

Олександр СІБІКОВСЬКИЙ,
докторант кафедри менеджменту в будівництві
ORCID: 0000-0002-3137-0667

Артем СОКУРОВ,
аспірант кафедри менеджменту в будівництві
ORCID: 0009-0002-0816-3173

Віталій КОВАЛЕНКО,
аспірант кафедри менеджменту в будівництві
ORCID: 0009-0003-2327-2877

Денис СОБОЛЬ,
аспірант кафедри менеджменту в будівництві
ORCID: 0000-0001-9986-9520

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

ІННОВАЦІЙНИЙ ПРИНЦИП ТРАНСФОРМАЦІЙ СУБ'ЄКТІВ ІНВЕСТИВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА ЧЕРЕЗ СУЧАСНІ МЕТОДИ РЕІНЖИНІРИНГУ

Сучасна будівельна та інвестиційна сфера зазнає значних змін під впливом глобалізаційних процесів, цифрових технологій та зростаючих вимог до ефективності управління. У зв'язку з цим актуалізується необхідність упровадження інноваційних підходів до управління суб'єктами інвестування та будівництва. Одним із найефективніших методів модернізації управлінських та операційних процесів є реінжиніринг, що передбачає кардинальне переосмислення бізнес-процесів з метою підвищення ефективності, продуктивності та якості будівельних проєктів.

Реінжиніринг у сфері будівництва дозволяє оптимізувати витрати, підвищити рівень автоматизації та впровадити цифрові інструменти управління. Важливу роль у цьому відіграють сучасні технології, зокрема Building Information Modeling (BIM), штучний інтелект (AI), Інтернет речей (IoT) та великі дані (Big Data), які забезпечують високоточне прогнозування ризиків, оптимізацію ресурсного планування та підвищення якості контролю виконання робіт.

Застосування реінжинірингу в будівельній сфері сприяє не лише підвищенню ефективності роботи окремих підприємств, а й загальному покращенню взаємодії між усіма учасниками інвестиційного процесу. Оптимізація процесів дозволяє зменшити час реалізації проєктів, підвищити рівень комунікації між девелоперами, підрядниками, постачальниками та державними органами, що сприяє підвищенню прозорості та зниженню ризиків невиконання зобов'язань.

Важливим аспектом інноваційного підходу до трансформацій у будівельному секторі є стратегічне управління змінами. Реінжиніринг дозволяє інтегрувати концепцію сталого розвитку, що забезпечує гармонійне поєднання економічних, соціальних та екологічних цілей. Використання цифрових технологій сприяє переходу до "розумного будівництва", що забезпечує не лише якість та ефективність процесів, а й екологічну стійкість, відповідність сучасним нормативним вимогам та міжнародним стандартам.

Таким чином, впровадження реінжинірингу в будівельній галузі відкриває нові можливості для розвитку інвестиційного сектору та підвищення ефективності управління проектами. Інтеграція цифрових технологій, оптимізація бізнес-процесів та стратегічне планування дозволяють будівельним підприємствам адаптуватися до сучасних викликів, підвищити конкурентоспроможність та забезпечити довготривалу стійкість на ринку.

Ключові слова: *реінжиніринг, інноваційні технології, будівництво, інвестування, цифрова трансформація, стратегічне управління, BIM, автоматизація, оптимізація процесів.*

Вступ. Трансформація суб'єктів інвестування та будівництва є ключовим етапом у розвитку сучасного будівельного сектору. Інноваційні підходи до управління дозволяють значно підвищити продуктивність підприємств, оптимізувати процеси будівництва та інвестування, а також зменшити ризики, пов'язані з реалізацією великих проектів.

Реінжиніринг бізнес-процесів виступає основним інструментом для досягнення цих цілей, адже він забезпечує радикальну реорганізацію структур управління, оптимізацію ресурсів та застосування цифрових рішень у будівництві. Впровадження таких технологій, як BIM, Big Data, IoT, штучний інтелект та автоматизація процесів, дозволяє будівельним компаніям перейти на новий рівень ефективності та конкурентоспроможності.

У цьому контексті особливу увагу слід приділити стратегічному управлінню трансформаціями, яке має бути спрямоване на довгострокову стабільність будівельного сектору. Цифровізація та автоматизація є основними факторами, що сприяють переходу до концепції "розумного будівництва", яка включає інтеграцію сталого розвитку, мінімізацію негативного впливу на довкілля та впровадження енергоефективних рішень.

Таким чином, тема реінжинірингу у будівельній галузі є надзвичайно актуальною та потребує детального аналізу, розробки нових методологічних підходів та визначення найбільш ефективних інструментів для реалізації процесів трансформації.

Актуальність. Сучасний ринок будівництва та інвестування характеризується високою конкуренцією, швидкими технологічними змінами та необхідністю адаптації до глобальних викликів. Традиційні методи управління будівельними проектами стають менш ефективними через складність координації між учасниками процесу, зростаючі вимоги до якості робіт, потребу у скороченні термінів реалізації проектів та підвищенні фінансової стійкості компаній.

Одним із ключових підходів до вирішення цих проблем є застосування реінжинірингу – методології, що передбачає кардинальну трансформацію організаційної структури, бізнес-процесів та методів управління. Інноваційний підхід до реінжинірингу включає застосування цифрових технологій, що дозволяють підвищити ефективність використання ресурсів, покращити прогнозування ризиків та вдосконалити механізми взаємодії між усіма учасниками будівельного процесу.

Важливим аспектом реінжинірингу є інтеграція концепції сталого розвитку, що передбачає впровадження екологічно безпечних технологій, енергоефективних рішень та мінімізацію впливу будівництва на навколишнє середовище. Також значну роль відіграє впровадження інноваційних фінансових стратегій, які

дозволяють залучати нові джерела фінансування та підвищувати рівень інвестиційної привабливості будівельних проєктів.

Отже, актуальність дослідження реінжинірингу у сфері будівництва та інвестування визначається необхідністю підвищення конкурентоспроможності компаній, оптимізації ресурсів, зниження витрат та покращення якості управлінських процесів. Використання сучасних методів реінжинірингу дозволить підприємствам ефективно адаптуватися до нових умов ринку та забезпечити стабільний розвиток будівельної галузі.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток будівельної галузі та сфери інвестування відбувається в умовах динамічних економічних змін, зростання конкурентного тиску та необхідності підвищення ефективності управлінських процесів. У зв'язку з цим трансформація суб'єктів будівництва та інвестування стає ключовим фактором для забезпечення їх стійкості та конкурентоспроможності. Одним із найперспективніших підходів до вдосконалення управлінських процесів є використання реінжинірингу, який передбачає радикальну зміну існуючих бізнес-моделей, оптимізацію ресурсного забезпечення та впровадження цифрових технологій.

Проблематика трансформаційних процесів у будівельній галузі включає низку викликів: недостатню адаптацію підприємств до інновацій, високу капіталомісткість інфраструктурних проєктів, складнощі в управлінні багатокомпонентними процесами та низьку інтеграцію цифрових рішень у процеси управління. Традиційні методи адміністрування не завжди відповідають сучасним умовам ринку, що зумовлює потребу в нових концепціях і технологіях, спрямованих на підвищення ефективності управління девелоперськими проєктами.

Застосування сучасних методів реінжинірингу дозволяє здійснити комплексне оновлення бізнес-процесів, що включає автоматизацію операційних процедур, вдосконалення аналітичних інструментів оцінки ефективності проєктів, підвищення рівня інтеграції між усіма учасниками девелопменту та впровадження екологічно орієнтованих рішень. Відсутність системного підходу до управління цими трансформаціями ускладнює їх реалізацію, що вимагає глибокого наукового аналізу та розробки методологічної основи для ефективного впровадження інновацій у сферу будівництва та інвестування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Тема реінжинірингу управлінських процесів у будівництві та інвестуванні знайшла своє відображення у працях провідних науковців та практиків. Зокрема, сучасні підходи до реорганізації бізнес-процесів та стратегічного управління будівельними компаніями розглядаються в роботах Kerzner H., Turner J.R., а також у рекомендаціях міжнародних організацій, таких як PMI та ISO. У сфері будівельного девелопменту основна увага приділяється впровадженню інноваційних технологій, зокрема Building Information Modeling (BIM), цифрових платформ управління проєктами, аналітики великих даних та автоматизованих систем прогнозування інвестиційних ризиків. Дослідження McKinsey & Company та міжнародних аналітичних центрів вказують на те, що використання реінжинірингу у девелоперських проєктах дозволяє досягти зниження витрат на 10–20%, скоротити час реалізації проєктів на 15–25% та підвищити рівень інтеграції учасників проєктної діяльності.

Однак, попри значні досягнення у вивченні реінжинірингу, залишаються невирішені питання, які потребують подальшого наукового аналізу. Насамперед, відсутня уніфікована модель впровадження реінжинірингу в будівельних компаніях, що враховує специфіку ринку, нормативно-правові обмеження та економічні фактори. Крім того, не до кінця досліджені механізми оцінки ефективності трансформаційних процесів, що ускладнює визначення оптимальних стратегій модернізації підприємств.

Ще одним невирішеним питанням є недостатня розробленість підходів до адаптації реінжинірингу для різних масштабів будівельних компаній – від малих підприємств до великих девелоперських холдингів. Відсутність єдиної методології впровадження реінжинірингу та недостатня інтеграція цифрових технологій у процеси управління девелоперськими проектами також залишається серйозною проблемою, яка потребує науково-обґрунтованого підходу.

Метою цієї статті є обґрунтування інноваційного підходу до трансформації суб'єктів інвестування та будівництва через сучасні методи реінжинірингу, що сприятиме підвищенню ефективності управлінських рішень у девелоперських проектах. Основний акцент зроблено на аналізі економічної, технологічної та організаційної складових реінжинірингу, які дозволяють модернізувати бізнес-процеси та оптимізувати взаємодію між усіма учасниками будівельної діяльності. Стаття також спрямована на дослідження механізмів впровадження реінжинірингових змін у девелоперські проекти, визначення ключових інструментів цифрової трансформації та розробку методологічних рекомендацій щодо адаптації реінжинірингу до сучасних викликів будівельної галузі. Запропоновані підходи допоможуть сформувати ефективну модель управління девелоперськими компаніями, що дозволить забезпечити їх довгострокову конкурентоспроможність та стійкість у мінливих економічних умовах.

Виклад основного матеріалу. Сучасні тенденції розвитку економіки та будівельної галузі потребують застосування інноваційних підходів до організації бізнес-процесів. У зв'язку з цим, реінжиніринг є ефективним інструментом трансформації суб'єктів інвестування та будівництва, що дозволяє суттєво покращити їхню конкурентоспроможність, підвищити ефективність діяльності та оптимізувати фінансові ресурси. Реінжиніринг передбачає радикальне переосмислення існуючих процесів, їхню реконструкцію та створення нових моделей управління, які відповідають сучасним викликам і технологічним можливостям [2].

Інноваційні методи реінжинірингу в будівництві базуються на цифрових технологіях, автоматизації, використанні великих даних і штучного інтелекту для аналізу та прогнозування ефективності проектів. Використання BIM (Building Information Modeling) дозволяє оптимізувати процес планування та реалізації будівельних проектів, що значно скорочує витрати та покращує якість будівництва. Крім того, застосування методів Lean Construction забезпечує усунення зайвих витрат, підвищення продуктивності праці та покращення координації між учасниками будівельного процесу.

У контексті інвестування реінжиніринг передбачає зміну традиційних моделей фінансування, орієнтуючись на цифрові платформи та механізми колективного інвестування. Впровадження блокчейн-технологій дозволяє підвищити прозорість угод, мінімізувати фінансові ризики та покращити контроль за використанням

інвестиційних коштів. Такий підхід сприяє залученню нових джерел фінансування та збільшенню довіри до інвестиційних проєктів.

Ключовим аспектом реінжинірингу у будівництві є оптимізація логістичних і виробничих процесів. Використання роботизованих систем і 3D-друку в будівництві дозволяє значно скоротити строки реалізації проєктів та зменшити залежність від людського фактора. Запровадження адаптивних систем управління, що використовують алгоритми машинного навчання, забезпечує ефективний розподіл ресурсів та підвищує загальну продуктивність компанії [4].

Таким чином, реінжиніринг є стратегічним інструментом для трансформації суб'єктів інвестування та будівництва, що дозволяє підвищити ефективність управління, оптимізувати ресурси та адаптуватися до нових умов ринку. Впровадження інноваційних технологій забезпечує довгострокову стійкість і розвиток підприємств, створюючи основу для конкурентних переваг у сучасному середовищі. Застосування реінжинірингу в будівельній галузі охоплює різні аспекти управління, фінансування, виробництва та логістики. У таблиці 1 представлено основні напрями реінжинірингу та їхній вплив на ключові показники ефективності підприємств будівельної галузі.

Таблиця 1

Вплив реінжинірингу на ефективність будівельних компаній
(розроблено авторами на основі [4])

Напрямок реінжинірингу	Вплив на ефективність
Автоматизація процесів	Підвищення продуктивності, зменшення витрат на ручну працю, мінімізація помилок
Впровадження BIM	Оптимізація планування, покращення координації між учасниками проєкту, зниження ризиків
Lean Construction	Усунення неефективних процесів, зменшення витрат, підвищення якості
Блокчейн у фінансуванні	Прозорість інвестицій, зниження ризиків шахрайства, ефективний контроль фінансів
Використання 3D-друку	Скорочення часу будівництва, зменшення витрат на матеріали, підвищення точності проєктів
Роботизація будівництва	Автоматизація виробничих процесів, підвищення безпеки на об'єктах, мінімізація людського фактору

Інвестування та будівництво зазнають суттєвих змін, зумовлених зростаючими вимогами до якості, швидкості реалізації проєктів та ефективності управління. Високий рівень конкуренції на ринку та швидкий розвиток технологій вимагають впровадження передових методів організації бізнес-процесів. Реінжиніринг, як інструмент глибокої перебудови операційної діяльності, дає можливість створювати гнучкі системи управління, які здатні швидко адаптуватися до нових реалій.

Реінжиніринг охоплює комплексне переосмислення процесів у будівельній галузі, впровадження цифрових інструментів управління, автоматизацію виробництва та застосування нових моделей фінансування проєктів. У результаті цього формується якісно нова система, що поєднує інноваційні технології та ефективні бізнес-моделі, забезпечуючи підвищення продуктивності та зниження витрат.

Важливим напрямом реінжинірингу є цифровізація управлінських і виробничих процесів. Використання Building Information Modeling (BIM) значно покращує координацію між учасниками будівельного процесу, мінімізує ризики та дозволяє моделювати майбутні об'єкти ще на етапі планування. Аналіз великих даних дає змогу прогнозувати витрати та контролювати фінансові потоки, що забезпечує ефективне управління проектами.

Автоматизація та штучний інтелект стали основою для оптимізації роботи будівельних компаній. Використання 3D-друку, роботизованих систем та IoT-рішень дає змогу значно скоротити терміни виконання робіт, підвищити точність будівництва та знизити рівень помилок. Це дозволяє мінімізувати залежність від людського фактору, що особливо актуально в умовах дефіциту кваліфікованої робочої сили.

Змінюється не лише підхід до будівництва, а й до фінансування проектів. Використання блокчейн-технологій у сфері інвестування дозволяє підвищити прозорість угод та мінімізувати ризики фінансових махінацій. Крім того, децентралізовані платформи та краудфандингові механізми дають змогу залучати капітал від широкого кола інвесторів без необхідності посередників, що значно скорочує транзакційні витрати.

Нова модель фінансування передбачає активне використання "розумних контрактів", які автоматизують виконання фінансових зобов'язань та забезпечують безпеку платежів. У результаті цього формується більш ефективна екосистема будівельного бізнесу, де фінансові потоки контролюються в режимі реального часу [1].

Модернізація управлінських процесів передбачає перехід від ієрархічних структур до гнучких проектних команд, що здатні швидко приймати рішення та адаптуватися до змін ринку. Створення мережових організацій та інтеграція партнерських відносин між різними учасниками будівельного процесу дозволяє підвищити ефективність взаємодії та скоротити витрати на комунікацію.

Ключовим аспектом є інвестування у людський капітал, адже без відповідного рівня підготовки персоналу впровадження інновацій неможливе. Освітні програми, сертифікаційні курси та розвиток компетенцій співробітників формують основу для сталого впровадження технологічних змін та забезпечують довгострокову конкурентоспроможність компаній.

Сучасна будівельна галузь стикається з численними викликами, що вимагають оновлення традиційних підходів до управління, фінансування та реалізації проектів. Реінжиніринг бізнес-процесів дозволяє радикально покращити ефективність компаній, усунути слабкі місця та підвищити рівень адаптивності до змінного ринкового середовища [3].

Рис. 1 ілюструє ключові етапи трансформації суб'єктів будівництва та інвестування через реінжиніринг. Також він демонструє, як цифровізація, автоматизація та фінансові інновації сприяють підвищенню ефективності управління, оптимізації витрат і впровадженню нових бізнес-моделей. Завдяки цьому компанії можуть не лише адаптуватися до нових умов, а й створювати конкурентні переваги через інноваційний розвиток.

Сучасні методи реінжинірингу є ефективним інструментом модернізації суб'єктів будівництва та інвестування. Використання передових цифрових технологій, оптимізація бізнес-процесів і впровадження нових моделей фінансування сприяють підвищенню ефективності та зниженню витрат.

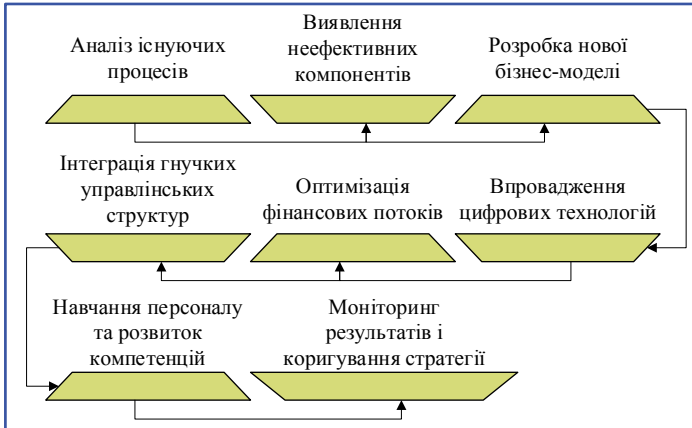


Рис. 1. Інноваційний реінжиніринг у будівництві та інвестуванні
(розроблено авторами на основі [3])

Завдяки активному використанню автоматизації, аналізу великих даних, блокчейну та штучного інтелекту, підприємства можуть більш гнучко реагувати на зміни ринку та створювати інноваційні бізнес-моделі. Стратегічний розвиток людського капіталу, формування мережових структур та цифровізація процесів стануть ключовими чинниками успіху у будівельній галузі найближчими роками [6].

Впровадження реінжинірингу не лише покращує операційну ефективність компаній, а й створює передумови для стійкого розвитку всієї індустрії, формуючи більш прозору, продуктивну та екологічно відповідальну систему будівництва та інвестування.

Ефективність інноваційного розвитку залежить від здатності компаній перетворювати нововведення на конкурентоспроможні продукти та технології. На рис. 2 представлені етапи цього процесу – від створення нововведення до його інтеграції у виробничу та комерційну діяльність підприємства. Запропонована схема показує, як наукові розробки, технологічні інновації та бізнес-моделі проходять через адаптацію, тестування та впровадження, перетворюючись на кінцевий продукт, що приносить економічну цінність.

Економічне зростання будь-якої країни значною мірою залежить від того, як використовуються інвестиційні ресурси. У сучасних умовах важливо не лише спрямовувати фінансування на підтримку існуючих галузей, а й формувати довгострокову стратегію, орієнтовану на структурну перебудову економіки. В українському контексті обмежений доступ до інвестиційних ресурсів не дозволяє забезпечити навіть базове оновлення виробничих потужностей, що веде до збільшення зносу основних фондів, підвищення аварійних ризиків і загроз техногенного характеру. Зовнішнє кредитування, на яке орієнтується національна економічна політика, не може стати основним рушієм розвитку, оскільки боргові зобов'язання не лише підлягають погашенню, а й супроводжуються значними фінансовими витратами, що створює додатковий тиск на економіку [5].

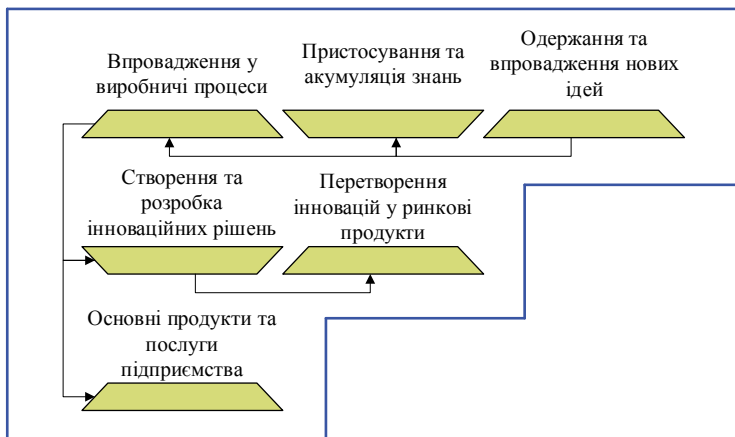


Рис. 2. Схема перетворення нововведень у інноваційні рішення та основні продукти компанії (розроблено авторами на основі [6])

Перспективним шляхом виходу з цієї ситуації є відхід від традиційного підходу, який передбачає виключно розширення існуючих виробничих потужностей. Замість цього стратегія має бути спрямована на підтримку інноваційної діяльності, що дозволить розвивати високотехнологічні галузі, які здатні забезпечити стале зростання та зміцнити конкурентоспроможність країни. Інвестиції мають розглядатися не як кінцева мета, а як механізм реалізації довгострокових програм модернізації, що базуються на новітніх технологіях та наукових розробках. Завдяки цьому можливо забезпечити не лише економічну стабільність, а й створити підґрунтя для сталого розвитку та економічної самостійності.

У розвинених індустріальних країнах стратегічне планування економічного розвитку передбачає створення умов для адаптації до глобальних викликів, включаючи швидку зміну технологічних стандартів, екологічні обмеження та демографічні тенденції. У цьому контексті зменшення залежності від традиційних секторів економіки та активна підтримка нових індустрій стають основними пріоритетами. Важливим аспектом є перехід до екологічно сталого виробництва та формування економічних моделей, що дозволяють збалансувати розвиток технологій із захистом довкілля.

До основних напрямів стратегічного розвитку економіки розвинених країн належать стимулювання інноваційних досліджень, модернізація виробничих процесів, підвищення рівня енергоефективності, розвиток людського капіталу та посилення екологічної відповідальності. Ці складові формують основу для довгострокового економічного зростання, забезпечуючи конкурентні переваги на глобальному ринку. Особливе значення надається інвестиціям у сферу досліджень та розробок (R&D), що сприяє розширенню ринкових можливостей через створення нових продуктів і послуг.

Стратегічно важливими напрямами є розвиток інформаційних технологій, штучного інтелекту, автоматизації виробництва, біотехнологій та інших галузей,

що визначатимуть майбутню архітектуру глобальної економіки. Саме вони забезпечують формування нових ринкових ніш та зміцнюють позиції країн у світовому економічному середовищі. Тому довгострокові інвестиційні програми повинні передбачати комплексні заходи, спрямовані на підтримку технологічних проривів, підвищення продуктивності праці та оптимізацію використання ресурсів [8].

Сталий розвиток розвинених індустріальних держав ґрунтується на стратегічних підходах, які спрямовані на адаптацію до глобальних викликів, технологічних змін та екологічних обмежень. Ключовими векторами економічного зростання є впровадження інновацій, модернізація промислового виробництва, розвиток людського капіталу та енергоефективність. У таблиці 2, яка представлена нижче, представлено основні напрями розвитку, що формують конкурентоспроможність економік високорозвинених країн та забезпечують їхню стійкість у довгостроковій перспективі.

Таблиця 2

Ключові вектори економічного зростання розвинених індустріальних держав
(розроблено авторами на основі [8])

Вектор розвитку	Характеристика
Інноваційна економіка	Розвиток науково-дослідних центрів, інвестиції у технологічні стартапи, впровадження цифрових рішень.
Технологічна модернізація	Впровадження автоматизованих систем, штучного інтелекту та робототехніки у виробничі процеси.
Енергоефективність	Оптимізація енергоспоживання, перехід до відновлюваних джерел енергії, розвиток «зеленої» економіки.
Розвиток людського капіталу	Підвищення кваліфікації працівників, підтримка освітніх програм, цифрова трансформація робочої сили.
Екологічна сталість	Мінімізація викидів CO ₂ , адаптація до змін клімату, екологічне регулювання промислових підприємств.
Диверсифікація економіки	Перехід від сировинної залежності до багатогалузевої економіки, розвиток сектору послуг та інновацій.
Глобальна інтеграція	Розширення міжнародної співпраці, залучення іноземних інвестицій, активізація участі у світових ринках.

Застосування комплексного підходу до реалізації цих стратегічних векторів дозволяє індустріальним державам забезпечувати економічну стабільність та глобальне лідерство. Впровадження технологічних інновацій, перехід до екологічно чистих технологій та ефективне управління ресурсами створюють підґрунтя для подальшого зростання та економічної незалежності.

Стратегічний розвиток економіки промислово розвинених держав значною мірою залежить від інвестування в людський капітал. Освіта, професійна підготовка та безперервне навчання відіграють вирішальну роль у підвищенні продуктивності праці та розвитку інноваційних підходів. Навчання сучасним технологіям та новим спеціальностям стає необхідністю для адаптації до змін у глобальній економіці. Саме тому країни з розвинутою економікою активно вкладають ресурси у модернізацію освітніх програм, розвиток науково-дослідної діяльності та підтримку молодих спеціалістів. Окрім цього, створення умов для безперервного підвищення кваліфікації працівників сприяє зниженню рівня безробіття та забезпечує високу конкурентоспроможність на міжнародному ринку праці [7].

Не менш важливим аспектом є цифрова трансформація економічних процесів. Швидкий розвиток технологій, зокрема штучного інтелекту, блокчейну, Інтернету речей та автоматизованих систем управління, вимагає постійного оновлення інфраструктури. Цифровізація є основою для створення нових бізнес-моделей, підвищення ефективності виробничих процесів та покращення управлінських підходів. Однак, разом із технологічним прогресом зростає і ризик кіберзагроз, що потребує підвищення рівня інформаційної безпеки на всіх рівнях економічної діяльності.

Ще одним ключовим напрямом є забезпечення енергоефективності та екологічної рівноваги. В умовах кліматичних змін та обмеженості традиційних енергоресурсів розвинені країни активно переходять до альтернативних джерел енергії. Сонячна, вітрова та воднева енергетика стають основою сталого розвитку, що не лише знижує залежність від викопного палива, а й сприяє створенню нових робочих місць та технологічного прориву у сфері енергетики. Запровадження екологічно чистих технологій допомагає країнам виконувати міжнародні зобов'язання щодо скорочення викидів парникових газів та досягнення екологічної рівноваги.

Окрему роль у стратегічному розвитку відіграє модернізація виробничих процесів. Індустріальні країни постійно інвестують у вдосконалення виробничих потужностей, запроваджуючи нові методи управління та автоматизації. Це дозволяє суттєво скоротити витрати, підвищити продуктивність праці та оптимізувати процеси виробництва. Завдяки технологічним інноваціям країни мають можливість зменшити свою залежність від традиційних галузей, таких як важка промисловість, та спрямувати розвиток у більш перспективні сектори: біотехнології, медичні інновації, штучний інтелект та робототехніку [9]. Таким чином, довгостроковий економічний розвиток передбачає комплексний підхід до трансформації економічної моделі. Інтеграція інноваційних технологій, розвиток людського капіталу та впровадження стійких моделей виробництва сприяють зростанню рівня життя населення, забезпечують стабільність економічних систем та формують основу для конкурентоспроможності на міжнародному рівні.

Незважаючи на наявність законодавчої бази для підтримки інноваційних процесів, Україні необхідно створити ефективні механізми їх практичного застосування. Хоча держава має закони, що регулюють інвестиційну та науково-технічну діяльність, їхня реальна ефективність залишається під питанням. Для забезпечення успішного економічного розвитку важливо не лише приймати нові нормативно-правові акти, а й модернізувати існуючі механізми стимулювання інновацій та залучення інвестицій.

Концепція нововведення зазнала суттєвих змін протягом останніх десятиліть. Спочатку під нововведенням розуміли лише створення нових продуктів чи технологій, однак сучасне визначення включає значно ширший спектр – від організаційних перетворень до соціальних інновацій та модернізації управлінських процесів. В економічному контексті інновації охоплюють створення нових рішень, що мають економічну цінність, сприяють зростанню продуктивності та покращують бізнес-процеси.

Дослідження інноваційних процесів демонструють, що вони не обмежуються лише технологічним компонентом. Інновації також можуть включати нові способи управління підприємствами, модернізацію бізнес-моделей або адаптацію компаній до змін у ринкових умовах. Таким чином, успішне запровадження

нововведень передбачає не тільки технічний аспект, а й організаційні, стратегічні та соціальні зміни [10].

Сучасні економічні системи розвинених країн ґрунтуються на інтеграції технологічних інновацій, розвитку людського капіталу та стратегіях сталого розвитку. Ці аспекти відіграють ключову роль у формуванні конкурентоспроможної економіки, здатної до адаптації в умовах глобальних змін. Представлений рис. 3 демонструє взаємозв'язок між основними напрямками економічного зростання та механізмами їх реалізації.

Поняття «нововведення» в сучасній економічній науці має багатоаспектний характер і розглядається з різних точок зору [11]. У різних наукових підходах воно може трактуватися як процес, продукт або стратегічний інструмент розвитку. Відмінності в його визначенні відображають еволюцію економічних, соціальних і технологічних умов, що формують сучасну інноваційну парадигму. Представлена нижче таблиця 3 систематизує основні альтернативні підходи до визначення цього терміна, виокремлюючи ключові акценти кожної концепції.

Таблиця 3

Альтернативні трактування поняття «нововведення»
(розроблено авторами на основі [11])

Підхід	Основні характеристики
Технологічний	Нововведення розглядається як розробка та впровадження принципово нових або вдосконалених технологій, що сприяють зростанню продуктивності та ефективності виробництва.
Економічний	Інновація визначається як комерційно успішне впровадження нового продукту, процесу або бізнес-моделі, що забезпечує конкурентні переваги та економічний розвиток.
Організаційний	Акцент робиться на змінах у структурі управління, бізнес-процесах або методах роботи, що сприяють підвищенню ефективності функціонування підприємств.
Соціальний	Нововведення розглядається як позитивні зміни у суспільстві, зокрема покращення якості життя, соціальної інклюзії, розвитку освіти та охорони здоров'я.
Правовий	Охоплює нормативно-правові аспекти, що регулюють процеси інноваційного розвитку, захист інтелектуальної власності та стимулювання науково-технічного прогресу.
Інформаційний	Орієнтується на запровадження сучасних цифрових технологій, автоматизацію процесів, розвиток кібербезпеки та інтеграцію штучного інтелекту в управління та виробництво.
Стратегічний	Інновації визначаються як інструмент досягнення довгострокових конкурентних переваг через створення нових ринкових можливостей та оптимізацію ресурсів.

У соціальному контексті нововведення можуть охоплювати широкий спектр змін, що спрямовані на вдосконалення суспільних структур, покращення соціальних зв'язків і розвиток нових моделей громадської взаємодії. Такі зміни можуть відображатися у впровадженні інноваційних підходів до управління громадами, формуванні нових суспільних інститутів або трансформації механізмів соціального регулювання. Вони сприяють підвищенню рівня життя, розширенню можливостей самореалізації громадян та вдосконаленню політичних процесів через більш ефективне включення громадськості у процеси прийняття рішень.

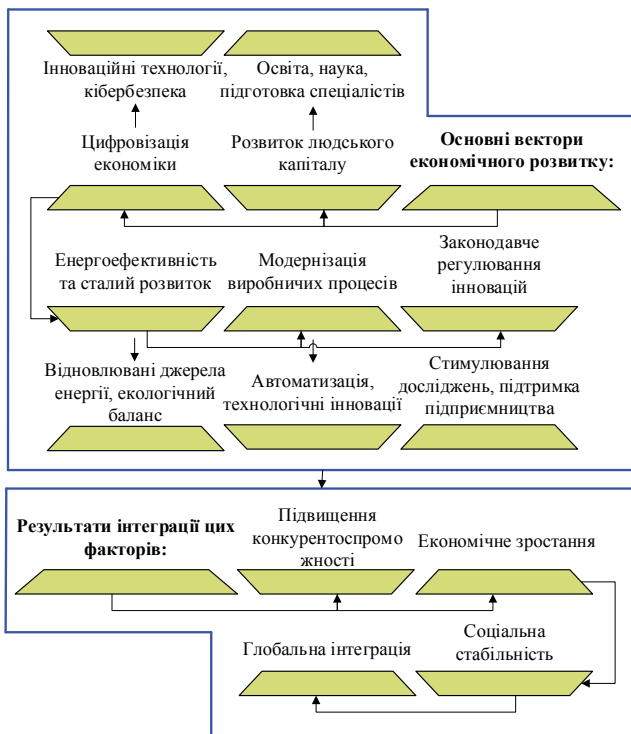


Рис. 3. Взаємозв'язок ключових факторів економічного розвитку
(розроблено авторами на основі [10])

Визначення нововведень у сучасному світі не має єдиного загальноприйнятого трактування. Науковці та практики в різних сферах діяльності формують власні підходи до розуміння цього поняття, враховуючи його галузеві особливості та функціональне призначення. Наприклад, у бізнес-середовищі інновації часто розглядаються через призму створення унікальних рішень, які мають комерційну цінність та можуть забезпечити конкурентні переваги. Водночас у сфері управління та організації виробничих процесів акцент робиться на оптимізації операційної діяльності, підвищенні ефективності роботи та впровадженні гнучких методів управління.

Процес ідентифікації та впровадження нововведень можна розділити на кілька послідовних етапів. Він розпочинається з аналізу актуальних соціальних чи ринкових потреб, які формують запит на нові рішення. Далі відбувається оцінка технічної доцільності та ресурсної можливості реалізації ідеї. Наступним кроком є визначення потенційної економічної вигоди та комерційного успіху нововведення. Завершальним етапом є безпосереднє впровадження інновації у практичну діяльність підприємства, установи чи громади. Такий системний підхід дозволяє

ефективно управляти процесом модернізації та підвищувати результативність впроваджуваних змін.

Динамічний розвиток сучасних суспільств сприяє постійному оновленню концепції нововведень. Вона розширюється, охоплюючи нові аспекти, які відповідають поточним викликам глобалізації, цифрової трансформації та екологічної стійкості. Таким чином, інновації продовжують відігравати ключову роль у забезпеченні стійкого економічного зростання та соціального прогресу [12].

Процес формування та впровадження нововведень відбувається за чіткою структурою, що включає кілька взаємопов'язаних етапів. Рис. 4 відображає основні кроки цього процесу: від аналізу соціальних та ринкових запитів до остаточного впровадження інноваційного рішення. Такий підхід забезпечує системне та ефективне управління інноваційною діяльністю, дозволяючи знизити ризики та оптимізувати процес інтеграції нововведень у різні сфери.

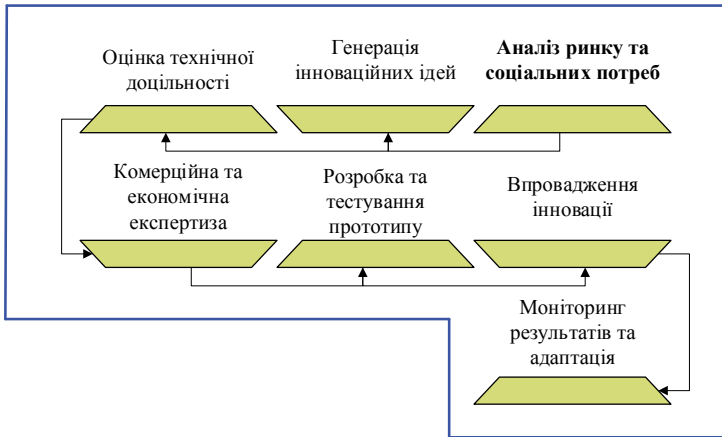


Рис. 4. Процес формування та впровадження нововведень
(розроблено авторами на основі [12])

Ретельна організація кожного з етапів, представлених у блок-схемі, дозволяє досягати максимальних результатів у процесі впровадження інновацій. Аналіз ринку та соціальних потреб є ключовою відправною точкою, що допомагає виявити прогалини та визначити напрямки, у яких необхідні зміни. Лише після цього можливе генерування ідей, які можуть стати основою майбутніх нововведень.

Технічна та комерційна оцінка інновацій відіграє критичну роль у процесі прийняття рішень. Вона дозволяє визначити, наскільки ідея реалістична з точки зору технологічної реалізації, чи зможе вона знайти своє місце на ринку та принести економічні вигоди. Розробка та тестування прототипу забезпечують перехід від концепції до реального продукту чи послуги, що дає змогу перевірити працездатність інновації на практиці.

Після успішного тестування нововведення переходить у фазу впровадження, яка є одним із найскладніших етапів, адже вимагає не лише фінансових та людських ресурсів, а й ефективного управління змінами в організації. Моніторинг результатів та адаптація нововведення є завершальним, але водночас постійним процесом, що дає змогу вчасно виявляти недоліки та вдосконалювати впроваджену інновацію.

Умови, в яких здійснюється інноваційна діяльність, охоплюють широкий спектр економічних, організаційних та соціальних факторів, що робить кожен випадок впровадження інновацій унікальним. Незважаючи на спільний зміст самого поняття інновацій, способи їх реалізації можуть суттєво відрізнятися залежно від контексту та специфіки галузі [14].

Інноваційний процес поділяється на різні типи, серед яких важливо розрізняти радикальні нововведення та ті, що зосереджені на поступовому вдосконаленні вже існуючих технологій або продуктів. Радикальні інновації часто виступають рушійною силою значних трансформацій у науці, техніці та економіці, оскільки формують принципово нові підходи та створюють основу для подальшого розвитку. Вони мають високий ступінь новизни, змінюючи не лише окремі процеси, а й загальні принципи функціонування цілих галузей.

У той же час, інновації, спрямовані на вдосконалення вже наявних рішень, є результатом поступового технологічного розвитку. Вони засновані на існуючих досягненнях і сприяють безперервному підвищенню ефективності, якості та продуктивності. Такі нововведення не завжди мають проривний характер, проте вони забезпечують сталий розвиток компаній та ринків, дозволяючи їм зберігати конкурентні позиції та відповідати на змінні потреби споживачів. Взаємозв'язок між двома видами інновацій очевидний: радикальні прориви стають відправною точкою для подальшого вдосконалення технологій і продуктів.

Ці відмінності знаходять відображення й у підходах до організації інноваційної діяльності. Підприємства, які займаються розробкою кардинально нових рішень, зазвичай мають гнучкі організаційні структури, що дають змогу швидко адаптуватися до змін і діяти в умовах невизначеності. Натомість компанії, орієнтовані на поступове вдосконалення технологій, часто використовують більш установлені та стабільні моделі управління, що сприяють систематичному впровадженню інновацій [13].

Класифікація інновацій за їхніми особливостями та рівнем впливу на ринок є важливою складовою ефективного управління процесом модернізації. Різні типи нововведень вимагають відмінних підходів до їх просування, комерціалізації та масштабування, що, у свою чергу, визначає специфіку організаційно-економічних механізмів їх впровадження. Вплив інновацій на ринок залежить не лише від їх технологічної новизни, а й від здатності компаній адаптувати свої бізнес-моделі під нові умови, інтегруючи зміни у виробничі, управлінські та маркетингові процеси.

Інноваційні зміни можна класифікувати за різними критеріями, що допомагає краще зрозуміти їхню природу, сфери застосування та механізми впливу на ринок і організаційні процеси. Вони можуть відрізнятися за рівнем новизни, масштабом впливу, спрямованістю та технологічною складністю. Деякі інновації спричиняють кардинальні трансформації у галузях, тоді як інші – забезпечують поступове вдосконалення вже наявних рішень. Представлена таблиця 4 демонструє основні підходи до класифікації інноваційних змін, розкриваючи їхні

ключові особливості. Ця систематизація дозволяє визначити, який тип змін найкраще підходить для конкретного підприємства чи галузі, а також оцінити потенційний ефект від їх впровадження.

Таблиця 4

Класифікація інноваційних змін
(розроблено авторами на основі [13])

Критерій класифікації	Тип інноваційних змін	Характеристика
За рівнем новизни	Радикальні	Принципово нові рішення, що змінюють галузеві стандарти або створюють нові ринки
	Поліпшувальні	Вдосконалення існуючих технологій, продуктів чи послуг для підвищення їхньої ефективності
За сферою впливу	Технологічні	Зміни у виробничих процесах, розробка нових матеріалів, автоматизація та цифровізація.
	Організаційні	Впровадження нових моделей управління, оптимізація бізнес-процесів, зміна корпоративної культури
	Маркетингові	Нові способи просування продукції, взаємодії з клієнтами, створення нових ринкових сегментів
За масштабом впливу	Локальні	Впливають на окрему компанію чи підрозділ, сприяючи підвищенню ефективності її роботи
	Глобальні	Охоплюють весь ринок або навіть змінюють міжнародні тенденції у певній сфері
За джерелом походження	Внутрішні	Створені та реалізовані безпосередньо всередині організації
	Зовнішні	Розроблені іншими компаніями, дослідницькими центрами або науковими установами, адаптовані для внутрішнього використання
За швидкістю впровадження	Поступові	Впроваджуються поетапно, забезпечуючи плавний перехід до нових технологій чи методів роботи
	Стрибкоподібні	Відбуваються миттєво або у дуже короткі терміни, часто через технологічні прориви або ринкові кризи

Класифікація інноваційних змін допомагає не лише краще зрозуміти їхню природу, а й обрати оптимальну стратегію їх впровадження. Радикальні нововведення можуть забезпечити проривні результати, проте вимагають значних інвестицій і високого рівня ризику. Водночас поступові зміни дозволяють компаніям стабільно розвиватися, мінімізуючи невизначеність.

Окрім технологічних інновацій, важливу роль відіграють організаційні та маркетингові зміни, які сприяють ефективному управлінню підприємствами та підвищенню їхньої конкурентоспроможності. У сучасних умовах найуспішніші компанії поєднують різні типи інновацій, формуючи комплексний підхід до розвитку та забезпечення стійких конкурентних переваг.

Висновки. Інноваційний принцип трансформації суб'єктів інвестування та будівництва через сучасні методи реінжинірингу є ключовим напрямом розвитку

девелоперської галузі в умовах глобальних економічних змін та цифрової трансформації. Використання реінжинірингу дозволяє радикально змінювати традиційні управлінські підходи, оптимізувати бізнес-процеси та інтегрувати передові технології, що сприяє підвищенню ефективності діяльності підприємств та мінімізації ризиків, пов'язаних із реалізацією будівельних проєктів.

Запровадження методів реінжинірингу в будівництві сприяє покращенню управління ресурсами, зниженню витрат, підвищенню якості та скороченню строків реалізації інфраструктурних проєктів. Впровадження автоматизованих систем контролю, цифрових платформ управління (BIM, ERP, CRM), аналітики великих даних та штучного інтелекту створює умови для ефективного прогнозування фінансових потоків, координації всіх учасників проєктного середовища та своєчасного прийняття рішень.

Значну роль у процесі трансформації відіграє стратегічне партнерство між ключовими стейкхолдерами девелоперських проєктів, зокрема забудовниками, інвесторами, державними регуляторами та фінансовими установами. Взаємодія на основі прозорих механізмів управління дозволяє залучати додаткові інвестиції, зменшувати невизначеність ринку та покращувати репутацію девелоперських компаній.

Однією з важливих переваг реінжинірингу є його гнучкість та адаптивність до змін ринкового середовища. Будівельні підприємства, що активно впроваджують інноваційні управлінські підходи, отримують конкурентні переваги, зокрема можливість швидкої адаптації до регуляторних змін, підвищення продуктивності та створення більш ефективних фінансових моделей.

Водночас реінжиніринг потребує комплексного підходу до управління змінами, оскільки його реалізація супроводжується організаційними перебудовами, підготовкою персоналу та інтеграцією сучасних технологічних рішень. Важливим завданням є розробка уніфікованих методичних рекомендацій щодо впровадження реінжинірингу в будівельну сферу, що дозволить формувати стійкі моделі управління та розширювати можливості інноваційного розвитку. Таким чином, використання сучасних методів реінжинірингу в будівельному секторі є необхідною умовою для створення ефективної, прозорої та технологічно розвиненої системи управління девелоперськими проєктами. Інтеграція цифрових рішень, фінансових стратегій та стратегічного партнерства забезпечить довготривалий розвиток галузі, сприятиме сталому використанню ресурсів та підвищенню конкурентоспроможності будівельних підприємств.

Список літератури:

1. Anumba C.J., Egbu C., Carrillo P. Knowledge Management in Construction. Oxford: Blackwell Publishing, 2005. 386 p.
2. Davenport T.H. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Boston: Harvard Business School Press, 1993. 337 p.
3. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: Harper Business, 1993. 272 p.
4. Akselrod R., Shpakov A., Ryzhakova G., Honcharenko T., Chupryna I., Shpakova H. Integration of data flows of the construction project life cycle to create a digital enterprise based on Building Information Modeling. *International Journal of*

Emerging Technology and Advanced Engineering. 2022. №12. Pp. 40-50. DOI: 10.46338/IJETAE0122_05

5. Koskela, L. & Howell, G.A. (2002). The underlying theory of project management is obsolete. Paper presented at PMI® Research Conference 2002: Frontiers of Project Management Research and Applications, Seattle, Washington. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

6. Бондаренко Р.І. Особливості застосування реінжинірингу бізнес-процесів на сучасних підприємствах. *Східноєвропейський журнал економіки та бізнесу*. 2017. №11. С. 27-32. https://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/11_2017/27.pdf

7. Вахович І.В., Дем'яненко О.О., Богатюк Д.В. Реінжиніринг діяльності учасників будівництва під впливом цифровізації. *Просторовий розвиток*. 2023. №6. С. 338-350. URL: <http://spd.knuba.edu.ua/article/view/295428>

8. Данченко О.Б. Практичні аспекти реінжинірингу бізнес-процесів: навч. посібн. – Київ: Університет економіки та права «КРОК», 2017. 238 с. https://library.krok.edu.ua/media/library/category/navchalni-posibniki/danchenco_0001.pdf

9. Деркач А. Реінжиніринг бізнес-процесів будівельного підприємства в умовах цифровізації. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2022. Вип. 50, ч. 2. С. 251-265. п

10. Михайленко А.В. Становлення системи інвестиційної діяльності в житловому будівництві. *Експерт: парадигми юридичних наук і державного управління*. 2018. №3. С. 112-120. <https://maup.com.ua/assets/files/expert/3/10.pdf>

11. Рижакова Г.М., Яковенко В.Б., Івахненко І.С. та ін. Основи менеджменту і маркетингу: навч. посібн. Київ: КНУБА, 2024. 176 с.

12. Самойленко В.В. Реінжиніринг бізнес-процесів. *Вісник ХНЕУ ім. С. Кузнеця*. 2020. №1. С. 123-130.

13. Сидоренко О.В. Інноваційний розвиток будівельного комплексу: теоретичні основи. *Інноваційний розвиток*. 2021. С. 5-15. <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2021/04/Innovatsijnyj-rozvytok.pdf>

14. Рижакова Г.М., Чуприна Ю.А, Гавриков Д.О, Бородавко М.В. Формування будівельного кластеру у форматі державних інвестиційних цільових програм. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2019. Вип. 40. Економічний. С. 19-25.

References:

1. Anumba, C.J., Egbu, C., Carrillo, P. (2005). Knowledge Management in Construction. Oxford: Blackwell Publishing. 386 p.

2. Davenport, T.H. (1993). Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Boston: Harvard Business School Press. 337 p.

3. Hammer, M., Champy, J. (1993). Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: Harper Business. 272 p.

4. Akselrod, R., Shpakov, A., Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Chupryna, I., Shpakova, N. (2022). Integration of data flows of the construction project life cycle to create a digital enterprise based on Building Information Modeling. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*. Volume 12, Issue 1, P. 40-50. DOI: 10.46338/IJETAE0122_05

5. Koskela, L. & Howell, G.A. (2002). The underlying theory of project management is obsolete. Paper presented at PMI® Research Conference 2002: Frontiers of Project Management Research and Applications, Seattle, Washington. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
6. Bondarenko, R.I. (2017). Peculiarities of applying business process reengineering in modern enterprises. *Eastern European Journal of Economics and Business*. No. 11. P. 27-32. https://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/11_2017/27.pdf
7. Vakhovich, I.V., Dem'yanenko, O.O., Bogatyuk, D.V. (2023). Reengineering of construction participants' activities under the influence of digitalization. *Spatial Development*. No. 6. P. 338-350. URL: <http://spd.knuba.edu.ua/article/view/295428>
8. Danchenko, O.B. (2017). Practical aspects of business process reengineering. Kyiv: University of Economics and Law "KROK". 238 p. https://library.krok.edu.ua/media/library/category/navchalni-posibniki/danchenco_0001.pdf
9. Derkach, A. (2022). Reengineering of business processes of a construction enterprise in the conditions of digitalization. *Ways to Improve Construction Efficiency*. Issue 50, part 2. P. 251-265. n
10. Mykhailenko, A.V. (2018). Formation of a system of investment activity in residential construction. *Expert: paradigms of legal sciences and public administration*. No. 3. P. 112-120. <https://maup.com.ua/assets/files/expert/3/10.pdf>
11. Ryzhakova, G.M., Yakovenko, V.B., Ivakhnenko, I.S. et al. (2024). Fundamentals of management and marketing. Kyiv: KNUBA. 176 p.
12. Samoilenko, V.V. (2020). Reengineering business processes. *Bulletin of KhNEU named after S. Kuznets*. No. 1. P. 123-130.
13. Sydorenko, O.V. (2021). Innovative development of the construction complex: theoretical foundations. *Innovative development*. P. 5-15. <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2021/04/Innovatsijnyj-rozvytok.pdf>
14. Ryzhakova, G.M., Chupryna, Yu.A., Gavrykov, D.O., Borodavko, M.V. (2019). Formation of a construction cluster in the format of state investment target programs. *Ways to Improve Construction Efficiency*. Issue 40. Economic. P. 19-25

Oleksandr SIBIKOVSKYI, Artem SOKUROV, Vitalii KOVALENKO, Denys SOBOL

Innovative principle of transformation of investment and construction entities through modern methods of reengineering

The modern construction and investment sphere is undergoing significant changes under the influence of globalization processes, digital technologies and growing requirements for management efficiency. In this regard, the need to implement innovative approaches to the management of investment and construction entities is becoming more urgent. One of the most effective methods of modernization of management and operational processes is reengineering, which involves a radical rethinking of business processes in order to increase the efficiency, productivity and quality of construction projects.

Reengineering in the construction sector allows you to optimize costs, increase the level of automation and implement digital management tools. Modern technologies, in particular Building Information Modeling (BIM), artificial intelligence (AI), the Internet of Things (IoT) and big data, play an important role in this, which provide highly

accurate risk forecasting, optimize resource planning and improve the quality of work performance control.

The use of reengineering in the construction sector contributes not only to increasing the efficiency of individual enterprises, but also to the overall improvement of interaction between all participants in the investment process. Process optimization allows you to reduce project implementation time, increase the level of communication between developers, contractors, suppliers and government agencies, which helps to increase transparency and reduce the risks of non-fulfillment of obligations.

An important aspect of an innovative approach to transformations in the construction sector is strategic change management. Reengineering allows you to integrate the concept of sustainable development, which ensures a harmonious combination of economic, social and environmental goals. The use of digital technologies contributes to the transition to "smart construction", which ensures not only the quality and efficiency of processes, but also environmental sustainability, compliance with modern regulatory requirements and international standards.

Thus, the introduction of reengineering in the construction industry opens up new opportunities for the development of the investment sector and increasing the efficiency of project management. The integration of digital technologies, optimization of business processes and strategic planning allow construction companies to adapt to modern challenges, increase competitiveness and ensure long-term sustainability in the market.

Keywords: *reengineering, innovative technologies, construction, investment, digital transformation, strategic management, BIM, automation, process optimization.*