

DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2024.53\(3\).19-36](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2024.53(3).19-36)

УДК 338.45:69(075.8)

Олександр СТЕЛЬМАХ

докторант кафедри менеджменту в будівництві

ORCID: 0009-0004-7886-1676

Олександр ГУРА

асп. кафедри менеджменту в будівництві

ORCID: 0009-0004-6669-0005

Олег БОРОДАВКА

асп. кафедри менеджменту в будівництві

ORCID: 0009-0002-8671-0339

Сергій ГЕГА

асп. кафедри менеджменту в будівництві

ORCID: 0009-0008-8192-9474

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО СТРАТЕГІЧНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ЗМІН У БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЄКТАХ І ДЛЯ ЇХНІХ КЛЮЧОВИХ УЧАСНИКІВ

Стаття присвячена аналізу основних принципів та підходів до стратегічних інноваційних змін у будівельних проєктах. Вона висвітлює методологічні засади, що визначають ефективність управління будівельними проєктами в умовах змінюваного ринкового середовища та інтеграції інновацій у діяльність основних учасників ринку, таких як девелопери, підрядники, інвестори та кінцеві споживачі.

Розглядаються ключові методологічні підходи до впровадження змін в управлінні будівельними проєктами, зокрема використання інтегрованих моделей управління, застосування цифрових технологій та нових підходів до фінансування та реалізації проєктів. Також акцентується увага на значенні гнучких стратегій, що дозволяють адаптуватися до змін ринку, екологічних вимог і технологічних новинок. У результаті, стаття окреслює важливість стратегічного управління та інновацій для розвитку будівельних проєктів та підвищення їх ефективності.

Зазначаються ключові виклики, з якими стикаються учасники будівельного ринку під час впровадження інноваційних стратегій у процеси управління будівельними проєктами. Одним із таких викликів є необхідність адаптації до швидких змін в економічному та технологічному середовищі, що вимагає гнучкості в управлінні та здатності швидко реагувати на нові вимоги ринку. Враховуючи високу капіталомісткість будівельних проєктів, підприємства повинні

орієнтуватися на ефективне управління ресурсами та інвестиціями, що стає можливим лише через впровадження інноваційних методів і технологій. Важливими аспектами є використання цифрових інструментів, що дозволяють оптимізувати процеси, знижувати витрати та покращувати якість виконання робіт.

Також у статті розглядається важливість інтеграції стейкхолдерів у процес управління проектами, що сприяє створенню більш прозорих і ефективних умов для усіх учасників ринку. Залучення інвесторів, підрядників і кінцевих споживачів до процесу прийняття рішень дозволяє знизити ризики та підвищити ефективність взаємодії між усіма сторонами. Стаття надає рекомендації щодо вдосконалення процесу управління будівельними проектами через інтеграцію інноваційних стратегій, що включають новітні технології та гнучкі стратегії управління, які сприяють зростанню ефективності, зниженню витрат і підвищенню конкурентоспроможності будівельних підприємств.

Ключові слова: *інноваційні стратегії, будівельні проекти, стратегічні зміни, управління проектами, методологічні підходи, інвестицій, технології будівництва, інтеграція, гнучкість.*

Вступ. Управління будівельними проектами є надзвичайно складним процесом, який включає безліч етапів, від концептуального планування до експлуатації та обслуговування об'єктів. З розвитком технологій, змінами в ринковому середовищі та зростанням вимог до екологічної та економічної ефективності будівництва, підприємства в цій сфері стикаються з необхідністю впровадження інноваційних стратегій, здатних підвищити їх конкурентоспроможність. В умовах нестабільного ринку будівництва важливо мати стратегії, які дозволяють не тільки адаптуватися до змін, але й активно використовувати можливості для розвитку через інновації.

Інноваційні зміни в будівельних проектах можуть включати як технологічні нововведення, так і зміни в організаційних процесах та фінансуванні проектів. Проте, для ефективного впровадження таких змін необхідно забезпечити чітке стратегічне управління, яке буде враховувати інтереси всіх учасників проекту, від девелоперів і підрядників до кінцевих споживачів. Ініціативи з розвитку інноваційних підходів до управління проектами, використання нових технологій і методів реалізації допомагають зменшити витрати, скоротити терміни реалізації та підвищити загальну ефективність бізнес-процесів.

Сучасні підходи до стратегічного управління будівельними проектами включають не тільки традиційні методи управління, але й застосування новітніх інструментів для прогнозування, управління ризиками та фінансовими потоками. Одним із найбільш перспективних напрямків є впровадження цифрових технологій, таких як будівельне моделювання

(BIM), що дозволяють значно покращити ефективність управлінських рішень.

Актуальність. В умовах стрімкого розвитку технологій та глобалізації економічних процесів, будівельний сектор зазнає значних змін, які вимагають від підприємств більш ефективних та інноваційних підходів до управління проектами. На сьогоднішній день багато будівельних компаній стикаються з проблемами, які виникають через нестабільність ринку, підвищення вимог до якості, термінів виконання та екологічної стійкості. У цьому контексті важливим є впровадження стратегічних інноваційних змін, які дозволяють адаптуватися до нових умов і підвищити конкурентоспроможність.

Одним із головних аспектів розвитку будівельних компаній є інтеграція інноваційних стратегій у всі етапи життєвого циклу проєктів. Зокрема, це стосується впровадження нових технологій, удосконалення організаційних структур і процесів, а також розвитку гнучких фінансових стратегій. Сучасні методи управління, зокрема, методи проєктного менеджменту, вимагають адаптації до нових умов ринку і можливостей, які відкриваються завдяки технологічним інноваціям.

Постійно змінювані умови ринку, підвищення конкуренції та зміни в законодавстві ставлять нові виклики для будівельних підприємств. Тому для забезпечення стійкого розвитку галузі необхідно впроваджувати інновації, які допомагають підвищити ефективність управлінських процесів і досягти оптимальних результатів на кожному етапі проєкту.

Постановка проблеми. У сучасному будівельному секторі впровадження інноваційних стратегій є однією з головних умов для досягнення конкурентоспроможності та сталого розвитку підприємств. Враховуючи динамічні зміни в економічному середовищі та технічні досягнення, стратегічні підходи до інноваційних змін в будівельних проєктах вимагають постійного удосконалення та адаптації. Ключовим аспектом є інтеграція нових технологій у бізнес-процеси, що забезпечують ефективне використання ресурсів, підвищення продуктивності та зниження витрат. Це питання вимагає від керівників будівельних підприємств розробки та впровадження нових стратегічних підходів, які сприяють оптимізації операційної діяльності та адаптації до змін на ринку. Основною проблемою є недостатнє розуміння принципів та методів реалізації інноваційних стратегій, що заважає ефективному управлінню будівельними проєктами, а також інтеграції ключових учасників, таких як інвестори, підрядники, постачальники матеріалів, урядові органи та кінцеві споживачі. У цьому контексті, важливо розглянути методологічні підходи до стратегічних змін, які б забезпечили не лише впровадження інновацій, але й ефективне управління ними на всіх етапах життєвого циклу проєкту.

У зв'язку з постійним розвитком цифрових технологій, таких як BIM, IoT, AI, важливою складовою стратегічних інновацій є не тільки технічне впровадження нових технологій, але й зміни в організаційних структурах підприємств. Використання сучасних методів управління дозволяє ефективно інтегрувати інновації на всіх етапах життєвого циклу будівельного проєкту, забезпечуючи його успішну реалізацію та зниження витрат. Однак важливим залишається питання навчання персоналу та адаптації організаційних процесів для ефективного використання інноваційних рішень. Це вимагає не лише змін у підходах до управління проєктами, але й культурних трансформацій в самих підприємствах, щоб забезпечити їх готовність до змін і подолання бар'єрів на шляху до впровадження інновацій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Останні дослідження в галузі стратегічного управління інноваціями у будівельному секторі фокусуються на інтеграції нових технологій та управлінських підходів у процеси будівельних проєктів. Відомо, що успішне використання інноваційних стратегій безпосередньо залежить від ефективної взаємодії між ключовими учасниками проєкту. Однак багато досліджень показують, що існують значні бар'єри в управлінні та координації між стейкхолдерами, що перешкоджає впровадженню нових технологій. Зокрема, серед основних проблем виділяють недосконалість методів оцінки економічного впливу інновацій, нестабільність фінансування та складнощі у прогнозуванні результатів реалізації інновацій. Аналіз наукових публікацій свідчить про необхідність розвитку нових стратегічних моделей, що можуть враховувати не лише фінансові аспекти, а й соціальні та екологічні фактори, особливо у контексті зростаючих вимог до сталого розвитку. Усе це підкреслює важливість формулювання нових концепцій і підходів до стратегічних інновацій, які можуть забезпечити інтеграцію всіх учасників будівельного процесу і дозволити знизити ризики, пов'язані з впровадженням нових технологій. Серед відкритих питань залишаються ефективні моделі інтеграції стейкхолдерів та створення умов для стабільного фінансування інноваційних проєктів на всіх етапах їхнього життєвого циклу.

Метою даної статті є аналіз методологічних основ і класифікація сучасних підходів до стратегічних інноваційних змін у будівельних проєктах. Стаття спрямована на визначення ключових принципів інтеграції інновацій у процес управління будівельними проєктами та оптимізацію взаємодії між основними учасниками, такими як інвестори, девелопери та підрядники.

Виклад основного матеріалу. Стратегічні інновації в будівельних проєктах є важливим інструментом для підвищення ефективності реалізації

проектів та зниження супутніх ризиків. В умовах швидких змін у технологіях, економічних умовах і регулюваннях, будівельні компанії повинні постійно впроваджувати нові підходи і рішення для того, щоб залишатися конкурентоспроможними на ринку. Основні принципи стратегічних інновацій включають інтеграцію новітніх технологій, удосконалення управлінських процесів, оптимізацію ресурсів і адаптацію до змін у зовнішньому середовищі [2].

Один з основних принципів стратегічних інновацій у будівництві — це інтеграція нових технологій. Впровадження інноваційних технологій, таких як будівельні інформаційні моделі (BIM), автоматизація будівельних процесів, використання матеріалів з високими характеристиками міцності та енергозбереження, дозволяє значно знижувати витрати, скорочувати час реалізації проектів і підвищувати якість кінцевого продукту. Це також сприяє зменшенню помилок та непотрібних витрат під час будівництва, що є важливим для ефективності проекту.

Інший принцип — це оптимізація ресурсів. Використання інноваційних підходів до управління ресурсами, таких як автоматизація процесів обліку та моніторингу витрат, дозволяє значно знизити витрати на матеріали та робочу силу. Завдяки стратегічним інноваціям з'являється можливість точніше планувати використання ресурсів, що позитивно впливає на бюджет проекту та його терміни виконання.

Удосконалення управлінських процесів — ще один важливий принцип стратегічних інновацій. Впровадження сучасних управлінських методів і систем, таких як управління за допомогою програмного забезпечення для управління проектами (наприклад, використання ERP-систем для автоматизації фінансових і логістичних процесів), дозволяє значно підвищити контроль за проектами. Це допомагає не лише знизити витрати, але й зменшити ризики, пов'язані з помилками в управлінні, непередбаченими ситуаціями або затримками.

Одним із найбільших ризиків для будівельних проектів є несподівані зміни в зовнішньому середовищі, такі як зміни в законодавстві, економічні коливання, зростання цін на матеріали чи енергію, або навіть зміни в умовах конкуренції. Стратегічні інновації дозволяють підприємствам гнучко реагувати на ці зміни, адаптуючи свої стратегії і методи роботи до нових реалій, що значно знижує ймовірність серйозних втрат і збільшує стійкість до кризових ситуацій [4].

Ці принципи допомагають будівельним компаніям не лише адаптуватися до змін, але й використовувати їх як можливості для вдосконалення своїх процесів і отримання конкурентних переваг. Впровадження стратегічних інновацій у будівництво дозволяє забезпечити більш точне і своєчасне виконання проектів, зниження витрат і, відповідно, підвищення їх ефективності [1].

Для візуалізації процесу зменшення ризиків у будівельних проєктах можна розглянути рисунок 1, що відображає зв'язок між основними етапами зниження ризиків і інноваціями в будівельних процесах. Він демонструє, як інновації в технологіях, оптимізація ресурсів і покращення управлінських процесів впливають на зниження ризиків і підвищення ефективності будівельних проєктів.

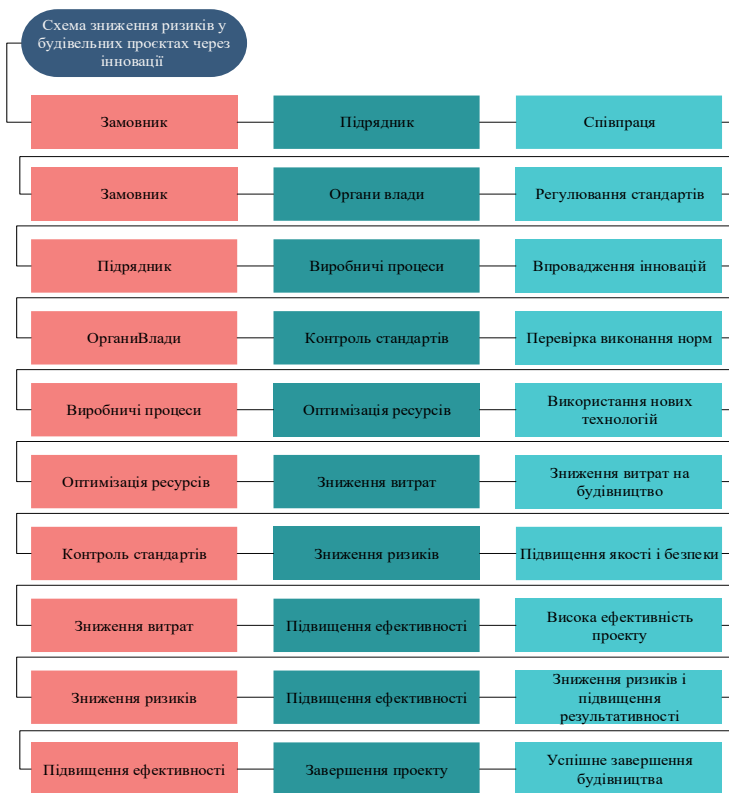


Рис. 1. Схема зниження ризиків у будівельних проєктах через інновації (розроблено авторами на основі [1])

Зазначимо, що у будівельній індустрії стратегічні зміни є важливим елементом для підвищення ефективності проєктів, зниження витрат та покращення якості кінцевого продукту. Різноманітні методологічні підходи дозволяють учасникам будівельних проєктів — таких як замовники, підрядники, проєктувальники та інші — впроваджувати інноваційні стратегії, адаптуватися до змінних умов ринку і підвищувати

загальну ефективність проекту. Класифікація методологічних підходів до стратегічних змін у будівельних проєктах включає різні моделі управління, зокрема класичні, сучасні та інноваційні підходи, кожен з яких має свої переваги в залежності від типу учасника проєкту [9].

Одним із найбільш відомих підходів є методологія Waterfall (каскадного підходу). Цей підхід є класичним і традиційним у будівництві. Його основна особливість полягає у поетапному виконанні робіт, де кожен етап проєкту виконується послідовно, не переходячи до наступного до завершення попереднього. Цей метод є ідеальним для великих і складних будівельних проєктів, де кожен етап потребує точності та контролю. Для замовників цей підхід забезпечує високий рівень передбачуваності та стабільності, адже він дозволяє чітко визначити терміни, бюджет і обсяг робіт на кожному етапі. Проте для підрядників і проєктувальників цей підхід може бути менш гнучким, оскільки зміни можуть бути важкими і дорогими на наступних етапах, що знижує ефективність адаптації до нових умов. Іншим підходом є методологія Agile, яка стає все більш популярною в будівництві завдяки своїй гнучкості. Цей підхід передбачає постійну адаптацію проєкту до нових вимог і умов. У основі Agile лежить робота невеликих команд, які мають високий рівень автономії і здатні швидко реагувати на зміни, що є важливим для будівельних проєктів, де часто виникають непередбачувані ситуації. Для замовників цей підхід є привабливим завдяки його здатності швидко адаптуватися до змін, що зменшує ризики та невизначеність. Для підрядників Agile дозволяє більш оперативно реагувати на зміни в планах та умовах будівництва, що може знизити загальні витрати на проєкт. Однак для проєктувальників цей підхід може бути менш ефективним, оскільки він передбачає меншу чіткість у розробці ідеї та проєктування, що може призвести до частих коригувань і перегляду документації [5].

Методологія Lean є ще одним важливим підходом, широко застосовуваним у будівництві, особливо для оптимізації процесів та зниження витрат. Lean передбачає усунення всіх видів втрат, будь то час, матеріали або робоча сила. Це дозволяє знизити загальні витрати проєкту і підвищити його ефективність. Для замовників цей підхід є привабливим завдяки зниженню загальних витрат та покращенню якості виконаних робіт. Для підрядників Lean допомагає оптимізувати використання ресурсів, що дозволяє знижувати витрати на матеріали і робочу силу, а також зменшувати час виконання робіт. Для проєктувальників Lean передбачає більш ефективне планування і використання ресурсів, що підвищує якість і точність проєктування.

Сучасні підходи до стратегічних змін у будівельних проєктах також включають методологію Integrated Project Delivery (IPD). IPD передбачає спільну роботу всіх учасників проєкту — замовників, підрядників і

проектувальників — з метою забезпечення максимальної ефективності на всіх етапах будівництва. Цей підхід сприяє значній координації між усіма учасниками і дозволяє мінімізувати помилки, знижувати витрати та покращувати управління проектом. Для замовників IPD є вигідним завдяки зменшенню ризиків і високому рівню співпраці між усіма учасниками, що дозволяє зменшити ймовірність відхилення від плану. Для підрядників і проектувальників цей підхід є вигідним через можливість збільшення прибутку завдяки більш ефективному управлінню ресурсами і кращій координації [6].

Усі ці методології мають різний рівень ефективності для різних учасників будівельного проекту. Для замовників найбільш ефективними будуть методи, що забезпечують високу передбачуваність та контроль, такі як Waterfall і IPD, оскільки вони дозволяють знижувати ризики та чітко прогнозувати результати. Для підрядників і проектувальників найбільш вигідними можуть бути методи, що забезпечують гнучкість і здатність адаптуватися до змін, такі як Agile і Lean, оскільки ці методи дозволяють оптимізувати використання ресурсів і підвищити ефективність виконання робіт.

Оцінка ефективності методологій для кожного з учасників проекту може бути виражена через кілька важливих показників, таких як прибуток, час виконання робіт, якість кінцевого продукту та загальні витрати. Формули для оцінки цих показників можуть бути наступними:

1. Показник прибутку:

$$P = JK - \frac{Cr}{Cr} \times 100, \quad (1)$$

де: P - прибуток,

JK - доходи,

Cr - витрати Цей показник дозволяє оцінити ефективність методології в контексті зростання прибутку для учасників проекту.

2. Час виконання робіт. Цей показник дає змогу порівняти ефективність методологій на основі того, наскільки швидко виконуються роботи в межах проекту:

$$T = \int \frac{Kj}{C} \times 100, \quad (2)$$

де: T - час виконання,

Kj - запланований час,

C - фактичний час.

3. Якість кінцевого продукту може бути оцінена через рівень дефектів або відхилень від проекту:

$$H = \sqrt[n]{\frac{Ui}{Lh}} \times 100, \quad (3)$$

де: H - якість

U_i - кількість дефектів

L_h - загальна кількість одиниць

Це дозволяє оцінити, наскільки добре кожен підхід сприяє досягненню високої якості будівельних робіт.

4. Загальні витрати:

$$E = \frac{\text{Ш}}{C} \times 100$$

де: E - витрати

Ш - фактичні витрати

C - заплановані витрати

Цей показник дозволяє зрозуміти, наскільки кожен підхід допомагає знизити витрати в рамках будівельного проекту [1].

Згідно з таблицею 1, класифікація методологічних підходів до стратегічних змін у будівельних проектах показує переваги різних підходів для замовників, підрядників та проектувальників, що дозволяє обрати найбільш ефективний підхід залежно від цілей і вимог учасників проекту.

Таблиця 1

Класифікація методологічних підходів до стратегічних змін у будівельних проектах

<i>Методологія</i>	<i>Опис</i>	<i>Переваги для замовників</i>	<i>Переваги для підрядників</i>	<i>Переваги для проектувальників</i>
Waterfall (каскадний підхід)	Поетапне виконання робіт, чітке визначення етапів та термінів	Висока передбачуваність, контроль	Зниження ризиків, стабільність	Чіткість в проектуванні
Agile	Гнучкий підхід, швидка адаптація до змін	Адаптація до змін, зменшення ризиків	Оперативність, гнучкість	Менше коригувань проекту
Lean	Усунення втрат і оптимізація ресурсів	Зниження витрат, ефективність	Оптимізація витрат, швидке виконання	Ефективне використання ресурсів
IPD (Integrated Project Delivery)	Спільна робота всіх учасників для досягнення максимальної ефективності	Висока координація, зниження ризиків	Збільшення прибутку, оптимізація ресурсів	Краща співпраця, зниження помилок

(розроблено автором на основі [1])

Кожен з цих підходів має свої переваги і підходить для різних ситуацій у будівельних проєктах. Вибір оптимального підходу залежить від потреб і вимог кожного учасника, а також від специфіки самого проєкту.

Стратегічне управління та інноваційні зміни є важливими аспектами для досягнення успіху в будівельних проєктах, оскільки вони дозволяють учасникам адаптуватися до постійно змінюваного зовнішнього середовища, підвищувати ефективність виконання завдань і знижувати ризики. Ключові учасники будівельних проєктів, такі як замовники, підрядники та органи влади, мають різні функції і обов'язки в процесі впровадження стратегічних змін, і їхня роль може значно змінюватися в залежності від типу проєкту, масштабу і умов. Важливо з'ясувати, як стратегічні інновації впливають на ці функції і обов'язки кожного з учасників [8].

Замовники є основними фінансовими підтримувачами проєкту, і їхня роль полягає у визначенні стратегічних цілей і вимог до проєкту. Вони повинні забезпечити чітке планування, фінансування та контроль за реалізацією будівельного проєкту, а також гарантувати, щоб проєкт відповідав як вимогам до якості, так і термінам. Впровадження інноваційних змін замовниками дозволяє підвищити конкурентоспроможність і знизити витрати на будівництво. Стратегічне управління для замовників включає вибір найбільш ефективних підходів до управління проєктами, таких як Integrated Project Delivery (IPD) або Lean Construction, які дозволяють зменшити ризики та підвищити ефективність через тісну співпрацю з іншими учасниками [11].

Підрядники, як основні виконавці робіт, займають важливу роль у впровадженні стратегічних змін на стадії виконання будівельного проєкту. Вони відповідають за виконання робіт у межах бюджету, термінів і відповідно до технічних вимог. Підрядники можуть використовувати методологію Lean для оптимізації ресурсів, зниження витрат та скорочення часу на виконання робіт. Впровадження нових технологій, таких як будівельні інформаційні моделі (BIM), дозволяє підрядникам ефективно планувати, контролювати процеси будівництва і забезпечувати якість. Важливим є також використання Agile методів для гнучкого управління змінами, які можуть виникати під час реалізації проєкту, що особливо важливо для великих і складних проєктів.

Органи влади відіграють важливу роль у формуванні нормативно-правової бази для реалізації будівельних проєктів. Вони визначають законодавчі та регуляторні вимоги, стандарти безпеки, екологічні норми та інші правила, що повинні бути дотримані при реалізації будівельного проєкту. Крім того, органи влади можуть сприяти впровадженню інноваційних змін через надання фінансової підтримки, субсидій або пільгових умов для застосування нових технологій. Вони також

здійснюють контроль за дотриманням стандартів і норм, що є критично важливим для забезпечення безпеки і якості будівельних робіт [7].

Усі три учасники мають взаємодіяти і співпрацювати для досягнення успіху в будівельних проєктах. Стратегічне управління та інноваційні зміни допомагають кожному з учасників ефективніше виконувати свої функції, оптимізувати ресурси і досягти високих результатів за менший час і з меншими витратами. У цьому контексті важливим є розуміння того, як кожен з учасників може адаптувати свою діяльність під нові інноваційні підходи і які методи управління для цього найбільш ефективні.

Рисунок 2 ілюструє, як замовники, підрядники та органи влади співпрацюють для досягнення ефективного управління будівельним проєктом, включаючи використання інновацій та контроль за виконанням стандартів для забезпечення якості та безпеки в процесі реалізації проєкту.

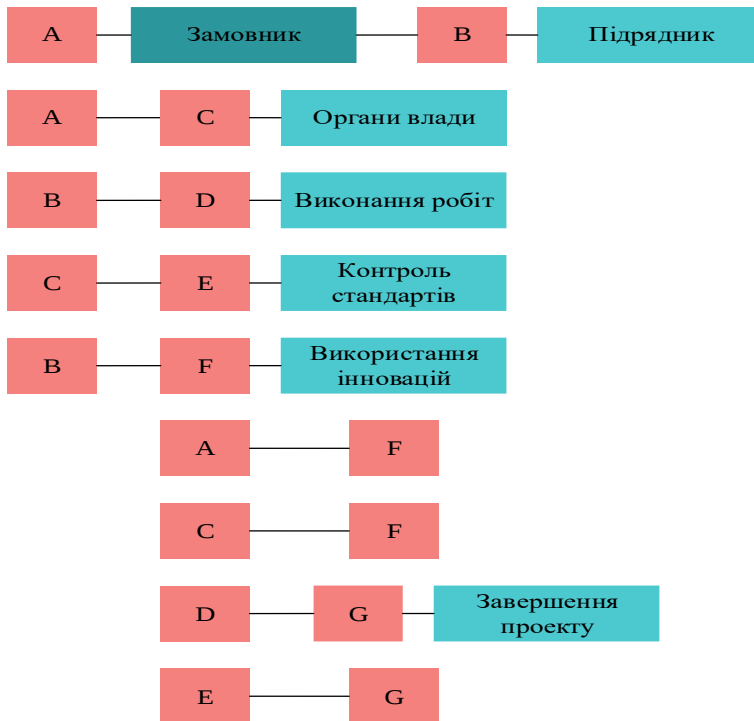


Рис. 2. Взаємодія ключових учасників будівельного проєкту в процесі впровадження стратегічних інновацій
(розроблено авторами на основі [7])

Згідно з таблицею 2, оцінка ефективності стратегічних змін для різних учасників будівельних проектів дозволяє визначити, як інновації впливають на їхні функції, обов'язки та взаємодію в рамках проекту, а також на результативність кожного учасника в контексті часу, витрат і якості виконаних робіт [12].

Таблиця 2

Оцінка ефективності стратегічних змін для учасників проекту

Учасник	Стратегічні зміни	Вплив на функції та обов'язки	Методи оцінки ефективності
<i>Замовник</i>	Вибір інноваційних технологій, стратегічне управління проектом	Визначення стратегічних цілей, контроль за бюджетом і термінами	Зниження витрат, економія часу
<i>Підрядник</i>	Впровадження Lean, BIM, Agile	Виконання робіт відповідно до вимог, оптимізація ресурсів	Продуктивність, зниження витрат
<i>Органи влади</i>	Розробка нормативно-правової бази, контроль за стандартами	Регулювання і контроль за дотриманням норм і стандартів	Якість, дотримання стандартів

(розроблено авторами на основі [12])

Стратегії інноваційних змін у будівельних проектах є основою для досягнення високої конкурентоспроможності та ефективності підприємств у будівельному секторі. Розробка та впровадження таких стратегій вимагає системного підходу до управління, що включає використання сучасних методів і технологій для забезпечення сталого розвитку та підвищення продуктивності підприємств. Основні принципи цих підходів полягають у інтеграції інноваційних рішень, збереженні гнучкості у прийнятті рішень і забезпеченні оптимального використання ресурсів на всіх етапах життєвого циклу проектів.

Як показано на рис. 3, взаємодія між ключовими учасниками будівельного проекту — замовниками, підрядниками та органами влади — є критично важливою для ефективного впровадження стратегічних інновацій та досягнення успішних результатів у проекті [13].

Рисунок ілюструє взаємодію між основними учасниками будівельного проекту, підкреслюючи їх роль у процесі впровадження інноваційних змін і стратегічного управління. Взаємодія між замовниками, підрядниками та органами влади має вирішальне значення для успішної реалізації будівельного проекту, забезпечуючи виконання робіт на найвищому рівні якості, в межах бюджету і відповідно до всіх вимог [10].



Рис. 3. Мапа взаємодії учасників будівельного проекту (розроблено авторами на основі [13])

Згідно з табл. 3, оцінка ефективності стратегічних змін для різних учасників будівельних проектів дозволяє визначити, як інновації впливають на їхні функції, обов'язки та взаємодію в рамках проекту, а також на результативність кожного учасника в контексті часу, витрат і якості виконаних робіт.

Використання сучасних методологічних підходів, таких як Value-Based Management (VBM), дозволяє компаніям орієнтуватися на максимізацію вартості для всіх зацікавлених сторін. Ключовими аспектами цих підходів є не лише економічні, але й соціальні та екологічні фактори, що робить стратегічні зміни більш комплексними і сталими. Класична модель стратегічного управління в будівельних проектах інтегрує традиційні підходи з новими інноваціями, що дозволяє адаптуватися до сучасних умов

і глобальних змін, таких як цифровізація і зміни в екологічному законодавстві.

Таблиця 3

Оцінка ефективності стратегічних змін для учасників проекту

<i>Учасник</i>	<i>Стратегічні зміни</i>	<i>Вплив на функції та обов'язки</i>	<i>Методи оцінки ефективності</i>
Замовник	Вибір інноваційних технологій, стратегічне управління проектом	Визначення стратегічних цілей, контроль за бюджетом і термінами	Зниження витрат, економія часу
Підрядник	Впровадження Lean, BIM, Agile	Виконання робіт відповідно до вимог, оптимізація ресурсів	Продуктивність, зниження витрат
Органи влади	Розробка нормативно-правової бази, контроль за стандартами	Регулювання і контроль за дотриманням норм і стандартів	Якість, дотримання стандартів

(розроблено авторами на основі [10])

Висновки і перспективи подальших досліджень. Одним із основних завдань є забезпечення ефективного управління інноваціями, що включає використання новітніх технологій, таких як BIM (Building Information Modeling), для проектування і реалізації будівельних об'єктів. Інноваційні зміни також передбачають застосування гнучких підходів до управління проектами, що дозволяє знижувати ризики та забезпечувати високу якість реалізації проектів.

Не менш важливою є роль ключових учасників проектів, таких як девелопери, підрядники, інвестори та регулятори, у впровадженні інновацій. Вони повинні активно взаємодіяти на всіх етапах життєвого циклу проекту, зокрема на етапі планування, реалізації та експлуатації об'єктів. Чітке визначення ролей та відповідальностей кожного учасника проекту, а також встановлення ефективних механізмів комунікації, є важливими умовами для успішного досягнення поставлених цілей [14].

Отже, фундаментальні принципи та сучасні методологічні підходи до стратегічних інноваційних змін в будівельних проектах дозволяють створювати більш гнучкі та ефективні моделі управління, що відповідають вимогам часу і забезпечують сталий розвиток підприємств та галузі в цілому. Впровадження цих підходів є запорукою успішної адаптації будівельних компаній до швидких змін у ринковому середовищі та економічних реаліях, що сприятиме підвищенню їх конкурентоспроможності та зростанню економічної ефективності.

Список використаної літератури

1. Iurii Chupryna The Updated Tool for Selecting Projects for the Target Programs of Sustainable Energy Development / Ruslan Tormosov, Abay Aryn,

Maksym Horbach, Dmytro Prykhodko, Miroslav Polzikov/ IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST) 2023 <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10223492>

2. Бажал Ю. М. Економічна теорія технологічних змін : навч. посіб. К.: Вид-во «Заповіт», 1996. 240 с.

3. Безгін К. С., Клименко Ю.М. Управління інноваціями: Навч. посібник // Заг. ред. К.С. Безгіна. Вінниця: ДонНУ, 2017. –207 с.

4. Бізнес, інновації і підприємництво: відповідь на "економічні шоки" та глобальні виклики: зб. матеріалів І Всеукр. студентської наук.-практ. конф. 11 березня 2020 р. – К., 2020. – 456 с.

5. Вергаль К.Ю. Теоретичні підходи до класифікації інноваційних стратегій. – 2011. <https://core.ac.uk/download/pdf/72005091.pdf>

6. Головач В. Пропозиції щодо методики оцінки майна у вільно конвертованій валюті. Економіка. Фінанси. Право. 2000. Вип. 1. С. 20 – 23.

7. Дунська А. Р., Зінченко Д. В. Особливості формування інноваційної стратегії в системі управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». 2015. № 12. С. 425 – 428.

8. Економетричний інструментарій управління фінансовою безпекою будівельного підприємства : [моногр.] /Л. В. Сорокіна, С. П. Стеценко, А. Ф. Гойко, [та ін.]; Кривий Ріг : ФОП Чернявський Д. О., 2017. 404 с.

9. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / Гарбуз С.В., Пенкіна Т.Є., Хоменко Л.М., Соболева Т.О. К. : КНЕУ, 2013. 667 с.

10. Копитко М. І., Блага Н. В. Управління інноваціями та інвестиціями : навчальний посібник у схемах і таблицях. Вид. 2-ге, допов. і перероб. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 296 с

11. Логачова Л.М, Логачова О. В. Управління проектами: навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2011. - 208 с.

12. Основи менеджменту і маркетингу : навчальний посібник / Г. М. Рижакіна, В. Б. Яковенко, І. С. Івахненко [та ін.] ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – Київ : КНУБА. – 176 с. - Бібліогр. : 170 - 175.

13. Хаммер М., Чемпі Дж. Реінжиніринг корпорації: маніфест революції в бізнесі. – Нью-Йорк: Харпер Бізнес, 1993. 272 с.

14. Чуприна Ю.А. Стратегії реконфігурації бізнес-процесів будівельних підприємств / Х.М. Чуприна, М.В. Бородавко, Д.О. Гавріков// Управління розвитком складних систем. 2020. № 41. С. 169 – 174.

15. Nikolaiev V. P. Technical and economic aspects of real estate properties : collective monograph. Lviv-Torun : Liha-Pres, 2019. 124 p.

16. Лівінський О.М. Економіка будівництва: навч. посібник. Київ: «Видавництво Людмила», 2019. 224 с..

17. Економіка будівельного підприємства: навчальний посібник / С.П.Стеценко та інш. К.: Ліра-К, 2022. 508 С.

18. Зельцер Р.Я. Інноваційні моделі і методи організації, управління і економічної оцінки технологічних процесів будівельного виробництва: монографія. Київ: «МП Леся», 2018. 208 с.

19. Вахович І., Дем'яненко О., Дубінін Д. (2023). Методологічні та практичні підходи та принципи впровадження вім технологій у діяльність учасників будівництва. Шляхи підвищення ефективності будівництва, 1 (51), 290–299.

20. Ryzhakova H. V. et. "Modern structuring of project financing solutions in construction", 2022 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), 2022.

References:

1. Iurii Chupryna The Updated Tool for Selecting Projects for the Target Programs of Sustainable Energy Development / Ruslan Tormosov, Abay Aryn, Maksym Horbach, Dmytro Prykhodko, Miroslav Polzikov/ IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST) 2023 <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10223492>

2. Bazhal Yu. M. Economic theory of technological changes: textbook. K.: Publishing house "Zapovit", 1996. 240 p.

3. Bezgin K. S. Innovation management: textbook / K. S. Bezgin, Yu. M. Klymenko // General editor K. S. Bezgin. – Vinnytsia: DonNU, 2017. – 207 p.

4. Business, innovation and entrepreneurship: response to "economic shocks" and global challenges: collection. materials of the I All-Ukrainian student scientific-practical conference. March 11, 2020 – Kyiv, 2020. – 456 p.

5. Verhal K.Yu. Theoretical approaches to the classification of innovative strategies. – 2011. <https://core.ac.uk/download/pdf/72005091.pdf>

6. Golovach V. Proposals on the methodology for assessing property in freely convertible currency. Economics. Finance. Law. 2000. Issue 1. P. 20–23.

7. Dunska A. R., Zinchenko D. V. Peculiarities of forming an innovative strategy in the system of managing the foreign economic activity of an enterprise. Economic Bulletin of the National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute". 2015. No. 12. P. 425–428.

8. Econometric tools for managing the financial security of a construction enterprise: [monograph] /L. V. Sorokina, S. P. Stetsenko, A. F. Goyko, K. V. Izmailova [and others]; Kryvyi Rih: FOP Chernyavskiy D. O., 2017. 404 p.

9. Innovation management [Electronic resource]: textbook / Garbuz S. V., Penkina T. Ye., Khomenko L. M., Soboleva T. O. K.: KNEU, 2013. 667 p.

10. Kopytko M. I., Blaga N. V. Innovation and investment management: a textbook in diagrams and tables. 2nd ed., supplemented and revised. Lviv: Lviv State University of Internal Affairs, 2022. 296 p.

11. Logachova L.M. Project Management: a manual for students of higher education. / L. M. Logachova, O. V. Logachova. - Sumy: University Book, 2011.

12. Fundamentals of Management and Marketing: a manual / G. M. Ryzhakova, V. B. Yakovenko, I. S. Ivakhnenko [and others]; Kyiv. National University of Construction and Architecture - Kyiv: KNUBA. - 176 p..
13. Hammer M., Champi J. Reengineering the corporation: a manifesto for a revolution in business. – New York: Harper Business, 1993. – 272 p.
14. Chupryna Yu.A. Strategies for reconfiguring business processes of construction enterprises / Kh.M. Chupryna, M.V. Borodavko, D.O. Gavrikov// Management of complex systems development. – 2020. – No. 41. – P. 169 – 174.
15. Nikolaiev V. P. Technical and economic aspects of real estate properties : collective monograph. Lviv-Toruń : Liha-Pres, 2019. 124 p.
16. Livinskyi O.M. Ekonomika budivnytstva: navch. posibnyk. Kyiv: «Vydavnytstvo Liudmyla», 2019. 224 s..
17. Ekonomika budivelnogo pidpriemstva: navchalnyi posibnyk/S.P.Stetsenko ta insh. K.:Lira-K, 2022. 508 S.
18. Zeltser R.Ia. Innovatsiini modeli i metody orhanizatsii, upravlinnia i ekonomichnoi otsinky tekhnolohichnykh protsesiv budivelnogo vyrobnytstva: monohrafiia. Kyiv: «MP Lesia», 2018. 208 s.
19. Vakhovych I., Demianenko O., Dubinin D. (2023). Metodolohichni ta praktychni pidkhody ta pryntsypy vprovadzhennia vim tekhnolohii u diialnist uchashnykiv budivnytstva. Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva , 1 (51), 290–299.
20. Ryzhakova H. V. et. "Modern structuring of project financing solutions in construction", 2022 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), 2022.

O.V. Stelmakh , O.D. Hura, O.V. Borodavka, S.Y. Gega

The fundamental principles and classification of modern methodological approaches to strategic innovation changes in construction projects and their key participants

This article focuses on analyzing the core principles and approaches to strategic innovation changes in construction projects. It highlights the methodological foundations that define the effectiveness of construction project management in a changing market environment and the integration of innovations into the activities of key market participants, such as developers, contractors, investors, and end-users. Given that the construction industry is one of the most capital-intensive and complex sectors to manage, strategic innovations can provide significant competitive advantages and cost reduction. The article discusses key methodological approaches to implementing changes in construction project management, particularly the use of integrated management models, the application of digital technologies, and new approaches to project financing and implementation. It also emphasizes the importance of flexible strategies that enable adaptation to market changes, environmental requirements, and technological innovations. As a result, the article outlines the

significance of strategic management and innovations for the development of construction projects and improving their efficiency.

This paper also highlights the key challenges faced by construction market participants when implementing innovative strategies in construction project management. One of the main challenges is the need to adapt to rapid changes in the economic and technological environment, which requires flexibility in management and the ability to quickly respond to new market demands. Considering the high capital intensity of construction projects, enterprises must focus on effective resource and investment management, which is only possible through the introduction of innovative methods and technologies. Important aspects include the use of digital tools, such as Building Information Modeling (BIM), management automation systems, big data analytics (Big Data), and Internet of Things (IoT) technologies, which allow optimizing processes, reducing costs, and improving the quality of work execution.

The article also examines the importance of integrating stakeholders into the project management process, which helps create more transparent and effective conditions for all market participants. Involving investors, contractors, and end-users in decision-making processes helps reduce risks and improve the efficiency of interaction among all parties. Considering their interests and integrating with the latest project management approaches are key elements for achieving long-term success in the construction market. As a result, the article provides recommendations for improving construction project management through the integration of innovative strategies, including the latest technologies and flexible management strategies that contribute to increased efficiency, cost reduction, and enhanced competitiveness of construction enterprises.

Keywords: *innovative strategies, construction projects, strategic changes, project management, methodological approaches, investments, construction technologies, integration, flexibility.*

Посилання на статтю:

АРА: Stelmakh O. V., Hura O. D., Borodavka O. V., Heha S. Yu. (2024). Fundamentalni pryntsypy ta klasyfikatsiia suchasnykh metodolohichnykh pidkhodiv do stratehichnykh innovatsiinykh zmin u budivelnnykh proiektakh i dlia yikhnykh kliuchovykh uchasyukiv [Research of the investment environment and its basic requirements and challenges of the institutional sphere as an element of the methodology of strategic management of the development of stakeholder enterprises in the construction industry]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 53(3), 19-36.

ДСТУ: Стельмах О. В., Гура О. Д., Бородавка О. В., Гега С. Ю. Фундаментальні принципи та класифікація сучасних методологічних підходів до стратегічних інноваційних змін у будівельних проєктах і для їхніх ключових учасників. *Шляхи підвищення ефективності будівництва*. 2024. № 53(3). С. 19-36.