

DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2023.52\(2\).345-362](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2023.52(2).345-362)

УДК 69.003

Д.О. Приходько,

канд. техн. наук, доцент

ORCID: 0000-0002-4926-4790

О.Ю. Курикін,

аспірант

ORCID: 0009-0003-2837-1540

М.О. Шепета,

аспірант

ORCID: 0009-0000-5545-8471

Я.Л. Кузмич,

аспірант

ORCID: 0009-0009-7941-4890Re

О.І. Кузнецов,

аспірант

ORCID: 0009-0008-9467-6509

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Сучасний будівельний сектор переживає стрімку трансформацію під впливом технологічних змін, цифровізації та глобалізації економічних процесів. Інноваційний розвиток є ключовим фактором забезпечення конкурентоспроможності будівельних підприємств, оскільки дозволяє підвищити ефективність виробництва, оптимізувати витрати та підвищити якість кінцевої продукції. Формування інноваційної системи підприємства передбачає інтеграцію новітніх технологій, адаптацію організаційних структур та розробку стратегічних підходів до управління інноваційною діяльністю. Теоретичні аспекти даного процесу базуються на аналізі концептуальних засад інноваційного менеджменту, методології впровадження сучасних технологій у будівельну галузь та оцінці їх впливу на загальну продуктивність підприємства. Вивчення моделей інноваційного розвитку дозволяє визначити ключові елементи ефективної системи: впровадження цифрових платформ, автоматизацію процесів, використання екологічно чистих матеріалів та застосування технологій штучного інтелекту в управлінні будівельними проектами.

Практичні рекомендації щодо формування інноваційної системи будівельного підприємства включають створення адаптивної організаційної структури, що сприяє швидкому прийняттю управлінських рішень та розвитку корпоративної культури, орієнтованої на інновації. Одним із важливих етапів є розробка механізмів фінансування

інноваційних проєктів, залучення інвестицій та впровадження гнучких бізнес-моделей. Особливу увагу слід приділити розвитку кадрового потенціалу, що передбачає підвищення кваліфікації працівників, стимулювання їхньої творчої активності та впровадження системи мотивації для участі у процесах інноваційного оновлення.

Отже, ефективне формування інноваційної системи будівельного підприємства потребує комплексного підходу, що охоплює стратегічне планування, технологічне оновлення та створення сприятливого середовища для розвитку інновацій. Розробка та впровадження сучасних управлінських інструментів у будівельній галузі сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємств та забезпеченню сталого розвитку будівельного сектору в умовах динамічних змін ринку.

Ключові слова: *інноваційна система, будівельне підприємство, інноваційний менеджмент, цифровізація, автоматизація, конкурентоспроможність, стратегічне управління, технологічний розвиток.*

Вступ. Формування інноваційної системи будівельного підприємства є ключовим аспектом розвитку галузі, що вимагає врахування не тільки технічних, але й управлінських, економічних та організаційних факторів. В умовах швидких змін в будівельній сфері та розвитку новітніх технологій, роль інновацій стає ще важливішою, оскільки здатність підприємства адаптуватися до сучасних умов стає основою його конкурентоспроможності та стійкості. Інноваційні процеси в будівництві включають як впровадження нових матеріалів, технологій та техніки, так і нові підходи в організації праці, управлінні та бізнес-процесах.

Теоретичні аспекти формування інноваційної системи будівельного підприємства передбачають глибоке вивчення та використання основних принципів інноваційного менеджменту, зокрема концепцій інноваційного циклу, управління інноваційними проєктами, а також стратегічного планування для впровадження інновацій. Це дає змогу не тільки підвищити ефективність виробництва, але й оптимізувати взаємодію з іншими учасниками будівельного процесу, включаючи постачальників, підрядників та замовників.

Практичні рекомендації з формування інноваційної системи базуються на аналізі досвіду передових будівельних компаній, що активно впроваджують інновації в свою діяльність. Ключовими аспектами є інтеграція новітніх технологій для автоматизації та оптимізації бізнес-процесів, адаптація до змінюваного нормативного середовища, а також створення умов для розвитку творчого потенціалу персоналу. Розробка ефективної стратегії інновацій допомагає підприємству не лише підвищити свої технічні показники, але й забезпечити стабільний фінансовий результат у довгостроковій перспективі.

Актуальність. Формування інноваційної системи будівельного підприємства зумовлена постійними змінами в економічному середовищі,

технологіях та вимогах ринку. У сучасних умовах глобалізації, цифровізації та розвитку сталих практик у будівництві, підприємства, які не впроваджують інновацій, ризикують втратити свою конкурентоспроможність. Інновації в будівництві не лише сприяють зменшенню витрат і підвищенню ефективності, але й забезпечують гнучкість і здатність швидко адаптуватися до нових умов. У зв'язку з цим питання формування ефективної інноваційної системи, яка включає новітні технології, управлінські стратегії та інструменти, є надзвичайно актуальним для забезпечення сталого розвитку будівельних підприємств у сучасному конкурентному середовищі.

Постановка проблеми. Сучасні будівельні підприємства функціонують у динамічному середовищі, що характеризується швидким розвитком технологій, зростаючою конкуренцією та підвищеними вимогами до якості й ефективності будівельних процесів. Впровадження інноваційних підходів є ключовим чинником успішного розвитку підприємств галузі, оскільки дозволяє підвищити продуктивність, оптимізувати витрати та забезпечити стале зростання. Однак багато будівельних компаній стикаються з труднощами у формуванні ефективної інноваційної системи через недостатнє розуміння теоретичних основ цього процесу, обмеженість ресурсів та відсутність чітких механізмів управління інноваціями. Актуальність даного дослідження зумовлена необхідністю розробки комплексного підходу до формування інноваційної системи будівельного підприємства, який би враховував сучасні тенденції цифровізації, автоматизації та інтеграції новітніх технологій у виробничі процеси.

Метою дослідження є виявлення теоретичних засад формування інноваційної системи будівельного підприємства та розробка практичних рекомендацій для підвищення ефективності її впровадження. У процесі дослідження аналізуються основи інноваційного менеджменту у будівництві, визначаються ключові компоненти інноваційної системи підприємства, досліджуються сучасні підходи до впровадження інноваційних технологій у будівельну галузь. На основі отриманих даних формуються практичні рекомендації щодо створення адаптивної та ефективної інноваційної системи, що дозволить підвищити конкурентоспроможність підприємств, оптимізувати їхню діяльність і забезпечити довгостроковий розвиток у сучасних ринкових умовах. Результати дослідження сприятимуть удосконаленню управлінських підходів у будівельній сфері та забезпеченню сталого розвитку підприємств в умовах сучасної економіки.

Метою статті є вивчення теоретичних аспектів формування інноваційної системи будівельного підприємства, а також розробка практичних рекомендацій щодо впровадження інновацій в управлінні, виробничих процесах та організації роботи. Стаття надасть ґрунтовний аналіз методів і стратегій, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності та ефективності будівельних підприємств.

Виклад основної інформації: Інноваційні системи в ЮУ-девелопменті є важливим інструментом для забезпечення сталого розвитку підприємств в умовах швидко змінюваного ринкового середовища. Формування такої системи потребує інтеграції теоретичних концепцій, що базуються на економічних, технологічних і соціальних аспектах розвитку. Інноваційний процес у девелопменті має багато складових, включаючи інноваційні стратегії, бізнес-моделі, а також взаємодію з іншими учасниками ринку.

Основною теоретичною концепцією є концепція інноваційного менеджменту, яка охоплює стратегії розробки та впровадження нових ідей і технологій. Вона вивчає, як підприємства можуть ефективно управляти інноваційними процесами для досягнення стратегічних цілей. Важливим елементом цієї концепції є визначення та впровадження інновацій, які можуть бути як технологічними, так і організаційними, сприяючи підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

Іншою важливою концепцією є теорія відкритих інновацій, яка підкреслює важливість зовнішніх джерел знань і технологій для розвитку підприємства. Відкриті інновації передбачають залучення зовнішніх партнерів, таких як постачальники, університети, стартапи та інші організації для спільної роботи над новими технологіями та продуктами. Це дозволяє девелоперським підприємствам адаптуватися до змін і впроваджувати інновації без необхідності інвестувати у власні дослідження та розробки.

Ще однією важливою теоретичною основою є концепція інноваційної екосистеми, яка розглядає підприємство як частину більш широкої системи, що включає різноманітних учасників – постачальників, споживачів, державні органи, науково-дослідні установи тощо. Така система взаємодії сприяє розвитку та впровадженню інновацій через обмін знаннями, ресурсами і технологіями [1]. Для ефективної роботи інноваційної екосистеми необхідно створити умови для ефективної взаємодії між усіма учасниками, що сприятиме максимізації результатів інноваційної діяльності.

Також не можна обійти увагою концепцію системного підходу до інновацій. Вона передбачає розгляд інновацій як складного багатофакторного процесу, який охоплює всі аспекти діяльності підприємства. Системний підхід дозволяє інтегрувати інновації в усі процеси підприємства – від управлінських рішень до виробництва та маркетингу, що забезпечує їхню ефективність і стійкість. Важливим аспектом є також моніторинг і оцінка результатів впровадження інновацій, що дозволяє коригувати стратегії в реальному часі.

Інноваційна система девелоперського підприємства також повинна включати елементи цифровізації та автоматизації. Цифрові технології надають підприємствам можливість удосконалювати свої процеси, знижувати витрати та підвищувати якість послуг. Впровадження технологій віртуального моделювання, BIM (Building Information

Modeling), геоінформаційних систем дозволяє значно покращити проектування, будівництво та управління нерухомістю [2].

Сформувати інноваційну систему в ЮУ-девелопменті можна через чітке визначення інноваційних стратегій та інтеграцію новітніх технологій у всі етапи життєвого циклу проекту – від ідеї до експлуатації. Це дозволяє не тільки підвищити ефективність, а й забезпечити сталий розвиток підприємства. Рис. 1 ілюструє основні етапи формування інноваційної системи, починаючи з пошуку ідеї та закінчуючи її впровадженням. Важливим є залучення як внутрішніх, так і зовнішніх ресурсів, що створює умови для розвитку та успішного впровадження інноваційних рішень.

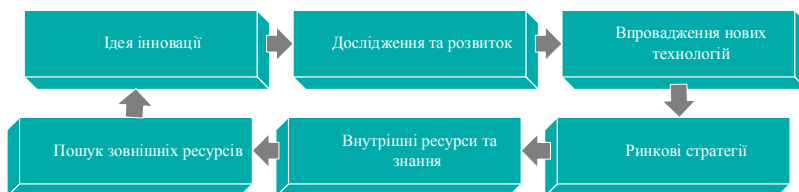


Рис. 1. Етапи формування інноваційної системи в ЮУ-девелопменті (розроблено автором на основі [3])

Таким чином, теоретичні концепції формування інноваційної системи в ЮУ-девелопменті дозволяють створити сприятливе середовище для розвитку підприємства. Вони забезпечують стратегічний підхід до управління інноваціями та надають інструменти для оптимізації процесів. Проте важливо також враховувати специфіку ринку і технологічний розвиток, щоб кожне підприємство могло максимально ефективно реалізувати інноваційні стратегії.

Упровадження інновацій на підприємстві стає можливим завдяки розробці дієвої інноваційної моделі та зваженому підходу до реалізації стратегії інноваційного розвитку, що створює передумови для залучення відповідних функціональних підрозділів до інноваційної діяльності. Оперативне виявлення актуальних ринкових запитів здійснюється через професійні маркетингові дослідження, результати яких дозволяють керівникам визначати вектори інноваційного розвитку та формулювати завдання у сфері науково-технічних досліджень. Враховуючи динамічний розвиток інноваційної діяльності будівельних компаній у сучасних ринкових умовах, нагальною стає потреба у створенні та вдосконаленні ефективних моделей їх інноваційного розвитку [3].

Впровадження інноваційних систем у девелопменті несе як величезні можливості для покращення ефективності та конкурентоспроможності підприємств, так і низку складнощів. Ключові бар'єри та ризики, з якими стикаються девелопери при інтеграції інновацій, можуть бути пов'язані з різними аспектами, починаючи від технологічних та фінансових

складнощів до людських факторів та регуляторних перешкод. Визначення та мінімізація цих бар'єрів є важливою умовою для успішного впровадження інновацій.

Основним бар'єром є технологічні обмеження. Інноваційні системи в девелопменті часто вимагають інтеграції складних інформаційних технологій, таких як автоматизовані системи управління проектами, передові моделі прогнозування, геоінформаційні системи (ГІС) та інші сучасні інструменти. Якщо підприємство не має достатньо розвиненої технічної бази або ресурсів для підтримки таких інновацій, це може стати серйозною перешкодою на шляху до модернізації. Щоб мінімізувати цей бар'єр, важливо не тільки інвестувати в технічні ресурси, але й створити систему навчання та підтримки персоналу для освоєння нових технологій [4].

Враховуючи різноманіття бар'єрів та ризиків, що можуть виникнути при впровадженні інноваційних систем у девелопменті, важливо виокремити основні аспекти, які потребують уваги для успішного подолання труднощів. Нижче наведена табл. 1, яка узагальнює основні бар'єри та ризики, а також шляхи їх мінімізації.

Таблиця 1

Бар'єри та ризики впровадження інноваційних систем у девелопменті та шляхи їх мінімізації (розроблено автором на основі [4])

Бар'єр / Ризик	Опис	Шляхи мінімізації
Технологічні обмеження	Недостатня технічна база для інтеграції інновацій	Інвестиції в технології та навчання персоналу
Фінансові складнощі	Висока вартість впровадження інновацій	Залучення інвестицій, участь у грантах, партнерства
Людський фактор	Опір змінам з боку персоналу	Навчання, мотивація, комунікація змін
Регуляторні бар'єри	Невідповідність інновацій чинному законодавству	Робота з органами влади, адаптація стандартів
Організаційні та культурні бар'єри	Несприйняття змін через корпоративну культуру	Адаптація змін до корпоративної культури

(розроблено автором на основі [4])

Іншим значним бар'єром є фінансова складність. Впровадження інноваційних технологій потребує значних фінансових вкладень, які можуть бути непідйомними для малих та середніх девелоперських підприємств. Крім того, інновації можуть вимагати додаткових витрат на забезпечення технічної підтримки, адаптацію старих процесів до нових технологій, а також на навчання персоналу. Для зниження цього ризику підприємства можуть звертатися до державних або приватних інвестицій, брати участь у грантових програмах або шукати партнерів для спільної розробки інноваційних рішень [5].

Ризик, пов'язаний з людським фактором, є ще одним важливим аспектом. Персонал може виявляти опір змінам через невпевненість у

нових технологіях або через звикання до старих методів роботи. Це може призвести до зниження ефективності на етапі впровадження інновацій і навіть до саботажу змін. Для того щоб мінімізувати цей бар'єр, важливо організувати процес змін таким чином, щоб співробітники були залучені до процесу на всіх етапах, забезпечивши їх необхідними знаннями та мотивацією. Крім того, важливо проводити регулярні тренінги та серії комунікацій, щоб зменшити рівень стресу і невизначеності серед персоналу.

Також варто врахувати регуляторні бар'єри. Законодавчі та нормативні акти можуть обмежувати впровадження деяких інновацій, особливо в галузях, що регулюються державними стандартами або правилами. Проблеми можуть виникнути, наприклад, при впровадженні нових будівельних технологій, які ще не мають необхідної сертифікації або не відповідають чинним нормам. Тому важливою частиною процесу впровадження інновацій є робота з державними органами, щоб узгодити нові підходи та стандарти, забезпечивши їх відповідність вимогам законодавства. Не менш важливими є культурні та організаційні бар'єри. Кожне підприємство має свою унікальну корпоративну культуру, і якщо інновації не будуть відповідати цій культурі, це може призвести до неуспіху. Наприклад, деякі компанії мають традиційно централізовану структуру управління, що ускладнює впровадження інновацій, орієнтованих на децентралізацію або гнучкість. Тому важливо враховувати специфіку організації при плануванні змін і адаптувати інноваційні системи до існуючої культури, що дозволить зменшити спротив змінам [6].

Враховання і мінімізація цих бар'єрів дозволить значно підвищити ефективність процесу впровадження інновацій в девелопменті. Інноваційні системи можуть стати потужним драйвером змін, але лише за умови правильної стратегії та управління ризиками.

Будівельні підприємства, орієнтовані на впровадження новітніх технологій та рішень, обирають відповідну концепцію інноваційного розвитку, яка визначає організацію інноваційних процесів та механізми їх управління. Така модель слугує основою для формування подальшої економічної стратегії компанії та впливає на розробку загальної корпоративної стратегії. В окремих випадках інноваційна модель передбачає інтеграцію в існуючу економічну систему підприємства його організаційної структури та управлінської моделі [7].

Концепція інноваційного розвитку будівельного підприємства може бути представлена у вигляді словесного або графічного опису підходів до організації та управління інноваційною діяльністю. Вона являє собою комплекс чинників, що сприяють впровадженню новацій, механізмів їх створення та комерціалізації, а також методів, інструментів і фінансово-управлінських засобів для їх реалізації. У сучасній науковій літературі розглядається низка моделей інноваційного розвитку підприємств [8]:

1. Модель генерації інновацій;

2. Модель споживчого запиту на інновації;
3. Динамічна взаємодійна модель;
4. Концепція комплексної інтеграції бізнес-процесів;
5. Мережева концепція інноваційного розвитку;
6. Парадигма відкритих інновацій.

50–60-х роках XX століття виникли певні концепції, що пояснювали процес створення нововведень через послідовність етапів розвитку технологій та ринкового попиту. Однією з таких концепцій була модель, яка ґрунтувалася на наукових дослідженнях і технологічному прогресі, проте мала слабкий зв'язок із комерційною діяльністю підприємств. Дана концепція наголошувала на тому, що наукові відкриття та технічні прориви є ключовими рушіями нововведень, що згодом проходять низку стадій – від фундаментальних і прикладних досліджень до випробувань, початкового виробництва та поширення на ринку. Основною вразливістю такого підходу було те, що між розвитком науки, технологій і реальними потребами ринку існував суттєвий розрив. Водночас така модель демонструвала ефективність переважно у сферах, де вирішальну роль відіграє рівень технологічних розробок та науковий потенціал [9].

Підхід до аналізу нововведень, що отримав популярність у 1970–1980-х роках, акцентує увагу на ролі ринкових умов у формуванні науково-технічних рішень. Виявлені нестачі у споживчому попиті стимулюють появу технологічних ідей, які розвиваються відповідно до динаміки наукового прогресу. В основі цього підходу лежить послідовність: виявлення потреб ринку – проведення досліджень – впровадження у виробництво – вихід на комерційний рівень.

Згодом розроблені концепції інноваційного розвитку враховують складніший та багатовекторний вплив різних факторів на процеси впровадження нововведень. Зокрема, у 1990-х роках сформувався інтегрований підхід до управління інноваціями, що поєднує їх із загальною стратегією підприємства [10]. Його ключова ідея – тісна взаємодія керівництва компанії з відповідальними за науково-дослідні роботи, що дозволяє формувати збалансовані інноваційні та дослідницькі портфелі, аналогічні управлінню продуктовими або технологічними напрямками, визначеними на основі стратегічного аналізу.

У період 1980–1990-х років сформувався концепція взаємопов'язаних бізнес-процесів, що передбачала взаємопроникнення інноваційних рішень та економічної діяльності підприємств. Це включало співпрацю з постачальниками й замовниками в межах інноваційного розвитку, активне формування стратегічних партнерств у сфері інновацій та розширення різних форматів взаємодії у цій площині. Внутрішня комунікаційна структура компаній у той час сприяла обміну передовими ідеями та спільному їхньому впровадженню [11].

Підхід що зображена на рис. 2, базується на мережевій організації інноваційних процесів, орієнтувався на створення динамічних систем співробітництва, які виходять за рамки окремих підприємств і навіть

національних економік. Його сутність полягала у швидкому поширенні знань між різними регіонами, сприяючи тим самим глобальній взаємодії в сфері інновацій.

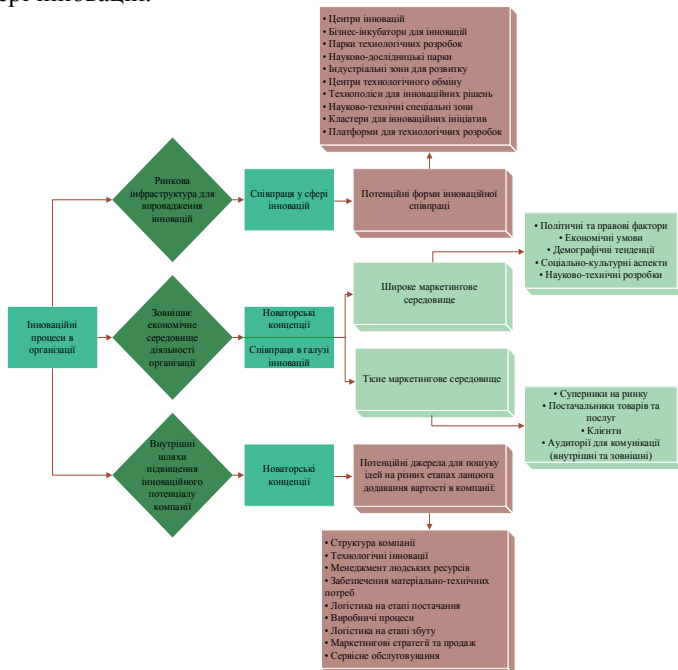


Рис. 2. Інтегрована модель інноваційного розвитку сучасного будівельного підприємства (розроблено автором на основі [13])

На сучасному етапі провідні компанії демонструють ефективність інтегрованих та мережових моделей розвитку, що дозволяють значно посилити потенціал створення нових технологій та продуктів. Водночас особливої важливості набувають механізми взаємодії всередині організації, а також побудова масштабних інноваційних екосистем що зображена, які об'єднують компанії, наукові установи, дослідницькі центри й інші зацікавлені сторони.

Зростаючу популярність здобуває концепція "відкритих" інновацій, яка передбачає, що для стимулювання інноваційної діяльності компаніям варто більше зосереджувати увагу на зовнішньому середовищі, а не обмежуватися лише використанням власних ресурсів. Вивчення зовнішнього контексту дозволяє виявити нові потреби ринку або передові технології, що існують у галузі. Це включає неформальні зв'язки в межах компанії, що відрізняє модель "відкритих інновацій" від інших форм інноваційного співробітництва або альянсів, що зосереджені на науково-

технічній взаємодії. Система відкритих інновацій залучає всі аспекти зовнішнього середовища організації, включаючи не тільки споживачів та постачальників, але й експертів з інших секторів, зацікавлених осіб та студентів [12].

Зробивши огляд різних моделей, можна стверджувати, що для сучасного будівельного підприємства є доцільним створення інтегрованої системної моделі інноваційного розвитку. Ключові складові цієї моделі включають:

1. Внутрішні ресурси для підвищення інноваційного потенціалу підприємства;
2. Зовнішнє ринкове середовище, в якому функціонує підприємство;
3. Інноваційна інфраструктура на ринку;
4. Венчурні фірми, які створюються для реалізації інноваційних проєктів і залучення додаткових фінансових ресурсів через дочірні компанії.

Таблиця 2.

Потенційні джерела інноваційних ідей в аналізі процесу створення вартості на підприємстві (розроблено автором на основі [14])

Потенційні джерела для генерації інновацій	Етапи ланцюга вартості на підприємстві
Ключові компоненти	
Логістика закупівель, транспортування, складування та управління запасами	Логістика на вході
Обробка, упаковка, складання, технічне обслуговування обладнання, тестування	Процес виробництва
Обробка замовлень, логістика товарів	Логістика на виході
Вибір каналів для продажу, маркетингові заходи, ціноутворення, комунікація з клієнтами, обробка відгуків і пропозицій	Маркетингові стратегії та збут
Підтримка споживачів, налаштування, навчання, надання запасних частин	Сервісне обслуговування
Складові, що підтримують основні функції підприємства або організації	
Методи управління, планування та організація роботи (новаторські підходи в управлінні компанією), контроль якості	Інфраструктурна база компанії
Наукові дослідження, автоматизація процесів, створення тестових систем для продукції	Технологічний прогрес
Процес найму, тестування, навчання, професійний розвиток і мотивація персоналу	Кадрове управління
Процес придбання матеріалів, послуг, компонентів і технічного обладнання для забезпечення виробничих потреб	Забезпечення ресурсами та технічними засобами

Для оцінки внутрішніх можливостей підвищення інноваційного потенціалу підприємства варто звернути увагу на модель "ланцюга створення вартості", запропоновану М. Портером. Ця модель відображає

процес створення вартості на підприємстві, що складається з основних та допоміжних (підтримуючих) елементів. Згідно з цією моделлю, підприємство може виявити шляхи посилення власного інноваційного потенціалу через окремі ланки ланцюга, як представлено в табл. 2. Ідентифіковані таким чином можливості стають основою для розробки плану та завдань стратегічного інноваційного розвитку компанії. Кожен етап у ланцюгу створення вартості є потенційним джерелом конкурентної переваги, тому варто розглядати їх з метою виявлення інноваційних ідей та рішень [13]. Ця концепція може стати основою для визначення перспективних напрямів створення конкурентних переваг і їх подальшого розвитку через впровадження інновацій.

Результативність організації визначається не тільки її внутрішньою ефективністю, а й зовнішніми факторами, що мають прямий або непрямий вплив на її роботу. Ці чинники можуть як ускладнити, так і створити нові можливості для розвитку. Тому важливо здійснити детальний аналіз впливу зовнішніх сил на організацію, щоб на основі цього приймати стратегічні рішення, які підвищать конкурентоспроможність підприємства та сприятимуть його ефективному функціонуванню і прогресу. Організація функціонує як відкрита система, яка постійно взаємодіє з навколишнім середовищем. Зовнішнє середовище охоплює сукупність економічних агентів, соціальних, природних, політичних умов, національних та міжнародних інституційних структур, а також інші фактори, що не належать безпосередньо до підприємства [14]. Зовнішнє середовище характеризується високою складністю, непередбачуваністю та взаємозалежністю різних чинників, таких як складність, змінюваність та взаємозалежність. Наприклад, підвищення вартості будівельних матеріалів може призвести до загального зростання цін на різну продукцію, особливо на ту, що має значні енергетичні витрати у процесі виробництва. Це може негативно вплинути на конкурентоспроможність підприємств, які займаються цією продукцією. Водночас така ситуація змушує виробників звертати увагу на впровадження технологій, що забезпечують економію енергоресурсів.

Зміни в зовнішньому середовищі, його непередбачуваність та відсутність необхідної достовірної інформації ускладнюють врахування всіх можливих наслідків для діяльності компанії. У таких умовах керівництво змушене обмежувати вплив зовнішніх факторів, орієнтуючись на ті, що мають найбільший ефект на результати роботи. Важливим кроком для цього є проведення аналізу мікросередовища підприємства, що дозволяє виявити ключових учасників, вплив яких на організацію є значним [15].

Основною метою аналізу зовнішнього середовища є визначення конкурентоспроможності компанії шляхом виявлення п'яти основних загроз [16]:

- Поява нових конкурентів;
- Здатність замовників диктувати свої умови;

- Споживачі, що вимагають певних умов;
- Інтенсивна конкуренція серед наявних гравців;
- Загроза появи товарів-замінників, які можуть бути дешевшими.

Прогнозування та оцінка конкурентного середовища включають встановлення можливих напрямів розвитку, вибір стратегій і вивчення як уже наявних, так і потенційних конкурентів. Це також охоплює розробку сценаріїв організаційного розвитку: оптимістичний сценарій передбачає позитивний вплив зовнішніх факторів на діяльність, а песимістичний – можливі негативні зміни.

Залежно від типу впливу зовнішнє середовище поділяється на мікросередовище (небезпека безпосереднього впливу) і макросередовище (більш широкі фактори, які чинять віддалений вплив). Важливу роль серед зовнішніх факторів інноваційного прогресу компанії займає рівень розвитку інноваційної інфраструктури ринку та використання можливостей для прискорення інновацій через участь у різноманітних формах інтеграції науки та технологій, а також в інноваційних співпрацях. В цьому контексті модель інноваційного розвитку передбачає запровадження інноваційних партнерств, створення науково-технічних альянсів, розробку ефективних механізмів співробітництва в межах компанії, а також організацію мереж, які пов'язують компанію з її оточенням (іншими компаніями, бізнес-інкубаторами, інноваційними центрами, технологічними трансферними платформами, лабораторіями, науковими інститутами, технопарками, інноваційними кластерами, науково-технічними зонами тощо) [17].

Перед тим як перейти до практичної реалізації інноваційних підходів у управлінні девелоперським підприємством, важливо з'ясувати основні етапи та кроки, які слід врахувати при впровадженні інновацій. Рисунок 3, що наведений нижче, ілюструє ключові етапи стратегії інноваційного розвитку підприємства та дозволяє зрозуміти, як поєднувати різні напрямки діяльності для досягнення конкурентоспроможності на ринку. Вона охоплює основні кроки від формування стратегії до створення корпоративної культури, орієнтованої на інновації.

Реалізація інноваційних підходів у управлінні девелоперським підприємством є важливим кроком для забезпечення його конкурентоспроможності. У сучасному світі, де ринок нерухомості постійно змінюється, а технології розвиваються з шаленою швидкістю, девелоперські компанії мають адаптуватися до нових умов. Інновації не лише сприяють підвищенню ефективності операцій, але й дозволяють створювати нові продукти та послуги, що відповідають вимогам сучасного ринку. Тому для успішної реалізації інноваційних підходів важливо не лише впроваджувати нові технології, але й змінювати стратегію управління, а також удосконалювати організаційну структуру підприємства.



Рис. 3. Етапи реалізації інноваційної стратегії девелоперського підприємства (розроблено автором на основі [17])

Інноваційні підходи у девелопменті можуть охоплювати різні аспекти діяльності компанії, зокрема, використання нових технологій для будівництва, удосконалення процесів управління проектами, підвищення ефективності взаємодії з клієнтами та партнерами, а також вдосконалення екологічних і соціальних аспектів розвитку [18]. Ключовими факторами для успішного впровадження інновацій є високий рівень адаптивності організації, її здатність до швидкої реакції на зміни на ринку, а також залучення висококваліфікованих спеціалістів.

Одним із важливих аспектів інноваційної трансформації є використання новітніх технологій будівництва. Це включає впровадження таких технологій, як модульне будівництво, енергоефективні та екологічні матеріали, а також автоматизація процесів за допомогою сучасних програмних засобів. Наприклад, застосування інформаційного моделювання будівель (BIM) дозволяє значно підвищити точність проектування, зменшити час на виконання будівельних робіт та знизити витрати. Інноваційні матеріали, як-от легкі бетонні суміші або нові види теплоізоляції, здатні значно підвищити ефективність будівництва і забезпечити довговічність об'єктів [19].

Наступним кроком є використання інноваційних методів управління проектами, які дозволяють підвищити ефективність виконання завдань, скоротити витрати та зменшити терміни реалізації проектів. Сучасні інструменти для управління проектами, такі як системи управління будівництвом та ресурсами, дозволяють керівникам зберігати контроль за кожним етапом виконання робіт. Це включає використання технологій для моніторингу якості, планування ресурсів, управління ризиками та комунікації між всіма учасниками проекту. Також варто зазначити, що інноваційні підходи в управлінні проектами включають застосування принципів гнучкого управління (Agile), що дозволяє швидко реагувати на

зміни в умовах ринку. Важливим напрямом є також вдосконалення взаємодії з клієнтами та партнерами. Використання цифрових платформ для комунікації та продажу нерухомості, а також створення онлайн-майданчиків для взаємодії з потенційними інвесторами, дозволяє значно розширити аудиторію і зменшити витрати на традиційні методи продажу. Це також сприяє підвищенню рівня задоволеності клієнтів, адже вони можуть здійснювати покупки і отримувати консультації у зручний для них час.

Крім того, інноваційні підходи передбачають інтеграцію соціальних та екологічних факторів у процес розробки проєктів. В умовах зростаючого інтересу до сталого розвитку і екологічної відповідальності, девелоперські компанії все більше орієнтуються на створення "зелених" будівель, які відповідають високим стандартам енергоефективності та екологічної безпеки [20]. Впровадження таких практик не лише підвищує конкурентоспроможність компанії, але й дозволяє зменшити її витрати на експлуатацію будівель. У зв'язку з постійними змінами в технологічному середовищі, для ефективної реалізації інновацій важливо створити відповідну корпоративну культуру. Це передбачає залучення інноваційних ідей від співробітників, заохочення творчості та ініціативи, а також розвиток системи навчання та підвищення кваліфікації. Залучення співробітників до процесу інновацій допомагає створити середовище, в якому нові ідеї отримують підтримку, а впровадження змін відбувається ефективно.

Для успішного впровадження інновацій важливо мати стратегічний план, який визначатиме основні напрямки розвитку компанії та її інноваційні цілі. Такий план повинен включати визначення необхідних ресурсів, оцінку можливих ризиків і вигод, а також чітке розподілення відповідальності серед учасників процесу.

Інноваційні підходи в управлінні девелоперським підприємством є ключем до забезпечення його конкурентоспроможності в умовах швидко змінюваного ринку. Вони охоплюють не тільки використання новітніх технологій і методів управління, але й створення корпоративної культури, орієнтованої на інновації. Компанії, які активно впроваджують інновації, здатні досягати вищих результатів у сфері будівництва, а також забезпечувати сталий розвиток у довгостроковій перспективі.

Висновок. Формування інноваційної системи будівельного підприємства є ключовим фактором його сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності в умовах сучасної економіки. Проведене дослідження підтвердило, що ефективне управління інноваційними процесами сприяє оптимізації витрат, підвищенню продуктивності праці, вдосконаленню технологічних процесів та впровадженню новітніх цифрових рішень у будівництво. Теоретичні аспекти даного питання охоплюють аналіз основних концепцій інноваційного менеджменту, визначення ключових елементів інноваційної системи підприємства, вивчення методологічних підходів до інтеграції технологій у виробничу діяльність. У дослідженні встановлено, що сучасні будівельні

підприємства повинні орієнтуватися на впровадження цифрових платформ, автоматизацію управлінських і виробничих процесів, використання екологічно чистих матеріалів та інноваційних будівельних технологій.

Практичні рекомендації щодо формування інноваційної системи підприємства включають розробку стратегічних підходів до управління інноваціями, створення адаптивної організаційної структури, що сприяє швидкому прийняттю рішень та розвитку корпоративної культури, орієнтованої на інновації. Важливим аспектом є впровадження системи фінансування інноваційних проєктів, що передбачає диверсифікацію джерел фінансування, залучення венчурного капіталу та державної підтримки. Також значну увагу слід приділяти розвитку кадрового потенціалу, підвищенню рівня кваліфікації персоналу, стимулюванню їхньої творчої активності та інтеграції механізмів мотивації для участі у процесах інноваційного оновлення. Отже, успішне формування інноваційної системи будівельного підприємства можливе лише за умов комплексного підходу, що охоплює стратегічне планування, технологічне оновлення, ефективне фінансове управління та створення сприятливого середовища для розвитку інновацій. Впровадження сучасних управлінських та технологічних інструментів сприятиме зростанню ефективності будівельних підприємств, зміцненню їхньої позиції на ринку та забезпеченню сталого розвитку галузі в умовах глобальних змін.

References:

1. Griffin, R., Yatsura, V. (2001). *Fundamentals of Management: Textbook / Scientific editors V. Yatsura, D. Olesnevich*. Lviv: Bak. 624 p
2. Kabushkin, N.I. (2004). *Fundamentals of Management*. Mn.: BGEU. 336 p.
3. Kozak, O.V. (2017). *Theory and practice of innovative management in construction*. K.: Vyscha Shkola. 221 p.
4. Litvinenko, O.P. (2019). *Formation of the innovation system of construction enterprises: theoretical principles and practical aspects*. Kharkiv: KhNTU. 279 p.
5. Melnyk, O.V. (2019). *Innovative technologies in construction: theory and practice*. K.: INTELEKT. 258 p.
6. Nagachevska, T., Prygara, O. (2018). *Model of innovative development of a modern enterprise*. *Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics*. Issue 5. P. 33-41.
7. Pikus, I.Yu. (2020). *Development of innovative potential of enterprises in the construction industry*. Odesa: ONU named after I.I. Mechnikov. 215 p.
8. Savchuk, I.I. (2020). *Innovative strategies for the development of construction enterprises*. Chernivtsi: Chernivtsi National University. 248 p.
9. Solovyov, V.O. (2017). *Innovative management of enterprises: theory and practice*. Kyiv: Kyiv-Mohyla Academy Publishing House. 289 p.
10. Chernyak, O.A. (2018). *Management of innovative processes in enterprises*. Lviv: I. Franko Lviv National University. 302 p.

11. Doroshenko, V.I. (2021). Innovative development of construction enterprises: theoretical and practical aspects. Zaporizhzhia: ZNTU. 238 p.

12. Ivanova, L.V. (2015). Innovative system in a construction enterprise: conceptual approaches. Kyiv: Naukova Dumka. 184 p.

13. Hrytsenko, V.O. (2021). Innovative development strategies of construction enterprises: experience and prospects. Odesa: Odessa National University. 264 p.

14. Chupryna, Yu.A., Fedorova, Ya., Ryzhakova, G., etc. (2021). Analytical components and basic functionalities of enterprise management in the modern system of construction development. *Management of complex systems development*, 47, 130–137

15. Godin, B. (2006). The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework. *Science, Technology & Human Values*, 31, 639–667. DOI: <https://doi.org/10.1177/0162243906291865>

16. Porter, M.E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Harvard Business Review. 38 p.

17. Rothwell, R. (1994). Towards the Fifth-generation Innovation Process. *International Marketing Review*. Vol. 11. No. 1. pp. 7–31. DOI: <https://doi.org/10.1108/02651339410057491>.

18. Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. (2005). Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change, 3rd ed. John Wiley & Sons. 602 p.

19. Chupryna, Yu., Pokolenko, V., Horbach, M., Bolebrukh, O., Hrabchak, D. (2020). Model of strategic analysis of formation and administration of investment activity of stockholder construction company. *Scientific Journal of Astana IT University*, Volume 3, pp. 51–62. DOI: 10.37943/AITU.2020.19.30.005

20. Halunka, O.D. (2017). Upravlinnia innovatsiinym rozvytkom budivelnogo pidpriemstva. *Budivelnne vyrobnytstvo*. №63/2. Pp. 92 – 97.

21. Oliferuk, S.L., Halunka, O.D., Myronov, O.O. (2021). Kompleksna otsinka rivnia innovatsiinoho rozvytku pidpriemstva. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*. № 47(2). Pp. 110 – 119.

22. Zghalat-Lozynska, L., Lych, V. (2022). Aktualni problemy strateichnogo upravlinskoho obliku vytrat v systemi innovatsiinoho rozvytku pidpriemstv. *Ekonomika ta suspilstvo*, (46). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-72>

23. Sorokina, L.V., Stetsenko, S.P., Hoiko, A.F. etc (2017). Ekonometrychni instrumentarii upravlinnia finansovoiu bezpekoiu budivelnogo pidpriemstva: monohrafiia / za nauk. red. L.V. Sorokinoini. Kyiv: KNUCA. 404 s.

24. Belenkova, O.Yu., Shaocsin, Gao. (2016). System of management of efficiency of reconstruction of housing stock on the basis of economic development. *Standardisation of engineering construction*. No. 1. Pp. 356–357.

25. Hoiko, A.F., Kuzmin, V.H. (2023). Finansuvannia innovatsiinnykh proektiv: dzherela ta problemy. *Aktualni problemy osvithnoho protsesu v*

konteksti yevropeiskoho vyboru Ukrainy: zb. mater. V Mizhnarodnoi konferentsii, 17 lystopada 2022. Kyiv: KOMPRYNT. Pp. 64 – 67.

26. Lehenchuk, S.F., Valinkevych, N.V., Vyhivska, I.M., Khomenko, H.Yu. (2020). The Significant Principles Of Development Of Accounting Support For Innovative Enterprise Financing. *International Journal of Advanced Science and Technology*, Vol. 29, No. 8s, pp. 2282-2289.

27. Fedorenko V.G., [et al.] (2020). Economic management of innovations: monograph. Ed. V.G. Fedorenko. Kyiv: DKS Center. 372 p..

28. Nikolaiev, V.P., Hryhorovskiy, P.Ye., Khyzhniak, V.O., Ryzhakova, G.M., Bielienskova, O.Yu., Molodid, O.S. (2019). Technical and economic aspects of real estate properties: collective monograph. Lviv-Toruń: Liha-Pres. 124 p.

29. Prykhodko, D.O., Zhaldak, R.Yu., Dykyi, O.V., Valinkevych, N.V., Malykhina, O.M., Ishchenko, T.M. (2021). Protsesto-strukturni transformatsii yak priorytetnyi vektor rozvytku innovatsiinoi platformy budivelnoho developmenta. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*, 48, 114 – 124.

D.O. Prykhodko, O.Yu. Kurykin, M.O. Shepeta, Y.L. Kuzmich, O.I. Kuznetsov

Theoretical aspects and practical recommendations for forming an innovative system of a construction enterprise

The modern construction sector is undergoing rapid transformation under the influence of technological changes, digitalization and globalization of economic processes. Innovative development is a key factor in ensuring the competitiveness of construction enterprises, as it allows to increase production efficiency, optimize costs and improve the quality of final products. The formation of an enterprise's innovative system involves the integration of the latest technologies, adaptation of organizational structures and the development of strategic approaches to managing innovative activities. The theoretical aspects of this process are based on the analysis of the conceptual foundations of innovation management, the methodology for introducing modern technologies into the construction industry and the assessment of their impact on the overall productivity of the enterprise. The study of innovative development models allows us to identify key elements of an effective system: the implementation of digital platforms, process automation, the use of environmentally friendly materials and the application of artificial intelligence technologies in the management of construction projects.

Practical recommendations for the formation of an innovative system of a construction enterprise include the creation of an adaptive organizational structure that contributes to the rapid adoption of management decisions and the development of a corporate culture focused on innovation. One of the important stages is the development of mechanisms for financing innovative projects, attracting investments and implementing flexible business models. Particular attention should be paid to the development of human resources, which involves improving the skills of employees, stimulating their creative

activity and implementing a motivation system for participation in innovative renewal processes.

Therefore, the effective formation of an innovative system of a construction enterprise requires an integrated approach that includes strategic planning, technological renewal and the creation of a favorable environment for the development of innovations. The development and implementation of modern management tools in the construction industry will contribute to increasing the competitiveness of enterprises and ensuring sustainable development of the construction sector in conditions of dynamic market changes.

Keywords: *innovation system, construction enterprise, innovation management, digitalization, automation, competitiveness, strategic management, technological development.*

Посилання на статтю:

APA: Prykhodko, D.O., Kurykin, O.Yu., Shepeta, M.O., Kuzmich, Y.L., Kuznetsov, O.I. (2023). Theoretical aspects and practical recommendations for forming an innovative system of a construction enterprise. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 52(2), 345-362.

ДСТУ: Приходько Д.О., Курикін О.Ю., Шепета М.О., Кузміч Я.Л., Кузнецов О.І. Теоретичні аспекти та практичні рекомендації формування інноваційної системи будівельного підприємства. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2023. № 52 (2). С. 345-362.