } Z = \sum c_i * x_i, \text{ де:}$$

-  $c_i$  — коефіцієнт вигоди для змінної  $x_i$ ,

-  $x_i$  — значення змінної  $i$ .

Обмеження:

$$\sum a_{ij} * x_j \leq b_i, \forall i; x_j \geq 0, \text{ де:}$$

-  $a_{ij}$  — коефіцієнт витрат ресурсу  $i$  для змінної  $x_j$ ,

-  $b_i$  — доступний ресурс  $i$ .

##### 2. Модель нелінійного програмування

Модель нелінійного програмування застосовується, коли цільова функція або обмеження мають нелінійний характер. Ця модель використовується для більш складних систем взаємодій між стейкхолдерами.

Цільова функція:

$$\text{maximize } Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n), \text{ де:}$$

-  $f$  — нелінійна функція вигоди.

Обмеження:

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i, \forall i; x_j \geq 0, \text{ де:}$$

-  $g_i$  — нелінійна функція витрат ресурсу  $i$ ,

-  $b_i$  — доступний ресурс  $i$ .



### **Приклади застосування**

1. Оптимізація розподілу фінансових ресурсів між підрядниками з урахуванням їхніх можливостей та очікувань.
2. Мінімізація екологічного впливу будівництва через оптимізацію використання матеріалів.
3. Максимізація вигоди від співпраці з постачальниками шляхом оптимального вибору постачальників за витратами та якістю.

Ці інструменти є основою для формування та реалізації стейкхолдерно-орієнтованої стратегії управління. Вони дозволяють забезпечити економічну стійкість, підвищити ефективність управління та створити довготривалі партнерські відносини між будівельним підприємством та його стейкхолдерами. Успішне використання цих інструментів сприяє оптимізації ресурсів, мінімізації ризиків та підвищенню репутації підприємства.

**Висновки.** В умовах сучасної динамічної будівельної галузі інтеграція інтересів стейкхолдерів є ключовим фактором успішного управління будівельними підприємствами, що дозволяє досягти як економічної ефективності, так і соціальної відповідальності. Використання інструментів, таких як аналіз впливу стейкхолдерів, теорія ігор, лінійне та нелінійне програмування, сприяє прийняттю зважених управлінських рішень, що мінімізують конфлікти та оптимізують розподіл ресурсів. Запропоновані інструменти стимулювання (бонуси, премії, навчальні програми, покращення умов праці) сприяють підвищенню лояльності та ефективності ключових стейкхолдерів, забезпечуючи довгострокове партнерство.

Інтеграція BIM та ERP-систем дозволяє створити прозору та ефективну систему управління, яка покращує комунікацію між стейкхолдерами та сприяє досягненню стратегічних цілей. Реалізація стейкхолдерно-орієнтованої стратегії забезпечує будівельним підприємствам можливість оптимізувати внутрішні процеси, адаптуватися до ринкових викликів та покращити свою позицію на ринку. Результати дослідження є корисними для управлінців будівельних підприємств, науковців і практиків, які працюють над створенням стійких стратегій управління в будівельній галузі. Вони сприяють поширенню сучасних підходів до управління та розвитку галузі в цілому. Таким чином, стейкхолдерно-орієнтована стратегія управління стає важливим інструментом для забезпечення стійкого розвитку будівельних підприємств у конкурентному середовищі.

### **Список використаних джерел**

1. Freeman, E.R. (1984). Strategic Management: A Stakeholder Approach. Boston: Pitman. 276 p.

2. Donaldson, T., & Preston, L.E. (1995). The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91.
3. Olatunji, I., & Oluwaseyi, D. (2015). Stakeholder Management in Construction: An Empirical Study to Address Research Gaps in Previous Studies. *International Journal of Construction Project Management*, 7(3), 181–198.
4. Lavelli, E., et al. (2016). *Managing Stakeholders in Construction Projects: Ideas, Cases, and Actions*. London: Routledge. 354 p.
5. International Finance Corporation (IFC). (2007). *Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets*. Washington, DC: World Bank. 210 p.
6. Phillips, R. (2003). *Stakeholder Theory and Organizational Ethics*. San Francisco: Berrett-Koehler. 225 p.
7. Cargill, E. (2014). *Stakeholder Engagement: The Game Changer for Program Management*. New York: McGraw-Hill. 184 p.
8. Bryson, J. (2012). Stakeholder Analysis in the Context of Project Management: Case Studies. *Journal of Management Studies*, 49(3), 233–258. 26 p.
9. Santos, A. (2005). The Role of Stakeholders in Building Design: A Case Study of the Guggenheim Museum Bilbao. *Architectural Journal*, 42(2), 19–34. 16 p.
10. Bourke, D. (2011). *Stakeholder Management for Building Design and Construction Projects*. Oxford: Wiley-Blackwell. 312 p.
11. O. Bielienkova, T. Kishchenko, M. Olena, A. Aryn, G. Ryzhakova and O. Mostovenko, "Institutional measurement of structural characteristics of residential real estate markets using the method of cluster analysis," *2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*, Astana, Kazakhstan, 2024, pp. 612-617, doi: 10.1109/SIST61555.2024.10629395.
12. Berezutskyi, T. Honcharenko, G. Ryzhakova, O. Tykhonova, V. Pokolenko and I. Sachenko, "Methodological Approach for Choosing Type of IT Projects Management," *2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*, Astana, Kazakhstan, 2024, pp. 14-19, doi: 10.1109/SIST61555.2024.10629587.
13. Bielienkova, O., Ryzhakova, G., Kulikov, O., Akselrod, R., Loktionova, Y. Formation of Organizational Change Management Strategies Based on Fuzzy Set Methods. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 2024, 195, pp. 251–275
14. Рижакова Г.М., Малихіна О.М., Рижаков Д.А. Ризик-менеджмент в системі управління інтеграційними процесами як складова модернізації економіки України. *Управління розвитком складних систем*. – 2018. – № 36. – С. 113 – 119.
15. Гончаренко, Т.А. Кластерний метод формування метаданих багатовимірних інформаційних систем для розв'язання задач генерального планування. *Управління розвитком складних систем*. – 2020. – № 42. – С. 93 – 101, dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2020.42.93-101.

16. Kulikov, P., Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Ryzhakov, D., & Malykhina, O. (2020). OLAP-Tools for the Formation of Connected and Diversified Production and Project Management Systems. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, Vol. 9, No. 5, pp. 8670-8676.
17. Рижакова Г.М. Сучасні особливості та перспективи розвитку інфраструктури ринку інвестицій. *Будівельне виробництво*. - 2015. - № 58. - С. 96-101.
18. Лагутін Г.В. Рижакова Г.М., Рижаков Д.А. Сучасні моделі проектного фінансування підприємств житлового будівництва: проблеми та перспективи функціонування. *Будівельне виробництво*. - 2014. - № 57(2). - С. 57-64.
19. Белєнкова О.Ю., Дубінін Д.В., Калашніков Д.П. Цифрова трансформація будівництва і девелопменту територій як імператив формування стратегій учасників будівельного процесу. *Містобудування та територіальне планування*. - 2022. - Вип. 81. - С. 13-22.
20. 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. - Вип. 32. - С. 159-165.
21. Малихіна О.М., Ручинська Ю.М., Петренко Г.С. Економіко-управлінські предиктори стратегічного девелопменту в умовах динамічного середовища впровадження проектів будівництва. *Управління розвитком складних систем*. – 2019. – № 39. – С. 154 – 163; dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.11340710.
22. Трач Р.В. Застосування концепції аналізу мереж при реалізації будівельних проектів. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*. - 2018. - Вип. 10. - С. 169-176.
23. Trach, R., Khomenko, O., Trach, Y., Kulikov, O., Druzhynin, M., Kishchak, N., Ryzhakova, G., Petrenko, H., Prykhodko, D., & Obodianska, O. (2023). Application of Fuzzy Logic and SNA Tools to Assessment of Communication Quality between Construction Project Participants. *Sustainability*, 15(7), 5653. <https://doi.org/10.3390/su15075653>.

D.Sc. (Economics), Professor **Malykhina Oksana**,  
Ph.D. in Geography, Doctoral Researcher **Maliarenko Oleksandr**,  
**Storozhuk Oleksandr**, **Davydenko Oleksii**,  
**Chernenko Maksym**, **Rachkivska Kateryna**,  
Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor **Horbach Maksym**,  
Kyiv National University of Construction and Architecture

**FORMATION OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC  
COMPONENT OF CONSTRUCTION DEVELOPMENT  
INSTRUMENTATION: MODERN APPROACHES TO MANAGING  
INTERACTIONS BETWEEN CONSTRUCTION STAKEHOLDERS**

The article examines the theoretical and methodological foundations of forming and implementing a stakeholder-oriented management strategy for construction enterprises. The increasing complexity of construction projects and the need to account for the interests of a wide range of stakeholders, including clients, contractors, suppliers, local communities, and government bodies, demand new management approaches. The primary goal of the study is to develop a methodology that ensures economic benefits for enterprises and social responsibility towards stakeholders. The authors propose an economic-applied toolkit that includes methods for assessing stakeholder impact, optimizing strategies using game theory, and applying linear and nonlinear programming models to address complex management tasks. The article emphasizes the importance of implementing financial incentives (bonuses, rewards, flexible payment terms) and non-financial incentives (training programs, improved working conditions, social initiatives) to retain key stakeholders. The scientific and practical significance of the research lies in integrating modern technologies, such as BIM and ERP systems, to ensure transparency and efficiency in management. The application of theoretical and practical results will enable construction enterprises not only to improve stakeholder communication but also to reduce risks, optimize resources, and enhance market competitiveness. The study may be useful for construction enterprise managers, researchers, and other professionals interested in developing stakeholder-oriented strategies in modern construction.

Keywords: stakeholders; construction enterprises; construction project; development; development strategy; social responsibility; resource optimization; risk management; management; competitiveness.

## REFERENCES

1. Freeman, E.R. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman. 276 p. {in English}
2. Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91. {in English}
3. Olatunji, I., & Oluwaseyi, D. (2015). Stakeholder Management in Construction: An Empirical Study to Address Research Gaps in Previous Studies. *International Journal of Construction Project Management*, 7(3), 181–198. {in English}
4. Lavelli, E., et al. (2016). *Managing Stakeholders in Construction Projects: Ideas, Cases, and Actions*. London: Routledge. 354 p. {in English}

5. International Finance Corporation (IFC). (2007). Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets. Washington, DC: World Bank. 210 p. {in English}
6. Phillips, R. (2003). Stakeholder Theory and Organizational Ethics. San Francisco: Berrett-Koehler. 225 p. {in English}
7. Cargill, E. (2014). Stakeholder Engagement: The Game Changer for Program Management. New York: McGraw-Hill. 184 p. {in English}
8. Bryson, J. (2012). Stakeholder Analysis in the Context of Project Management: Case Studies. *Journal of Management Studies*, 49(3), 233–258. 26 p. {in English}
9. Santos, A. (2005). The Role of Stakeholders in Building Design: A Case Study of the Guggenheim Museum Bilbao. *Architectural Journal*, 42(2), 19–34. 16 p. {in English}
10. Bourke, D. (2011). Stakeholder Management for Building Design and Construction Projects. Oxford: Wiley-Blackwell. 312 p. {in English}
11. O. Bielenkova, T. Kishchenko, M. Olena, A. Aryn, G. Ryzhakova and O. Mostovenko, "Institutional measurement of structural characteristics of residential real estate markets using the method of cluster analysis," *2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*, Astana, Kazakhstan, 2024, pp. 612-617, doi: 10.1109/SIST61555.2024.10629395. {in English}
12. Berezutskyi, T. Honcharenko, G. Ryzhakova, O. Tykhonova, V. Pokolenko and I. Sachenko, "Methodological Approach for Choosing Type of IT Projects Management," *2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*, Astana, Kazakhstan, 2024, pp. 14-19, doi: 10.1109/SIST61555.2024.10629587. {in English}
13. Bielenkova, O., Ryzhakova, G., Kulikov, O., Akselrod, R., Loktionova, Y. Formation of Organizational Change Management Strategies Based on Fuzzy Set Methods. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 2024, 195, pp. 251–275/. {in English}
14. Ryzhakova G.M., Malykhina O.M., Ryzhakov D.A. Risk management in the system of integration processes management as a component of the modernization of the Ukrainian economy. *Management of the development of complex systems*. - 2018. - No. 36. - pp. 113 - 119. {in Ukrainian}
15. Honcharenko, T.A cluster method of forming metadata of multidimensional information systems for solving master planning problems. *Management of the development of complex systems*. - 2020. - No. 42. - P. 93 - 101, dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2020.42.93-101. {in Ukrainian}

16. Kulikov, P., Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Ryzhakov, D., & Malykhina, O. (2020). OLAP-Tools for the Formation of Connected and Diversified Production and Project Management Systems. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, Vol. 9, No. 5, pp. 8670-8676. {in English}
17. Ryzhakova, G.M. (2015). Modern Features and Prospects for Developing Investment Market Infrastructure. *Construction Production*, 58, pp. 96–101. {in Ukrainian}
18. Lagutin, G.V., Ryzhakova, G.M., & Ryzhakov, D.A. (2014). Modern Models of Project Financing for Residential Construction Enterprises: Problems and Prospects of Functioning. *Construction Production*, 57(2), pp. 57–64. {in Ukrainian}
19. Bielienskova, O.Yu., Dubinin, D.V., & Kalashnikov, D.P. (2022). Digital Transformation of Construction and Territory Development as an Imperative for Forming Strategies of Construction Process Participants. *Urban Development and Spatial Planning*, 81, pp. 13–22. {in Ukrainian}
20. Ryzhakova H.M., Prykhodko D.O., Predun K.M. Modeli tsilovoho vyboru reprezentatyvnykh indykatoriv diialnosti budivelnykh pidpriemstv: etymolohiia ta typolohiia system diahnostryky. Upravlinnia rozvytkom skladnykh system. - 2017. - Vyp. 32. - S. 159-165. {in Ukrainian}
21. Malykhina O.M., Ruchynska Y.M., Petrenko G.S. Economic and managerial predictors of strategic development in a dynamic environment of construction projects implementation. *Management of the development of complex systems*. - 2019. - No. 39. - P. 154 - 163; dx.doi.org\10.6084/m9.figshare.11340710. {in Ukrainian}
22. Trach R.V. Application of the concept of network analysis in the implementation of construction projects. *Modern technologies and methods of calculations in construction*. - 2018. - Issue 10. - P. 169-176. {in Ukrainian}
23. Trach, R., Khomenko, O., Trach, Y., Kulikov, O., Druzhynin, M., Kishchak, N., Ryzhakova, G., Petrenko, H., Prykhodko, D., & Obodianska, O. (2023). Application of Fuzzy Logic and SNA Tools to Assessment of Communication Quality between Construction Project Participants. *Sustainability*, 15(7), 5653. <https://doi.org/10.3390/su15075653>. {in English}