

Максим ДРУЖИНІН,

докторант

ORCID: 0000-0003-1821-1968

Олександр ІВАНИНА,

аспірант

ORCID: 0009-0007-1203-4792

Валерій КОЛОМІЄЦЬ,

аспірант

ORCID: 0009-0007-6405-6782

Сергій БУБОН,

аспірант

ORCID: 0009-0009-6916-8374

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

ФУНКЦІОНАЛЬНА КООРДИНАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ КОНСАЛТИНГОВИХ ТА ІНЖИНІРИНГОВИХ КОМПАНІЙ ІЗ ОСНОВНИМИ ЗАЦІКАВЛЕНИМИ СТОРОНАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ДЕВЕЛОПЕРСЬКОГО ПРОЄКТУ

Функціональна координація діяльності консалтингових і інжинірингових компаній із основними зацікавленими сторонами будівельного девелоперського проєкту є ключовим чинником забезпечення ефективності, прогнозованості та сталості його реалізації. В умовах динамічного ринку нерухомості зростає складність девелоперських проєктів, що вимагає від залучених сторін не лише професійної експертизи, а й здатності до інтегрованої взаємодії та стратегічного управління. Сучасні будівельні процеси включають широкий спектр учасників, серед яких девелопери, інвестори, підрядники, державні регулятори, громадські організації та кінцеві споживачі. Взаємозв'язок між цими суб'єктами має бути чітко структурованим, що потребує залучення професійних посередників у вигляді консалтингових і інжинірингових компаній.

Консалтингові компанії відіграють провідну роль у визначенні стратегії проєкту, аналізі ринкових ризиків, фінансовому плануванні та правовому супроводі угод, тоді як інжинірингові компанії забезпечують технічну експертизу, інноваційні рішення та контроль за якістю виконання робіт. Їхня ефективна взаємодія зі стейкхолдерами проєкту дозволяє мінімізувати витрати, скоротити терміни будівництва, а також підвищити стійкість та конкурентоспроможність девелоперського продукту. Оптимізація комунікаційних процесів між зазначеними компаніями та ключовими учасниками проєкту вимагає розробки гнучких механізмів управління, зокрема використання цифрових платформ, інтегрованих систем документообігу та аналітичних інструментів прогнозування ризиків.

Ключовим аспектом функціональної координації є управління конфліктами інтересів, що виникають у процесі ухвалення рішень. Наявність інституційних та нормативних механізмів, які регулюють розподіл відповідальності між учасниками, сприяє підвищенню прозорості девелоперських процесів та зміцненню довіри між сторонами. Важливим є також впровадження концепцій сталого

будівництва, що враховують екологічні, соціальні та економічні фактори, сприяючи гармонізації взаємодії між державними та приватними інституціями.

Дослідження функціональної координації діяльності консалтингових і інжинірингових компаній у межах будівельних девелоперських проєктів дозволяє розробити ефективні моделі управління, які сприяють оптимізації витрат, підвищенню якості реалізації проєктів та зміцненню ринкових позицій девелоперських компаній. Розвиток цієї сфери є невід'ємним елементом трансформації будівельного сектора в умовах зростаючої конкуренції та цифровізації економіки.

Ключові слова: функціональна координація, консалтинг, інжиніринг, девелопмент, будівельний проєкт, стейкхолдери, управління ризиками, цифровізація, стратегічне планування, сталий розвиток.

Вступ. Управління будівельними девелоперськими проєктами є складним процесом, що потребує тісної взаємодії між численними зацікавленими сторонами, серед яких девелопери, інвестори, державні органи, підрядники, фінансові установи та кінцеві споживачі. В умовах сучасного ринку нерухомості, де ризики зростають через нестабільність економічної ситуації, технологічні зміни та регуляторні обмеження, особливого значення набуває функціональна координація діяльності консалтингових та інжинірингових компаній. Вони відіграють критичну роль у забезпеченні стратегічного планування, ефективного управління ресурсами та впровадження інноваційних підходів до реалізації проєктів.

Консалтингові компанії надають аналітичну, правову та фінансову підтримку, сприяючи ухваленню обґрунтованих управлінських рішень, тоді як інжинірингові фірми забезпечують технічний супровід, контроль за якістю будівництва та оптимізацію інженерних рішень. Узгодженість їхньої діяльності з інтересами ключових стейкхолдерів дає змогу підвищити ефективність проєкту, мінімізувати ризики та забезпечити його відповідність сучасним стандартам сталого розвитку. Вивчення механізмів функціональної координації цих компаній є необхідним для формування ефективних моделей управління будівельним девелопментом.

Актуальність теми. Сучасний будівельний девелопмент розвивається в умовах високої конкуренції, жорсткого регуляторного контролю та зростаючих вимог до якості, екологічності та інноваційності проєктів. Успішна реалізація девелоперських ініціатив потребує ефективної взаємодії між ключовими стейкхолдерами, що включає девелоперів, інвесторів, підрядників, державні органи та кінцевих споживачів. У цьому контексті консалтингові та інжинірингові компанії виконують стратегічну функцію забезпечення управлінської, аналітичної та технічної підтримки, що сприяє зниженню ризиків, оптимізації витрат та підвищенню прогнозованості результатів. Відсутність налагодженої функціональної координації може призводити до затримок, перевищення бюджету та невідповідності регуляторним нормам. Дослідження ефективних механізмів узгодження діяльності цих компаній є необхідним для підвищення конкурентоспроможності девелоперського сектору.

Постановка проблеми. Функціональна координація діяльності консалтингових і інжинірингових компаній із основними зацікавленими сторонами будівельного девелоперського проєкту є критичним фактором його успішної реалізації. Складність будівельних процесів, велика кількість учасників

та необхідність дотримання регуляторних вимог створюють потребу у високому рівні управління та взаємодії між стейкхолдерами. Однак у практиці девелопменту часто спостерігається фрагментарність комунікацій, що призводить до конфліктів інтересів, неефективного розподілу ресурсів, порушення строків та перевищення бюджетів.

Консалтингові компанії забезпечують стратегічний аналіз, управління фінансовими потоками та правову підтримку, тоді як інжинірингові компанії відповідають за технічну експертизу та реалізацію інженерних рішень. Відсутність ефективних механізмів узгодження їхніх дій із вимогами девелоперів, інвесторів, підрядників та регуляторних органів може спричиняти нерациональне використання ресурсів, технологічні помилки та низьку якість кінцевого об'єкта.

Проблема полягає в розробці оптимальних підходів до функціональної координації, що враховуватимуть динаміку ринку, сучасні цифрові інструменти управління та принципи сталого розвитку, дозволяючи створювати ефективні та прибуткові будівельні проекти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Дослідження, присвячені будівельному девелопменту, приділяють значну увагу питанням управління стейкхолдерами, фінансового планування, ризик-менеджменту та впровадження інноваційних технологій. У сучасній науковій літературі висвітлено роль консалтингових компаній у стратегічному плануванні та фінансовій оптимізації девелоперських проєктів, а також значення інжинірингових компаній у забезпеченні технічної ефективності та впровадженні інноваційних рішень. Дослідники акцентують увагу на необхідності інтегрованого підходу до управління будівельними процесами, що включає цифровізацію, автоматизацію та використання BIM-технологій для покращення координації між учасниками проєкту.

Водночас низка аспектів функціональної координації залишається недостатньо розкритою. Зокрема, потребують подальшого дослідження механізми інтеграції консалтингових і інжинірингових компаній у систему стратегічного управління девелоперськими проєктами. Відсутність узгоджених моделей розподілу відповідальності між учасниками, а також нестача уніфікованих цифрових платформ для оперативної взаємодії ускладнюють управління проєктами. Додаткової уваги потребують питання конфліктів інтересів, особливо в контексті залучення зовнішніх консультантів та інженерних експертів, а також їх впливу на ухвалення управлінських рішень.

Необхідність подальших досліджень також зумовлена змінами в ринкових умовах та зростаючими вимогами до сталого будівництва. Важливо розробити методологічні підходи, що дозволять ефективно поєднувати економічні, технічні та екологічні фактори у процесі координації дій консалтингових та інжинірингових компаній із основними зацікавленими сторонами девелоперських проєктів.

Метою статті є дослідження механізмів функціональної координації діяльності консалтингових і інжинірингових компаній із ключовими зацікавленими сторонами будівельного девелоперського проєкту. Аналізуються ефективні підходи до інтеграції їхніх рішень у стратегічне управління, оптимізація взаємодії та впровадження інноваційних методів для підвищення результативності та стійкості будівельних проєктів.

Виклад основного матеріалу: Функціональна координація діяльності консалтингових і інжинірингових компаній із основними зацікавленими сторонами будівельного девелоперського проекту є важливою умовою для досягнення високих результатів і мінімізації ризиків [1]. Координація забезпечує ефективність процесу від початкового планування до завершення будівництва. Взаємодія між різними учасниками, такими як консалтингові компанії, інжинірингові компанії, девелопери, інвестори, підрядники, а також державні органи, дозволяє забезпечити успіх у реалізації проекту [2]. Консалтингові компанії виконують роль стратегічних радників, займаються фінансовим плануванням, оцінкою ризиків і здійснюють правову підтримку. Вони забезпечують оцінку можливих загроз та допомагають у виборі оптимальних варіантів розвитку проекту [3]. Інжинірингові компанії відповідають за технічну частину проекту, від розробки проектної документації до реалізації всіх технічних рішень у процесі будівництва. Підрядники виконують будівельні роботи згідно з проектними вимогами.

Для наочного розуміння зв'язків між учасниками проекту корисно створити схему, яка покаже їх взаємодію на різних етапах. Зв'язки та функції кожного з учасників детально відображаються в рис. 1.



Рис. 1. Огляд екосистеми управління проектами
(розроблено авторами на основі [3])

Ризики є невід'ємною частиною кожного будівельного проекту. Вони можуть виникати на будь-якому етапі, від фінансування до виконання робіт. Для їх оцінки використовуються математичні моделі, які дозволяють виміряти ймовірність виникнення негативних подій і потенційні втрати. Зокрема, загальний ризик проекту можна оцінити за допомогою такої складної формули:

$$R = \sum_{i=1}^n (P_i \times L_i) \times \exp(\lambda \times t_i), \quad (1)$$

де R – загальний ризик проекту,

P_i – ймовірність настання ризику i ,

L_i – потенційні втрати від цього ризику,

λ – коефіцієнт впливу часу на зміну ризику,

а t_i – час, протягом якого існує ризик.

У процесі реалізації проекту важливо також контролювати витрати на всіх етапах, що дозволяє забезпечити їх ефективне використання і уникнути перевитрат. Для цього застосовується більш складна формула для визначення коефіцієнта витрат:

$$C = \sum_{j=1}^m \left(\frac{E_j}{B_j}\right)^a \times \frac{1}{\beta} \times \left(1 + \frac{\sum_{k=1}^p D_k}{F_j}\right), \quad (2)$$

де C – коефіцієнт витрат,

E_j – фактичні витрати на етап j ,

B_j – планові витрати на етап j ,

α – показник еластичності витрат,

β – коефіцієнт коригування витрат,

D_k – додаткові витрати на конкретному етапі,

а F_j – фінансування етапу проекту.

Прогнозування витрат є важливою частиною процесу управління проектом, адже воно дозволяє передбачити можливі відхилення і вчасно коригувати стратегію фінансування. Для цього можна використовувати наступну формулу для прогнозування витрат на наступні етапи:

$$F_{t+1} = F_t \times \left(1 + \gamma \frac{C_{t+1}}{C_t}\right) \times \left(1 + \delta \times \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} - 1\right)\right), \quad (3)$$

де F_{t+1} – прогнозовані витрати на наступний етап,

F_t – фактичні витрати на поточний етап,

C_{t+1} – фактичні витрати на наступний етап,

C_t – витрати на поточний етап,

γ і δ – коефіцієнти коригування прогнозу витрат, що враховують зміни в економічній ситуації.

Для забезпечення належної функціональної координації між усіма учасниками проекту важливо правильно організувати інформаційний обмін та моніторинг ходу виконання робіт. Це дозволяє оперативно реагувати на зміну обставин і адаптувати план до нових умов. Таблиця 1, допомагає розуміти основні функції учасників будівельного проекту та їх взаємозв'язки.

Функціональна координація є основою ефективного управління будівельними проектами [4]. Використання цифрових платформ значно спрощує комунікацію між учасниками, дозволяючи оперативно виявляти проблеми й коригувати хід робіт, що підвищує шанси на успіх [5]. Завдяки сучасним технологіям, математичним моделям і стратегічному плануванню можна оптимізувати ресурси, мінімізувати ризики та забезпечити високу якість кінцевого результату [6].

Таблиця 1

Ролі учасників будівельного проекту
(розроблено авторами на основі [4])

Учасник	Роль у проекті	Основні функції
Консалтингова компанія	Стратегічне управління, фінансовий супровід	Оцінка ризиків, фінансування, правова підтримка, консультації з питань ринку
Інжинірингова компанія	Технічна підтримка, будівельні рішення	Розробка проектів, технічний нагляд, контроль за якістю та реалізацією робіт
Девелопери	Залучення інвестицій, управління проектом	Планування, управління, фінансування будівельного процесу
Інвестори	Фінансування проекту	Інвестування, контроль за доходністю проекту
Підрядники	Виконання будівельних робіт	Реалізація проекту, будівельні та монтажні роботи
Державні органи	Забезпечення регулювання та стандартів	Дотримання норм, надання дозволів, моніторинг виконання стандартів
Кінцеві споживачі	Споживання результату проекту	Оцінка якості продукту, використання об'єкта будівництва

Одним із найефективніших методів організації будівництва є модель «Проектуємо та будуюмо». Вона об'єднує всі ключові процеси – від планування до введення об'єкта в експлуатацію, що сприяє скороченню термінів, зменшенню витрат і підвищенню загальної якості робіт [7]. Головним принципом цієї моделі є гнучке управління ресурсами та застосування інноваційних технологій для ефективного використання бюджету й зниження ризиків. Узагальнена структура взаємодії учасників у межах цієї моделі подана на рис. 2.

Інтеграція такої моделі в будівельні проекти дозволяє значно покращити фінансові показники та скоротити витрати на окремих етапах реалізації. Для оцінки економічної ефективності застосування інноваційних технологій використовується ряд аналітичних показників, які відображені у таблиці 2. Запропонований аналіз витрат і продуктивності дозволяє чітко визначити ефективність кожного етапу та приймати відповідні рішення щодо подальшої оптимізації процесів.

Таблиця 2

Вплив інноваційних технологій на економічну ефективність будівництва
(розроблено авторами на основі [7])

Етап будівництва	Традиційний підхід (млн грн)	Інноваційний підхід (млн грн)	Відсоткове скорочення витрат (%)
Підготовчий етап	20	15	25
Проектування	30	22	26,7
Будівельні роботи	110	95	13,6
Моніторинг та контроль	18	12	33,3
Загальні витрати	178	144	19,1



Рис. 2. Взаємодія учасників будівельного процесу
(розроблено авторами на основі [7])

З метою глибшого аналізу впливу технологічних рішень на ефективність будівництва можна розглянути математичну модель, що описує співвідношення інвестицій та очікуваної економії. Перша формула дозволяє визначити загальний коефіцієнт економічної ефективності при впровадженні інноваційних технологій:

$$E_{\text{інв}} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{\text{трад}} - C_i^{\text{інн}}}{\sum_{i=0}^n C_i^{\text{трад}}}, \quad (4)$$

де $E_{\text{інв}}$ – відсотковий рівень економії,

$C_i^{\text{трад}}$ – витрати на i -му етапі за традиційною схемою,

$C_i^{\text{інн}}$ – витрати на тому ж етапі за інноваційною схемою,

n – кількість етапів реалізації проєкту.

Друга формула описує оптимізацію тривалості проєкту, беручи до уваги вплив цифрових технологій та автоматизованих систем управління:

$$T_{\text{опт}} = T_{\text{поч}} \times \left(1 - \frac{\gamma \sum_{j=1}^m \delta_j}{\sum_{j=1}^m T_j} \right), \quad (5)$$

де $T_{\text{опт}}$ – скоригований час виконання проєкту,

$T_{\text{поч}}$ – початково запланований час,

γ – коефіцієнт впливу цифровізації,

δ – скорочення часу на j -му етапі через впровадження інновацій,

T_j – вихідна тривалість кожного етапу без цифрових технологій,

m – загальна кількість етапів.

Таким чином, використання комплексного підходу до управління будівельними проєктами сприяє не лише економії коштів, але й значному

скороченню термінів реалізації [8]. Інноваційні рішення дозволяють уникнути затримок, мінімізувати ризики та забезпечити високу якість виконаних робіт [9].

Загалом, модель «Проектую та будую» має значний потенціал для підвищення ефективності будівельних процесів у сучасних умовах. Вона сприяє поліпшенню взаємодії між учасниками, дозволяє ефективно розподіляти фінансові та матеріальні ресурси, а також забезпечує більш точне прогнозування витрат і термінів виконання проєкту [10].

Інтеграція сучасних управлінських підходів у будівельному девелопменті дозволяє значно підвищити ефективність реалізації проєктів, мінімізуючи ризики та оптимізуючи ресурси. Зокрема, впровадження адаптивної організаційної моделі управління дає можливість забезпечити високий рівень взаємодії між ключовими учасниками будівельного процесу. Основою такої моделі є синергія стратегічного планування, логістики та технологічних рішень, що сприяють підвищенню загальної ефективності інвестиційних проєктів [11]. Важливість такого підходу відображено на рис. 3, де наведено взаємозв'язок між основними управлінськими компонентами.



Рис. 3. Інтеграція ключових процесів у будівельному девелопменті
(розроблено авторами на основі [11])

Реалізація адаптивної моделі управління дозволяє компаніям ефективніше розподіляти ресурси, що сприяє зменшенню ризиків і підвищенню якості виконання будівельних робіт [12].

Зокрема, одним із ключових аспектів такої моделі є інтеграція цифрових рішень для управління даними та аналітики проєктів. Це забезпечує прозорість та точність у процесі ухвалення рішень. Ефективне управління фінансами є ключовим фактором у сучасному будівництві, оскільки дозволяє досягти збалансованого використання ресурсів і мінімізувати фінансові ризики. Важливу роль у цьому процесі відіграють аналітичні підходи та математичні моделі, які дозволяють розраховувати оптимальні стратегії фінансування проєктів [13].

Одним із практичних інструментів для аналізу управлінських моделей є порівняння ефективності традиційних та адаптивних підходів яке реалізоване в

таблиці 3. Це дозволяє визначити, які саме зміни можуть підвищити продуктивність проектів.

Таблиця 3

Порівняння ефективності традиційних і адаптивних моделей управління
(розроблено авторами на основі [13])

Параметр	Традиційна модель	Адаптивна модель
Гнучкість управління	Низька	Висока
Рівень ризиків	Високий	Низький
Витрати на управління	Високі	Оптимізовані
Точність прогнозів	Обмежена	Висока
Швидкість ухвалення рішень	Повільна	Оперативна

Побудова прогнозних моделей витрат дає змогу більш ефективно контролювати бюджет проектів та уникати нераціонального використання фінансових ресурсів. У цьому контексті важливим інструментом є математичні моделі, які дозволяють передбачити фінансові потоки залежно від зовнішніх факторів. Формула прогнозування фінансових витрат на основі змінних факторів:

$$C_t = \sum_{i=1}^n (C_{i0} * e^{k_i t} + \frac{R_i}{1 + e^{-\lambda(t-t_i)}}), \quad (6)$$

де C_t – прогнозовані витрати на момент часу t ,

C_{i0} – початкові витрати на i -ту категорію ресурсів,

k_i – коефіцієнт зміни витрат,

R_i – додаткові ресурси, що залучаються,

λ – параметр адаптації,

t_i – момент залучення нових ресурсів.

Окрім фінансових аспектів, управління будівельними проектами потребує гнучких методів адаптації до змін ринку. Це дозволяє оперативно коригувати стратегії розвитку та забезпечувати високу стійкість інвестиційних програм. Формула модель адаптації будівельного проекту до змін ринку:

$$A = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha R + \beta D - \gamma T)}}, \quad (7)$$

де A – рівень адаптації,

R – рівень ризиків,

D – рівень доступних ресурсів,

T – часові обмеження,

α, β, γ – коефіцієнти чутливості системи.

Використання таких моделей дозволяє більш точно прогнозувати майбутні зміни та адаптувати будівельні проекти до нестабільних ринкових умов. Це забезпечує стійкість інвестицій та підвищення ефективності управлінських рішень [14]. Подальші дослідження у цій сфері можуть бути спрямовані на розвиток штучного інтелекту для автоматизації аналізу великих даних у будівельному девелопменті. Впровадження таких технологій дасть змогу забезпечити ще вищий рівень ефективності та прогнозованості будівельних процесів.

Ефективне управління будівельними проектами вимагає інтегрованого підходу, який охоплює всі етапи – від концептуального планування до введення об'єкта в експлуатацію [15]. Одним із перспективних напрямів оптимізації

процесів є застосування інноваційних організаційно-логістичних моделей, що дозволяють одночасно мінімізувати ризики, оптимізувати витрати та підвищити якість будівельних робіт. Сучасні девелоперські компанії стикаються з необхідністю не лише оперативного реагування на ринкові зміни, а й впровадження ефективних механізмів адаптації до регуляторних обмежень та екологічних стандартів. Саме тому комплексний підхід до управління ресурсами, заснований на інтеграції цифрових технологій, дозволяє створити нову парадигму будівельного процесу. У цьому контексті важливу роль відіграють інформаційні системи, що автоматизують аналіз проектної документації, контроль фінансових потоків та прогнозування ризиків, що дозволяє значно скоротити часові затрати на ухвалення рішень [16].

Важливим аспектом є розширення можливостей інвесторів щодо оцінки альтернативних сценаріїв реалізації проектів. Використання адаптивних аналітичних моделей забезпечує можливість не лише прогнозувати можливі виклики, але й формувати ефективні стратегії для їх подолання. Такий підхід дає змогу синхронізувати логістику, технологічне планування та фінансові ресурси у межах єдиної цифрової екосистеми.

Особливої уваги потребує питання інтеграції стійких будівельних технологій, які дозволяють мінімізувати вплив на навколишнє середовище. Використання новітніх матеріалів, що відповідають стандартам енергоефективності, а також автоматизованих систем моніторингу екологічних показників сприяє не лише відповідності нормативним вимогам, але й покращенню довгострокової експлуатації об'єктів.

Ще одним важливим компонентом ефективного управління є підвищення якості комунікацій між учасниками будівельного процесу. Впровадження цифрових платформ для координації діяльності між замовниками, підрядниками та регуляторними органами сприяє зменшенню кількості помилок, покращенню контролю за виконанням робіт та підвищенню рівня прозорості процесів.

Таким чином, трансформація будівельної галузі, заснована на цифрових технологіях, інноваційних підходах до управління ресурсами та стійких екологічних рішеннях, є ключовим фактором підвищення ефективності девелоперських проектів.

Висновки. Функціональна координація діяльності консалтингових і інжинірингових компаній із ключовими зацікавленими сторонами будівельного девелоперського проекту є важливим фактором його успішної реалізації. В сучасних умовах зростаючої конкуренції, складних регуляторних вимог та технологічних змін ефективна взаємодія між усіма учасниками девелоперського процесу дозволяє мінімізувати ризики, оптимізувати витрати та підвищити якість кінцевого продукту.

Консалтингові компанії забезпечують стратегічне управління, фінансову ефективність і юридичний супровід, тоді як інжинірингові компанії відповідають за технічну експертизу, контроль будівельних процесів і впровадження інноваційних рішень. Узгодженість їхньої діяльності з інтересами інвесторів, девелоперів, підрядників та регуляторних органів сприяє покращенню прогнозованості проекту та його відповідності сучасним стандартам.

Аналіз існуючих підходів до управління координацією показав, що значні труднощі виникають через недостатню інтеграцію цифрових технологій, відсутність єдиних платформ для комунікації та недосконалість моделей

розподілу відповідальності. Тому подальший розвиток методологічних основ функціональної координації має бути спрямований на створення гнучких управлінських механізмів, які поєднують інтереси всіх стейкхолдерів.

Упровадження ефективних стратегій координації дозволить забезпечити стабільний розвиток девелоперського сектору, підвищити ефективність реалізації проєктів і створити умови для сталого будівництва, що відповідатиме вимогам сучасного ринку та довгостроковим цілям економічного зростання.

Список літератури:

1. Chupryna I., Tormosov R., Aryn A., Horbach M., Prykhodko D., Polzikov M. The Updated Tool for Selecting Projects for the Target Programs of Sustainable Energy Development. *2023 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Astana, Kazakhstan, 2023*, pp. 457-467.
2. Jenkins, R. Digital Platforms for Project Management: Trends and Applications. New York: Routledge, 2021. P. 102-106.
3. Johnson, M. Digital Transformation in Adaptive Management Models. New York: Springer, 2021. P. 105-109.
4. Johnson, M. Integration of Management Approaches in Building Development. New York: Springer, 2021. P. 200-205.
5. Kowalski, P. Project Management and Risk Analysis in Construction. London: Springer, 2020. P. 56-60.
6. Smith, J. Adaptive Models in Construction Project Management. London: Cambridge University Press, 2020. P. 115-120.
7. Wang, Y. Predictive Models for Construction Projects in Unstable Markets. *Journal of Construction Management*, 2023. P. 232-245.
8. Рижаківа Г.М., Чуприна Ю.А. Формування будівельного кластеру у форматі державних інвестиційних цільових програм. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. Вип. 40. 2019. С. 19-24. <http://ways.knuba.edu.ua/issue/view/11913>
9. Коваленко О.М. Інноваційні моделі управління будівельними проєктами: теорія і практика. Київ: Видавництво КНУ, 2022. С. 156-160.
10. Козак А.І. Консалтинг та інжиніринг у будівельному бізнесі: стратегічний підхід. Львів: ЛДУ, 2022. С. 112-118.
11. Кузьменко Т. М. Інновації в управлінні будівельними проєктами. Київ: Прем'єр, 2022. С. 78-84.
12. Панасюк В.В. Математичні моделі управління фінансами в будівельних проєктах. Київ: КНУ, 2022. С. 215-220.
13. Панасюк В.В. Моделі управління будівельними проєктами в умовах змінного ринку. Київ: КНУ, 2022. С. 157-162.
14. Петренко І.О. Управління проєктами в будівництві: основи, принципи, методи. Київ: Наукова думка, 2021. С. 34-38.
15. Радченко С.О. Інноваційні стратегії в управлінні будівництвом. Львів: ЛДУ, 2021. С. 99-103.
16. Шевченко О.В. Стратегії управління ресурсами в будівництві: ефективність та інновації. Харків: ХНУ, 2023. С. 44-50.

References:

1. Chupryna, I., Tormosov, R., Aryn, A., Horbach, M., Prykhodko, D. and Polzikov, M. (2023). The Updated Tool for Selecting Projects for the Target Programs of Sustainable Energy Development. *2023 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*, Astana, Kazakhstan, pp. 457-467.
2. Jenkins, R. (2021). *Digital Platforms for Project Management: Trends and Applications*. New York: Routledge. P. 102-106.
3. Johnson, M. (2021). *Digital Transformation in Adaptive Management Models*. New York: Springer. P. 105-109.
4. Johnson, M. (2021). *Integration of Management Approaches in Building Development*. New York: Springer. P. 200-205.
5. Kowalski, P. (2020). *Project Management and Risk Analysis in Construction*. London: Springer. P. 56-60.
6. Smith, J. (2020). *Adaptive Models in Construction Project Management*. London: Cambridge University Press. P. 115-120.
7. Wang, Y. (2023). Predictive Models for Construction Projects in Unstable Markets. *Journal of Construction Management*. P. 232-245.
8. Ryzhakova, G.M., Chupryna, Y.A. (2019). Formation of a construction cluster in the format of state investment target programs. *Ways of increasing the efficiency of construction in the conditions of market relations formation*. Issue 40. Pp. 19-24. <http://ways.knuba.edu.ua/issue/view/11913>
9. Kovalenko, O.M. (2022). *Innovative models of construction project management: theory and practice*. Kyiv: KNU Publishing House. P. 156-160.
10. Kozak, A.I. (2022). *Consulting and engineering in the construction business: a strategic approach*. Lviv: LSU. P. 112-118.
11. Kuzmenko, T.M. (2022). *Innovations in construction project management*. Kyiv: Premier. P. 78-84.
12. Panasyuk, V.V. (2022). *Mathematical models of financial management in construction projects*. Kyiv: KNU. P. 215-220.
13. Panasyuk, V.V. (2022). *Models of construction project management in a changing market*. Kyiv: KNU. P. 157-162.
14. Petrenko, I.O. (2021). *Project management in construction: foundations, principles, methods*. Kyiv: Naukova Dumka. P. 34-38.
15. Radchenko, S.O. (2021). *Innovative strategies in construction management*. Lviv: LSU. P. 99-103.
16. Shevchenko, O.V. (2023). *Resource management strategies in construction: efficiency and innovation*. Kharkiv: KhNU. P. 44-50.

Maksym DRUZHYNIN, Oleksandr IVANYNA, Valerii KOLOMIETS, Sergii BUBON

Functional coordination of the activities of consulting and engineering companies with the main stakeholders of a construction development project

Functional coordination of the activities of consulting and engineering companies with the key stakeholders of a construction development project is a crucial factor in ensuring the efficiency, predictability, and sustainability of its implementation. In the context of a dynamic real estate market, the complexity of development projects is increasing, which requires the involved parties not only to possess professional expertise but also the ability to integrate and manage strategically. Modern construction

processes involve a wide range of participants, including developers, investors, contractors, government regulators, public organizations, and end consumers. The interconnections between these entities must be clearly structured, which necessitates the involvement of professional intermediaries in the form of consulting and engineering companies.

Consulting companies play a leading role in defining the project strategy, analyzing market risks, financial planning, and providing legal support for transactions, while engineering companies offer technical expertise, innovative solutions, and quality control of work performance. Their effective interaction with project stakeholders helps minimize costs, shorten construction timelines, and enhance the resilience and competitiveness of the development product. Optimizing communication processes between these companies and key project participants requires the development of flexible management mechanisms, including the use of digital platforms, integrated document management systems, and risk forecasting analytical tools.

A key aspect of functional coordination is managing conflicts of interest that arise during decision-making. The presence of institutional and regulatory mechanisms that govern the distribution of responsibilities among participants helps improve the transparency of development processes and strengthens trust between the parties. The implementation of sustainable construction concepts, which consider environmental, social, and economic factors, is also important as it promotes the harmonization of interactions between public and private institutions.

Research into the functional coordination of consulting and engineering companies within construction development projects enables the development of effective management models that contribute to cost optimization, enhanced project implementation quality, and the strengthening of developers' market positions. The development of this field is an integral part of the transformation of the construction sector amid increasing competition and digitalization of the economy.

Keywords: *functional coordination, consulting, engineering, development, construction project, stakeholders, risk management, digitalization, strategic planning, sustainable development.*