

УДК 338.2
JEL: B49; D29; M21
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-10-180-189>

РОЗРОБКА МЕТОДОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ДЕВЕЛОПЕРСЬКОЇ КОМПАНІЇ НА ҐРУНТІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

©2025 РОМАНЕНКО О. В.

УДК 338.2
JEL: B49; D29; M21

Романенко О. В. Розробка методології формування стратегії будівельної девелоперської компанії на ґрунті цифрових технологій

Будівельна галузь України перебуває на порозі фундаментальних змін, спричинених глобальним трендом цифрової трансформації (ЦТ). Проблема дослідження полягає у відсутності цілісного управлінського фреймворку для стратегічного планування ЦТ у будівельному девелопменті. Більшість існуючих наукових праць зосереджується на тактичному застосуванні окремих технологій (BIM, AI) на рівні конкретного проекту, залишаючи поза увагою потреби топменеджменту в інструментах для прийняття обґрунтованих рішень щодо інвестицій, організаційних змін та нових бізнес-моделей. Розробка такої стратегії ускладнюється специфікою галузі: високою фрагментацією, проектною орієнтацією та низьким рівнем стандартизації процесів. Стаття присвячена розробці поетапної методології формування цифрової стратегії, що враховує специфіку будівельної галузі. Автором було проаналізовано концептуальні засади цифрової трансформації, зокрема парадигми «Construction 4.0», «ConTech» і «PropTech»; оцінено стратегічну цінність ключових цифрових технологій; сформульовано методологію стратегічного планування та окреслено практичні аспекти її імплементації. Методологія дослідження базується на структурованому, чотириетапному підході, що інтегрує класичні інструменти стратегічного аналізу з цифровим контекстом. Перший етап (стратегічний аналіз) передбачає використання адаптованої моделі п'яти сил Портера для оцінки конкурентного середовища та SWOT-аналізу для діагностики цифрової готовності компанії. Другий етап (формування бачення та цілей) використовує адаптовану Систему збалансованих показників (BSC) для декомпозиції бачення та стратегічних цілей на вимірювані KPI. Третій етап (розробка портфеля та дорожньої карти) включає пріоритизацію технологій за допомогою матриці «вплив/складність» і створення поетапного плану реалізації. На четвертому етапі (впровадження та організаційна трансформація) запропоновано використовувати модель McKinsey 7S для комплексного управління змінами. Автором доведено, що цифрова трансформація в будівництві є фундаментальною перебудовою бізнес-моделей, а не просто впровадженням програмних засобів. Успіх залежить від інтеграції ConTech (BIM, цифрові двійники, AI) та PropTech (AI/Big Data для аналізу ринку, IoT), що створюють єдиний цифровий континуум. Обґрунтування інвестицій має базуватися не лише на кількісних показниках ROI, а й на якісних перевагах і потенціалі монетизації даних, що перетворює девелопера на «технологічного оператора нерухомості». Також автором зазначено, що ключові перешкоди мають не технологічний, а організаційний і культурний характер. Запропонована методологія надає компаніям системний інструментарій для навігації складним процесом стратегічного планування в умовах цифрової трансформації.

Ключові слова: будівельний девелопмент, цифрова трансформація, стратегія, цифрові технології, бізнес-процеси, цифрові компетенції.

Рис.: 4. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 20.

Романенко Олена Валеріївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри товарознавства та комерційної діяльності в будівництві, Київський національний університет будівництва і архітектури (просп. Повітряних Сил, 31, Київ, 03680, Україна)

E-mail: olesiaromanenko76@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5684-6791>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/AAE-8977-2020>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208315963>

UDC 338.2
JEL: B49; D29; M21

Romanenko O. V. Developing a Methodology for Formulating the Strategy of a Construction Development Company Based on Digital Technologies

The construction sector in Ukraine stands on the verge of fundamental changes driven by the global trend of digital transformation (DT). The research problem is the lack of a holistic management framework for strategic DT planning in construction development. Most existing studies focus on the tactical use of individual technologies (BIM, AI) at the level of specific projects, overlooking the needs of top management for tools to make well-grounded decisions regarding investments, organizational changes, and new business models. Developing such a strategy is complicated by the characteristics of the industry: high fragmentation, project-based orientation, and low levels of process standardization. The article is dedicated to the development of a step-by-step methodology for creating a digital strategy that considers the specifics of the construction industry. The author analyzed the conceptual foundations of digital transformation, including the paradigms of «Construction 4.0», «ConTech», and «PropTech»; evaluated the strategic value of key digital technologies; formulated a methodology for strategic planning; and outlined practical aspects of its implementation. The research methodology is based on a structured, four-stage approach that integrates classical strategic analysis tools within a digital context. The first stage (strategic analysis) involves using an adapted Porter's Five Forces model to assess the competitive environment and a SWOT analysis to evaluate the company's digital readiness. The second stage (vision and goal setting) uses an adapted Balanced Scorecard (BSC) to break down the vision and strategic objectives into measurable KPIs. The third stage (portfolio and roadmap development) involves prioritizing technologies using an «impact/complexity» matrix and creating a phased implementation plan. In the fourth stage (implementation and organizational transformation), it is recommended to use the McKinsey 7S model for comprehensive change management. The author proves that digital transformation in construction is a fundamental restructuring of business models, not merely the deployment of software tools. Success depends on the integration of ConTech (BIM, digital twins, AI) and PropTech (AI/Big Data for market analysis, IoT), which create a unified digital continuum. Investment substantiation should be based not only on quantitative ROI metrics but also on qualitative advantages and the potential for data monetization, turning the developer into a «technological real estate operator». The author also notes that the main obstacles are organizational and cultural rather than technological. The proposed methodology provides companies with systemic instruments for navigating the complex process of strategic planning in the context of digital transformation.

Keywords: real estate development, digital transformation, strategy, digital technologies, business processes, digital competencies.

Fig.: 4. **Tabl.:** 2. **Bibl.:** 20.

Romanenko Olesia V. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Commodity Science and Commercial Activities in Construction, Kyiv National University of Construction and Architecture (31 Povitrynykh Syl Ave., Kyiv, 03680, Ukraine)

E-mail: olesiaromanenko76@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5684-6791>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/AAE-8977-2020>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208315963>

Будівельна галузь України перебуває на порозі фундаментальних змін, зумовлених глобальним трендом цифрової трансформації. Цей процес є не лише відповіддю на технологічні виклики, але й невід'ємною частиною загальнодержавного курсу на цифровізацію економіки, що повністю узгоджується з національними та європейськими стратегічними документами. Історично будівельна індустрія вважалася однією з найконсервативніших і найповільніших у впровадженні інновацій. Проте останніми роками спостерігається значне пожвавлення та активізація в напрямку освоєння цифрових інструментів. Це зумовлено гострою потребою в підвищенні продуктивності, яка в будівництві зростає значно повільніше, ніж в інших секторах економіки, а також необхідністю оптимізації витрат, покращення якості та посилення конкурентоспроможності в умовах мінливого ринку.

Аналіз наявного наукового доробку виявляє суттєвий пробіл між тактичним застосуванням технологій та стратегічним управлінням цифровою трансформацією. Загальним питанням цифрової трансформації в будівельній галузі присвячені дослідження іноземних та українських науковців [1–3]. Стан, проблеми та перспективи розвитку цифровізації будівельної галузі України висвітлені у роботах [4–6] українськими вченими (Д. Бондаренко, К. Калашнікова, М. Корінь, Я. Запруднов, С. Зибін, Д. Дубінін). Концептуальні засади цифрової трансформації в контексті парадигми «Construction 4.0» представлені в працях [7; 8].

Більшість наявних наукових праць зосереджується на аналізі окремих технологій, таких як BIM [9] або AI [10; 11], та їхньому тактичному застосуванні на рівні конкретного проекту. Водночас керівники компаній потребують цілісного управлінського фреймворку, який би дозволив приймати обґрунтовані стратегічні рішення щодо інвестицій, організаційних змін і розвитку нових бізнес-моделей. Розробка такої стратегії ускладнюється унікальними характеристиками будівельної галузі: високою фрагментацією, де кожен проект є унікальним і залучає нову тимчасову команду підрядників та постачальників; проектною орієнтацією бізнесу та низьким рівнем стандартизації процесів.

Метою дослідження є розробка методології формування стратегії будівельної девелоперської компанії, що базується на принципах цифрової трансформації та враховує специфіку галузі. Для досягнення мети необхідно: проаналізувати концептуальні засади цифрової трансформації в будівництві, зокрема парадигми «Construction 4.0» та «PropTech»; оцінити стратегічну цінність ключових цифрових технологій та їхній вплив на ефективність девелоперської діяльності; сформулювати поетапну методологію стратегічного планування, що інтегрує класичні інструменти аналізу з цифровим контекстом; визначити практичні аспекти імплементації розробленої методології та окреслити перспективи подальшого розвитку.

Методика дослідження базується на системному та поетапному підході до формування цифрової стратегії девелоперської будівельної компанії. На *першому етапі* здійснювався стратегічний аналіз зовнішнього середовища за допомогою адаптованої моделі п'яти сил Портера, що враховує вплив цифрових технологій на структуру конкуренції, та SWOT-аналізу, який дозволив оцінити цифрову готовність компанії. На *другому етапі* сформовано цифрове бачення розвитку компанії та декомпозовано його на вимірювані стратегічні цілі за допомогою Системи збалансованих показників (BSC), адаптованої до цифрового контексту. *Третій етап* передбачав розробку технологічного портфеля та дорожньої карти цифрової трансформації через використання матриці пріоритезації «вплив/складність», що допомогла визначити послідовність впровадження технологій ConTech і PropTech. *Четвертий етап* охоплював організаційні зміни відповідно до моделі McKinsey 7S, що забезпечила узгодженість між стратегією, структурою, системами, навичками та корпоративними цінностями.

Дослідження поєднує кількісні методи (оцінка ROI, економічна ефективність впровадження технологій) та якісні підходи (аналіз управлінських, культурних і поведінкових чинників). У роботі використано аналіз сучасних наукових джерел, порівняльний аналіз зарубіжних і українських практик,

а також систематизацію даних для побудови методологічної моделі.

Цифрова трансформація (ЦТ) у будівництві – це значно глибший процес, ніж просто встановлення нового програмного забезпечення. Вона передбачає фундаментальну перебудову бізнес-моделей, операційних процесів та корпоративної культури з метою створення нової цінності для клієнтів та підвищення конкурентоспроможності [12]. Центральною концепцією, що описує ЦТ у будівельній індустрії, є «Construction 4.0». Цей термін виник за аналогією до «Industry 4.0» у виробництві та позначає четверту промислову революцію в будівництві. Вона характеризується інтеграцією кіберфізичних систем (наприклад, «розумної» будівельної техніки), Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI) та інтелектуального аналізу великих даних (Big Data) у всі етапи життєвого циклу будівельного об'єкта [7].

Успіх девелоперської компанії в цифрову епоху залежить від її здатності інтегрувати два взаємопов'язані напрямки технологій: ConTech (технології для будівництва) та PropTech (технології для нерухомості). Вони формують єдиний цифровий континуум, де дані, згенеровані на етапі проектування та будівництва, стають фундаментом для ефективного маркетингу, продажу та експлуатації об'єкта.

ConTech (Construction Technologies) – це технології, що безпосередньо оптимізують процеси проектування та будівництва, а саме [7]:

- ★ *BIM (Building Information Modeling)* – інформаційне моделювання будівель – тривимірна модель, що дозволяє створювати й управляти інформацією про об'єкт протягом усього його життєвого циклу;
- ★ *цифрові двійники (Digital Twins)* – динамічні віртуальні копії фізичних об'єктів, які дозволяють візуалізувати стан об'єкта, проводити симуляції, прогнозувати його поведінку, оптимізувати енергоспоживання та планувати предиктивне обслуговування;
- ★ *штучний інтелект (AI)* – застосовується для вирішення широкого спектра завдань: від генеративного дизайну, де алгоритми пропонують тисячі оптимальних варіантів планувань, до оптимізації логістики, управління ресурсами, прогнозування ризиків та підвищення безпеки на будівельному майданчику шляхом аналізу відеопотоку з камер;
- ★ *дрони* – призначені для моніторингу прогресу будівництва та інспекції важкодоступних місць;

- ★ *робототехніка* – для виконання монотонних або небезпечних робіт (наприклад, кладка цегли, зварювання);
- ★ *3D-друк* – для створення складних архітектурних форм або цілих будівель;
- ★ *хмарні обчислення* – для спільної роботи над проектами;
- ★ *VR/AR (віртуальна та доповнена реальність)* – для візуалізації проектів та навчання персоналу.

PropTech (Property Technologies) – це технології, що охоплюють процеси, пов'язані з аналізом ринку, маркетингом, продажем та управлінням нерухомістю. До них відносять:

- ★ *AI та Big Data* – для аналізу ринку: алгоритми машинного навчання аналізують величезні масиви даних (ціни на нерухомість, демографічні показники, інфраструктурні проекти), щоб прогнозувати вартість об'єктів, визначати найперспективніші локації для забудови та створювати персоналізовані пропозиції для потенційних покупців [7; 13];
- ★ *блокчейн (Blockchain)* – для транзакцій: створення захищених і прозорих реєстрів прав власності, автоматизація процесу купівлі-продажу нерухомості;
- ★ *Інтернет речей (IoT)* – для управління об'єктами як основа концепції «розумних будинків». Датчики IoT контролюють освітлення, опалення, вентиляцію, безпеку та інші системи будівлі, оптимізуючи споживання ресурсів та підвищуючи комфорт мешканців [7].

Розуміння рушійних сил і перешкод є ключовим для розробки реалістичної стратегії цифрової трансформації. До *стимулюючих факторів* можна віднести такі: прагнення компаній підвищити продуктивність, ефективність і конкурентоспроможність; державна політика, спрямована на цифровізацію економіки; перехід до економіки, керованої даними. Найбільші перешкоди на шляху цифрової трансформації мають не технологічний, а організаційний та культурний характер. До *стримлюючих факторів* належать: фрагментація, інертність і консерватизм будівельної галузі в цілому; висока вартість впровадження програмного забезпечення, обладнання та навчання персоналу; брак кваліфікованих кадрів з цифровими навичками, опір змінам з боку співробітників та керівництва; проблеми сумісності (інтероперабельності) різного ПЗ, відсутність єдиних стандартів даних [14].

Обґрунтування значних інвестицій у цифрові технології вимагає чіткого розуміння їхньої економічної ефективності. Одним із ключових інстру-

ментів для цього є розрахунок повернення інвестицій (ROI). У контексті BIM та інших цифрових інструментів, де прямий прибуток не завжди очевидний, важливими є показники економії ресурсів: скорочення кількості запитів на інформацію, зменшення кількості змін до проекту, скорочення термінів будівництва, зменшення відходів матеріалів, підвищення продуктивності праці.

Практичні кейс-стаді демонструють, що ROI від впровадження BIM може бути надзвичайно високим, сягаючи 500–600% і навіть більше 1600% на складних проектах, що доводить його економічну доцільність [15]. Проте кількісні показники – це лише частина стратегії. Не менш важливими є якісні (нематеріальні) переваги, які важко виміряти в грошах, але які мають значний стратегічний вплив: покращення комунікації та співпраці між усіма учасниками проекту; підвищення прозорості та контрольованості процесів; зниження репутаційних ризиків та підвищення загальної якості кінцевого продукту.

Справжня цінність цифрових технологій полягає не лише в автоматизації існуючих процесів та оптимізації витрат. Збираючи унікальні дані про те, як люди використовують збудовані простори, про реальне споживання ресурсів та знос обладнання, девелоперська компанія накопичує цінний нематеріальний актив – дані [16]. На їх основі можливе створення нових бізнес-моделей і джерел доходу: надання консалтингових послуг з енергоефективності, розробка платформ для управління комерційною нерухомістю, пропозиція кас-

томізованих сервісів для орендарів. Таким чином, цифрова стратегія повинна передбачати не лише оптимізацію витрат, а й монетизацію даних, що перетворює девелопера з простого «будівельника» на «технологічного оператора нерухомості» [13].

Формування та реалізація цифрової стратегії девелоперської будівельної компанії має бути не лінійним процесом, який виконується один раз на три – п'ять років, а циклічним та ітеративним, базуючись на принципах Agile: короткі цикли планування, постійний моніторинг і регулярне коригування курсу. Тому пропонуємо застосовувати структурований, поетапний підхід до розробки та реалізації цифрової стратегії, що складається з чотирьох ключових етапів (рис. 1).

Перший крок цифрової трансформації – це глибоке розуміння контексту, в якому працює компанія. Класичні інструменти стратегічного аналізу, такі як модель п'яти сил Портера та SWOT-аналіз, залишаються актуальними, але вимагають суттєвої адаптації до цифрових реалій. Цифровізація кардинально змінює структуру конкуренції в будівельному девелопменті, розмиваючи традиційні межі галузі [18]. Тому розглянемо модель п'яти сил Портера для девелоперських будівельних компаній, адаптовану до цифрової епохи (рис. 2).

Загроза нових гравців. Традиційні бар'єри входу (капітал, доступ до землі) залишаються високими. Однак з'являється нова загроза з боку технологічних PropTech-стартапів, які можуть зайняти частину ланцюга вартості, пропонуючи інноваційні цифрові послуги (наприклад, платформи

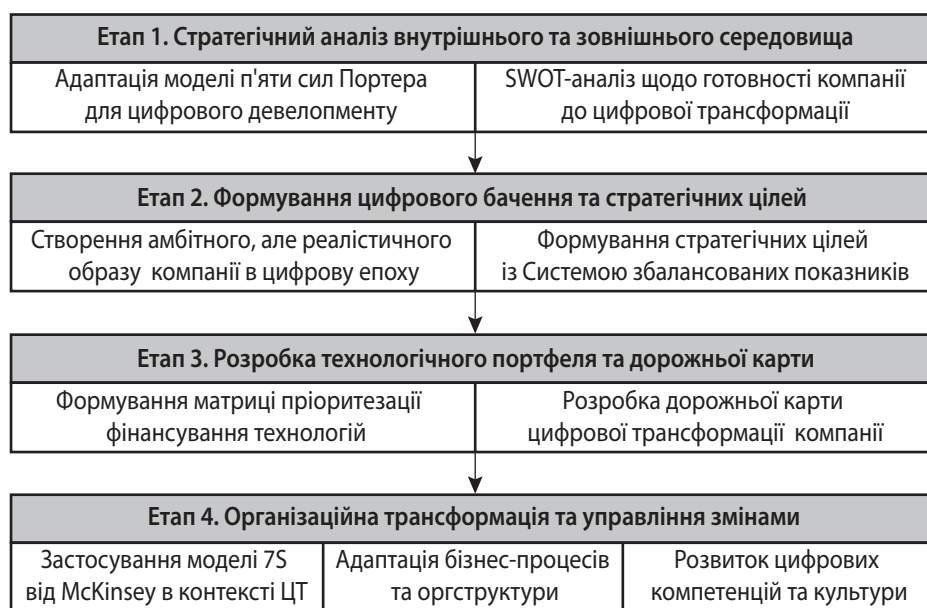


Рис. 1. Етапи та інструменти формування цифрової стратегії девелоперської будівельної компанії

Джерело: розроблено автором на основі [17].



Рис. 2. Адапована модель п'яти сил Портера для цифрового девелопменту

Джерело: розроблено автором на основі [18].

для управління будівництвом, онлайн-агрегатори нерухомості).

Влада постачальників. До традиційних постачальників (матеріалів, техніки) додаються нові, потужні гравці – постачальники цифрових рішень (вендори ПЗ, провайдери хмарних сервісів). Їхня влада може бути значною, оскільки вони створюють технологічні екосистеми, від яких потім важко відмовитись.

Влада покупців значно зростає. Завдяки сайтам-агрегаторам, відгукам і віртуальним турам, доступу до інформації через інтернет клієнти стають більш вимогливими до ціни, якості та прозорості. Вони очікують сучасних цифрових сервісів на всіх етапах взаємодії.

Загроза замінників. Цифрові платформи та нові бізнес-моделі (WeWork, Airbnb) змінюють саму парадигму споживання нерухомості, пропонуючи гнучкі альтернативи традиційній довгостроковій оренді чи власності.

Конкурентна боротьба посилюється та переходить у нову площину. Компанії конкурують не лише за кращі земельні ділянки та ціну, а й за технологічну перевагу, доступ до даних і здатність залучати й утримувати цифрові таланти.

Іншим інструментом аналізу є SWOT-аналіз, який допомагає оцінити внутрішню готовність компанії до цифрової трансформації та зовнішні фактори, що на неї впливають [19].

Результати SWOT-аналізу дають будівельній девелоперській компанії фундаментальну основу для розробки стратегії та ухвалення обґрунтованих управлінських рішень. Це потужний інструмент, що дозволяє поглянути на бізнес системно. Чітке розуміння сильних сторін (*Strengths*) допоможе виявити та задокументувати унікальні переваги компанії, на основі яких можна: сформувати конкурентні переваги, обґрунтувати маркетингову стратегію, підвищити мотивацію команди. Аналіз слабких сторін (*Weaknesses*) висвітлить внутрішні проблеми та обмеження, які стануть поштовхом до визначення зон для розвитку, управління ризиками, реалістичного планування. Оцінка можливостей (*Opportunities*) компанії допоможе побачити сприятливі зовнішні фактори для виявлення нових ніш та ринків, стратегічного планування зростання, пошуку партнерів. Аналіз загроз (*Threats*) дозволить заздалегідь ідентифікувати потенційні зовнішні небезпеки з метою розробки антикризового плану, підвищення стійкості бізнесу та гнучкості стратегії. Справжня цінність SWOT-аналізу полягає в поєднанні цих чотирьох елементів для розробки конкретних стратегічних напрямів.

На основі проведеного на першому етапі аналізу компанія повинна сформулювати чітке цифрове бачення – амбітний, але реалістичний образ того, якою вона хоче стати в цифрову епоху. Наприклад: «Стати лідером на ринку технологічного житла».

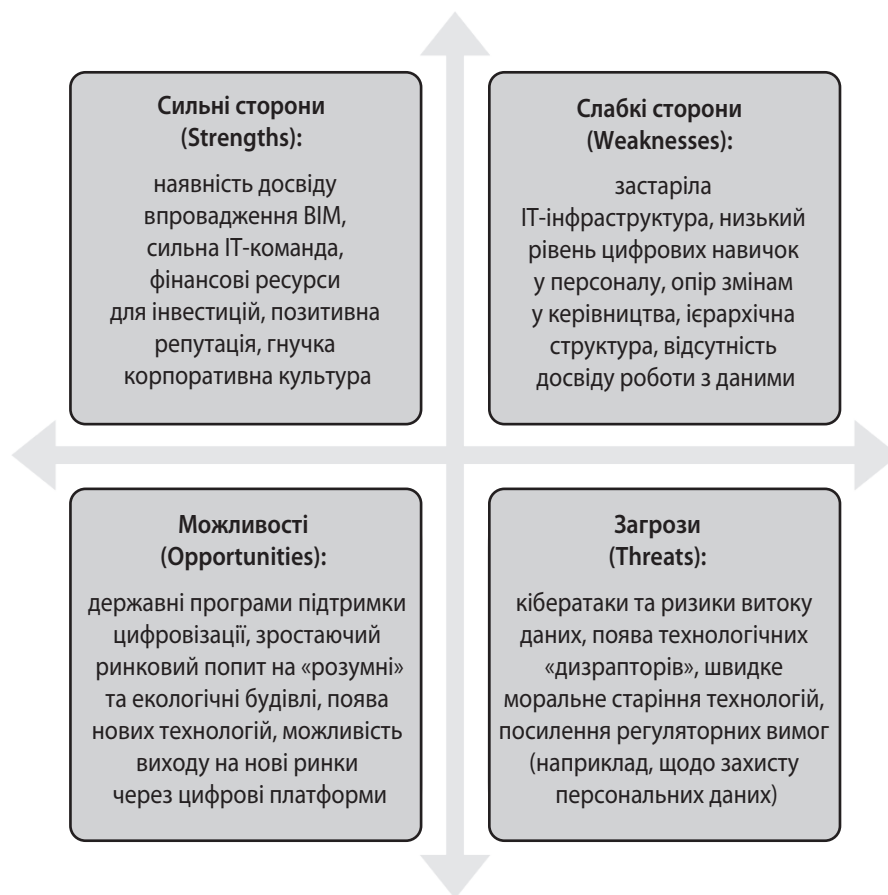


Рис. 3. SWOT-аналіз готовності будівельної девелоперської компанії до ЦТ

Джерело: розроблено автором на основі [19].

створюючи інноваційні простори, керовані даними, що підвищують якість життя наших клієнтів».

Далі бачення декомпонується на конкретні, вимірювані стратегічні цілі за допомогою Системи збалансованих показників (*Balanced Scorecard* – *BSC*), адаптованої до цифрового контексту (табл. 1).

На етапі розробки технологічного портфеля та дорожньої карти необхідно перейти від стратегічних цілей до конкретного плану дій. Щоб уникнути хаотичних інвестицій у «модні» технології, використовується матриця пріоритетизації з осями «Стратегічний вплив на бізнес» і «Складність впровадження». Технології, що мають високий вплив і низьку складність, мають стати першим пріоритетом. Результатом цього етапу буде розроблена дорожня карта цифрової трансформації – детальний поетапний план, який перетворює стратегію з декларації на інструмент управління (табл. 2).

Четвертий етап (див. рис. 1) є найскладнішим і найважливішим, оскільки успіх цифрової трансформації на 80% залежить від людей та процесів, і лише на 20% – від технологій. Впровадження нових систем без зміни культури та цифрових навичок може бути

неефективним. Для забезпечення комплексного підходу доцільно використовувати моделі організаційних змін, наприклад модель 7S від McKinsey, яка показує взаємозв'язок між «жорсткими» (Стратегія, Структура, Системи) та «м'якими» (Навички, Співробітники, Стиль керівництва, Спільні цінності) елементами організації (рис. 4).

Ключовими напрямками організаційної трансформації для будівельного девелопменту мають стати:

- ✦ **розвиток цифрових компетенцій:** запуск програм навчання, перекваліфікації (*reskilling*) та підвищення кваліфікації (*upskilling*) для всіх рівнів співробітників – від робітників на майданчику до топ-менеджменту [6];
- ✦ **формування цифрової культури:** керівництво має власним прикладом демонструвати прихильність до змін, заохочувати експерименти, створювати атмосферу, де помилки сприймаються як можливість для навчання, та впроваджувати культуру прийняття рішень на основі даних (*data-driven culture*) [10];

Таблиця 1

Система збалансованих показників (BSC), адаптована до цифрового контексту

Перспектива	Ціль	Показники KPI
Фінанси	Підвищення рентабельності інвестицій	ROI від цифрових проєктів; % зниження операційних витрат за рахунок автоматизації; % зниження вартості володіння об'єктом
Клієнти	Підвищення задоволеності та лояльності клієнтів	Індекс задоволеності клієнтів цифровими сервісами; частка продажів через цифрові канали; кількість позитивних відгуків онлайн
Внутрішні бізнес-процеси	Досягнення операційної досконалості через цифровізацію	Рівень впровадження BIM на проєктах; % автоматизованих бізнес-процесів; середній час виведення проєкту на ринок
Навчання та розвиток	Формування цифрової культури та компетенцій	% співробітників, які пройшли навчання з цифрових інструментів; індекс залученості персоналу в процеси ЦТ; кількість впроваджених інноваційних ідей від співробітників

Джерело: авторська розробка.

Таблиця 2

Приклад дорожньої карти цифрової трансформації будівельної девелоперської компанії

Етап	Стратегічна ініціатива	Ключові технології	Відповідальний підрозділ	Бюджет (орієнтовний), USD	KPI для вимірювання успіху
1–2 рік (фундамент)	Стандартизація проєктних процесів та створення єдиного джерела даних	BIM (LOD 300), хмарна платформа для спільної роботи	Проєктний департамент; IT-відділ	150 000	100% нових проєктів ведуться в BIM; скорочення RFI на 20%
2–4 роки (інтеграція)	Підвищення ефективності будівництва та продажів	4D/5D BIM, дрони, VR/AR для відділу продажів	Будівельний департамент; відділ продажів	300 000	Скорочення термінів будівництва на 10%; збільшення конверсії продажів на 15%
4+ років (оптимізація та інновації)	Створення нових цифрових продуктів та послуг	IoT, Digital Twins, AI для предиктивної аналітики	Відділ цифрової трансформації; відділ експлуатації	500 000	Запуск мобільного застосунку для мешканців; зниження витрат на O&M на 15%

Джерело: розроблено автором на основі [14].

- ✦ *адаптація бізнес-процесів та оргструктури*: перегляд і реінжиніринг існуючих процесів для їх максимальної автоматизації. Перехід від жорстких ієрархічних структур до гнучких (Agile) міжфункціональних проєктних команд. Створення нових ролей, таких як Chief Digital Officer (CDO) або керівник відділу цифрової трансформації [6].

Цифрова стратегія не може бути статичною. Девелоперські будівельні компанії повинні відстежувати та інтегрувати у свої плани нові глобальні тренди.

1. Сталий розвиток. Вимоги до екологічності, соціальної відповідальності та корпоративного управління (ESG) стають дедалі важливішими для інвесторів, фінансових установ і покупців. Цифрові технології є ключовим інструментом для досягнення цілей сталого розвитку. BIM дозволяє проводити аналіз енергоефективності та розраховувати вуглецевий слід будівлі ще на етапі проєктування. IoT-сенсори в процесі експлуатації допомагають моніторити та оптимізувати споживання ресурсів, мінімізуючи вплив на довкілля.

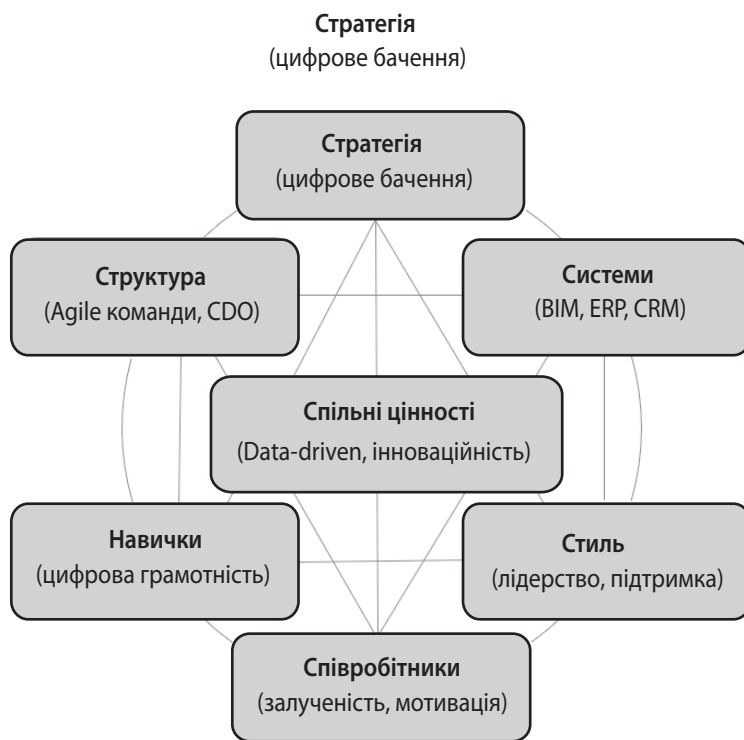


Рис. 4. Модель 7S McKinsey в контексті цифрової трансформації будівельної девелоперської компанії

Джерело: розроблено автором на основі [20].

2. Платформні бізнес-моделі. Майбутнє девелопменту – це перехід від моделі «збудував – продав» до створення цифрових екосистем навколо збудованих об'єктів. Девелопер може створити цифрову платформу (мобільний застосунок), яка об'єднає мешканців, керівну компанію, локальних постачальників послуг (клінінг, доставка їжі), ритейлерів, та отримувати дохід від комісій і сервісних платежів.

3. Гіперавтоматизація та подальший розвиток штучного інтелекту (AI). Генеративний AI вже сьогодні може створювати архітектурні концепції та проектну документацію. У майбутньому можна очікувати на повну автоматизацію процесів проектування. Робототехніка та 3D-друк поступово перейдуть від експериментальних до масових технологій, що дозволить створювати будівлі швидше, дешевше та з меншою кількістю помилок.

ВИСНОВКИ

Цифрова стратегія має бути циклічним і ітеративним процесом, заснованим на принципах Agile. Успіх трансформації на 80% залежить від «м'яких» факторів: розвитку цифрових компетенцій, формування data-driven культури та адаптації оргструктури. Інтеграція технологій ConTech і PropTech створює єдиний цифровий континуум, який забезпечує ефективність на всіх етапах життєвого циклу об'єкта. Розроблена методологія дозволить девелоперам системно планувати цифровий

розвиток, узгоджуючи технологічні ініціативи зі стратегічними цілями бізнесу. Запропонована модель дасть можливість підвищити прозорість процесів, зменшити витрати, прискорити реалізацію проектів і відкрити нові можливості монетизації даних. Методологія є універсальним інструментом стратегічного управління в умовах цифрової економіки та може бути адаптована до інших секторів, що перебувають на етапі цифрової трансформації.

Подальші дослідження доцільно зосередити на кількісному вимірюванні впливу цифрової зрілості на фінансові результати, розробці галузевих стандартів цифровізації та управлінні ризиками кібербезпеки в «розумних» будівлях. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Musarat M. A., Hameed N., Altaf M. et al. Digital Transformation of the Construction Industry: A Review. *International Conference on Decision Aid Sciences and Application (DASA)* (Sakheer, Bahrain, 07–08 December 2021). 2021. P. 897–902. DOI: <https://doi.org/10.1109/DASA53625.2021.9682303>
2. Samuelson O., Stehn L. Digital transformation in construction – a review. *Journal of Information Technology in Construction*. 2023. Vol. 28. P. 385–404. DOI: <https://doi.org/10.36680/jitcon.2023.020>
3. Садовяк М. Б., Мазник Ю. І., Секретар І. В. та ін. Цифровізація як фактор інтенсивного розвитку

- виробничого потенціалу підприємств будівельної індустрії. *Академічні візії*. 2024. Вип. 28. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10667332>
4. Бондаренко Д. В., Калашнікова К. Ю. Цифровізація будівельної галузі України: аналіз стану, проблем та перспектив розвитку. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-2>
5. Корінь М. В., Запруднов Я. В., Зибін С. В. Розвиток потенціалу підприємств будівельної галузі в умовах цифровізації. *Причорноморські економічні студії*. 2023. Вип. 83. С. 35–39. DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.83-6>
6. Дубінін Д. В. Цифрова трансформація українських будівельних та проектних підприємств: перешкоди та можливості. *Управління розвитком складних систем*. 2023. № 56. С. 131–137. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.131-137>
7. Mawlan N., Al Mubarak M. Construction 4.0 Technologies: Uses and Challenges. In book: *Social Responsibility, Technology and AI*. 2024. Vol. 23. P. 69–90. DOI: <https://doi.org/10.1108/S2043-052320240000023004>
8. Begić H., Galić M. A Systematic Review of Construction 4.0 in the Context of the BIM 4.0 Premise. *Buildings*. 2021. Vol. 11. Iss. 8. Art. 337. DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings11080337>
9. Войтович В. А. Вплив BIM-технологій на ефективність управління будівництвом. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2025. Вип. 71. С. 646–657. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.71.646-657>
10. Ghimire P., Kim K., Acharya M. Opportunities and Challenges of Generative AI in Construction Industry: Focusing on Adoption of Text-Based Models. *Buildings*. 2024. Vol. 14. Iss. 1. Art. 220. DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings14010220>
11. Mitchell C., Cole J. Digital Twins and AI in Enhancing Construction Project Efficiency. December 2024. URL: https://www.researchgate.net/publication/388179359_Digital_Twins_and_AI_in_Enhancing_Construction_Project_Efficiency#fullTextFileContent
12. Koeleman J., Ribeirinho M. J., Rockhill D. et al. Decoding digital transformation in construction. *McKinsey & Company*. 20.08.2019. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/decoding-digital-transformation-in-construction>
13. Proptech in Real Estate Management: How Property Technology Is Transforming an Industry. *University of San Diego*. 17.10.2023. URL: https://www.sandiego.edu/news/detail.php?_focus=90352
14. Романенко О. В. Ідентифікація та аналіз ключових факторів успіху будівельної девелоперської компанії в епоху цифрової трансформації. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія «Економічні науки»*. 2025. № 10. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2025-10-11438>
15. Giel B. K., Issa R. R. A. Return on Investment Analysis of Using Building Information Modeling in Construction. *Journal of Computing in Civil Engineering*. 2011. Vol. 27. Iss. 5. DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CP.1943-5487.0000164](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0000164)
16. Hassanain M. A., Al-Marzooq A., Alshibani A., Zammi M. Sh. Digital transformation and IoT in the facilities management industry: Assessment of key drivers and challenges. *International Journal for Housing Science and Its Applications*. 2025. Vol. 46. Iss. 2. P. 25–34. DOI: <https://doi.org/10.70517/ijhsa46203>
17. Романенко О. В. Аналіз наукових підходів до стратегічного управління в епоху цифрових трансформацій. *Ефективна економіка*. 2025. № 7. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.7.73%20>
18. Dash A. K. Porter's Five Forces in the Digital Economy. *Medium*. 23.03.2025. URL: <https://medium.com/@ashritkumardash/porters-five-forces-in-the-digital-economy-1d96b74aa6d5>
19. Johari M. S., Mahmud S. H., Mohamed S. F. et al. A SWOT Analysis of Digitalization in the Construction Firm: Challenges and Barriers to Managers Level in Malaysia. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*. 2024. Vol. VIII. Iss. III. P. 1520–1540. DOI: <https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2024.803113>
20. Suwanda, Nugroho B. Literature reviews: McKinsey 7S model to support organizational performance. *Technium Social Sciences Journal*. 2022. Vol. 38. P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.47577/tssj.v38i1.7744>

REFERENCES

- Begić, H. & Galić, M. (2021). A Systematic Review of Construction 4.0 in the Context of the BIM 4.0 Premise. *Buildings*, 11(8), Art. 337. <https://doi.org/10.3390/buildings11080337>
- Bondarenko, D. V., & Kalashnikova, K. Yu. (2024). Tsyfrovizatsiia budivelnoi haluzi Ukrainy: analiz stanu, problem ta perspektiv rozvytku [Digitalization of the construction industry in Ukraine: Analysis of the state, problems and prospects of development]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 65. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-2>
- Dash, A. K. (2025, March 23). Porter's Five Forces in the Digital Economy. *Medium*. <https://medium.com/@ashritkumardash/porters-five-forces-in-the-digital-economy-1d96b74aa6d5>
- Dubinina, D. V. (2023). Tsyfrova transformatsiia ukraïnskykh budivelnykh ta proektnykh pidpriemstv: pereshkody ta mozhlyvosti [Digital transformation of Ukrainian construction and design enterprises: Obstacles and opportunities]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*, 56, 131–137. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.131-137>
- Ghimire, P., Kim, K., & Acharya, M. (2024). Opportunities and Challenges of Generative AI in Construction

- Industry: Focusing on Adoption of Text-Based Models. *Buildings*, 14(1), Art. 220.
<https://doi.org/10.3390/buildings14010220>
- Giel, B. K., & Issa, R. R. A. (2011). Return on Investment Analysis of Using Building Information Modeling in Construction. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 27(5).
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CP.1943-5487.0000164](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0000164)
- Hassanain, M. A., Al-Marzooq, A., Alshibani, A., & Zami, M. Sh. (2025). Digital transformation and IoT in the facilities management industry: Assessment of key drivers and challenges. *International Journal for Housing Science and Its Applications*, 46(2), 25–34.
<https://doi.org/10.70517/ijhsa46203>
- Johari, M. S., Mahmud, S. H., Mohamed, S. F., et al. (2024). A SWOT Analysis of Digitalization in the Construction Firm: Challenges and Barriers to Managers Level in Malaysia. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, VIII(III), 1520–1540.
<https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2024.803113>
- Koeleman, J., Ribeirinho, M. J., Rockhill, D., et al. (2019, August 20). *Decoding digital transformation in construction*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/decoding-digital-transformation-in-construction>
- Korin, M. V., Zaprudnov, Ya. V., & Zybin, S. V. (2023). Rozvytok potentsialu pidpriemstv budivelnii haluzi v umovakh tsyfrovizatsii [Development of the potential of construction industry enterprises in the context of digitalization]. *Prychornomorski ekonomichni studii*, 83, 35–39.
<https://doi.org/10.32782/bses.83-6>
- Mawlani, N., & Al Mubarak, M. (2024). Construction 4.0 Technologies: Uses and Challenges. In *Social Responsibility, Technology and AI*, 23, p. 69–90.
<https://doi.org/10.1108/S2043-052320240000023004>
- Mitchell, C., & Cole, J. (2024, December). *Digital Twins and AI in Enhancing Construction Project Efficiency*. https://www.researchgate.net/publication/388179359_Digital_Twins_and_AI_in_Enhancing_Construction_Project_Efficiency#fullTextFileContent
- Musarat, M. A., Hameed, N., Altaf, M., et al. (2021). Digital transformation of the construction industry: A review. *International Conference on Decision Aid Sciences and Application (DASA)* (Sakheer, Bahrain, 07–08 December 2021), 897–902.
<https://doi.org/10.1109/DASA53625.2021.9682303>
- Romanenko, O. V. (2025). Analiz naukovykh pidkhodiv do stratehichnogo upravlinnia v epokhu tsyfrovyykh transformatsii [Analysis of scientific approaches to strategic management in the era of digital transformations]. *Efektivna ekonomika*, 7.
<https://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.7.73>
- Romanenko, O. V. (2025). Identyfikatsiia ta analiz kliuchovykh faktoriv uspikhu budivelnii developer-skoi kompanii v epokhu tsyfrovoy transformatsii [Identification and analysis of key success factors of a construction development company in the era of digital transformation]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka». Seriya «Ekonomichni nauky»*, 10.
<https://doi.org/10.25313/2520-2294-2025-10-11438>
- Sadoviyak, M. B., Maznyk, Yu. I., Sekretar, I. V., ta in. (2024). Tsyfrovizatsiia yak faktor intensyvnoho rozvytku vyrobnychoho potentsialu pidpriemstv budivelnii [Digitalization as a factor in the intensive development of the production potential of construction industry enterprises]. *Akademichni vizii*, 28.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10667332>
- Samuelson, O., & Stehn, L. (2023). Digital transformation in construction – a review. *Journal of Information Technology in Construction*, 28, 385–404.
<https://doi.org/10.36680/j.itcon.2023.020>
- Suwanda, & Nugroho, B. (2022). Literature reviews: McKinsey 7S model to support organizational performance. *Technium Social Sciences Journal*, 38, 1–9.
<https://doi.org/10.47577/tssj.v38i1.7744>
- University of San Diego. (2023, October 17). *Proptech in Real Estate Management: How Property Technology Is Transforming an Industry*. https://www.sandiego.edu/news/detail.php?_focus=90352
- Voitovych, V. A. (2025). Vplyv BIM-tekhnologii na efektyvnist upravlinnia budivnytstvom [The impact of BIM technologies on the efficiency of construction management]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya*, 71, 646–657.
<https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.71.646-657>