

UDC 33.339.1

INFORMATION TECHNOLOGIES AND THE ADAPTABILITY OF DEVELOPER COMPANIES

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА АДАПТИВНІСТЬ ДЕВЕЛОПЕРСЬКИХ КОМПАНІЙ

Matsala M.I./ Мацала М.І.*postgraduate/-аспірант.*

ORCID: 0000-0003-1260-5659

Slipchenko R.V./ Сліпченко Р.В.*postgraduate/-аспірант.*

ORCID: 0009-0002-1957-8593

*The Kyiv National University of Construction and Architecture,**Kyiv, Povitrianykh Syl Ave, 31, 03037**Київський національний університет будівництва і архітектури,**Київ, проспект Повітряних Сил, 31, 03037*

Анотація. У статті досліджується роль інформаційних технологій у забезпеченні адаптивності девелоперських компаній в умовах цифрової трансформації будівельної галузі. Розглянуто основні інструменти, що сприяють стратегічній та операційній гнучкості: ERP-системи, BIM-технології, аналітика великих даних, цифрові двійники та CRM-рішення. Проаналізовано, яким чином ці технології впливають на управлінські процеси, ефективність реалізації проєктів та конкурентоспроможність компаній. У статті також ідентифіковано бар'єри впровадження ІТ у девелопменті, серед яких домінують організаційна інертність, нестача ІТ-експертизи та високі витрати на цифровізацію. Зроблено висновок про необхідність інтеграції ІТ-стратегії в загальну бізнес-модель девелоперської компанії для забезпечення її адаптивності до ринкових змін.

Ключові слова: інформаційні технології, девелоперські компанії, цифрова трансформація, ERP, BIM, Big Data, цифрові двійники, адаптивність, управління проєктами, будівельна галузь.

Abstract. The article explores the role of information technologies in ensuring the adaptability of development companies in the context of the digital transformation of the construction industry. The main tools that contribute to strategic and operational flexibility are discussed: ERP systems, BIM technologies, big data analytics, digital twins, and CRM solutions. The article analyzes how these technologies affect management processes, project implementation efficiency, and the competitiveness of companies. It also identifies barriers to IT implementation in development, including organizational inertia, lack of IT expertise, and high costs of digitalization. The conclusion emphasizes the need for integrating IT strategy into the overall business model of development companies to ensure their adaptability to market changes.

Key words: information technologies, development companies, digital transformation, ERP, BIM, Big Data, digital twins, adaptability, project management, construction industry.

Вступ.

У контексті цифрової трансформації світової економіки, будівельна та девелоперська галузі зазнають суттєвих змін, що вимагають від компаній підвищення рівня організаційної гнучкості та адаптивності. Сучасне бізнес-

середовище характеризується динамічними змінами попиту, коливаннями на ринку нерухомості, посиленням регуляторних вимог і зростаючими очікуваннями споживачів щодо якості та прозорості будівельних проєктів. У цих умовах інформаційні технології (ІТ) відіграють ключову роль, виступаючи не лише як інструмент автоматизації процесів, а й як рушійна сила інноваційного розвитку та конкурентоспроможності компаній. Інтеграція таких цифрових рішень, як ERP-системи, BIM-технології, аналітика великих даних, CRM та цифрові двійники, дозволяє девелоперам ефективно управляти ресурсами, зменшувати витрати, прискорювати будівельні цикли та адаптуватися до змін середовища. Метою цієї статті є дослідження впливу впровадження інформаційних технологій на здатність девелоперських компаній до стратегічної та оперативної адаптації, а також виявлення ключових бар'єрів і перспектив цифрової трансформації у будівельному секторі.

Основний текст.

Інформаційні технології стали ключовим чинником підвищення адаптивності девелоперських компаній у сучасному динамічному середовищі. Упровадження ERP-систем забезпечує централізоване управління ресурсами, інтегруючи фінансові, логістичні та виробничі процеси, що дозволяє компаніям швидко реагувати на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища. Завдяки ERP платформи підвищується прозорість операцій, скорочується час на ухвалення управлінських рішень та оптимізуються витрати [1].

Одним із найефективніших інструментів у контексті цифрового проєктування є BIM – інформаційне моделювання будівель, що забезпечує точне планування та візуалізацію всіх етапів будівництва, а також дозволяє гнучко реагувати на зміни в проєктній документації та будівельному процесі. У поєднанні з аналітикою великих даних (Big Data), цифрові платформи дозволяють девелоперам отримувати актуальні інсайти з ринку, прогнозувати споживчий попит, виявляти потенційні ризики та приймати стратегічно обґрунтовані рішення. Використання CRM-систем у поєднанні з аналітикою дозволяє будівельним компаніям не лише удосконалювати клієнтський сервіс, а

й розробляти персоналізовані пропозиції на основі поведінкових даних [2].

Сучасним доповненням до цих інструментів є цифрові двійники (Digital Twins), які відображають фізичні об'єкти у віртуальному середовищі та дозволяють здійснювати моніторинг їхнього стану в режимі реального часу, прогнозувати технічні несправності та покращувати управління об'єктами нерухомості протягом усього життєвого циклу [3]. Водночас упровадження ІТ-рішень супроводжується численними викликами: низький рівень цифрової грамотності працівників, брак кваліфікованих ІТ-фахівців, висока вартість технологій, а також відсутність стратегічного бачення цифрової трансформації в окремих компаніях. Незважаючи на ці бар'єри, переваги, які надає цифровізація, є очевидними – підвищення операційної ефективності, стратегічної гнучкості та конкурентоспроможності на ринку нерухомості

Висновок.

Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що інформаційні технології суттєво впливають на рівень адаптивності девелоперських компаній, формуючи основу для їх стійкості та конкурентоспроможності у динамічному середовищі. ERP-системи забезпечують інтегроване управління ресурсами та покращують координацію проєктів, BIM-технології сприяють гнучкому плануванню та підвищенню точності реалізації об'єктів, а аналітика великих даних та цифрові двійники відкривають нові можливості для прогнозування й прийняття обґрунтованих рішень. Проте цифрова трансформація девелоперських компаній супроводжується рядом викликів, серед яких варто відзначити нестачу цифрових компетенцій, фінансові бар'єри та недостатню ІТ-інфраструктуру. Враховуючи стратегічну важливість ІТ для майбутнього будівельної галузі, доцільним є формування національних та корпоративних програм цифрової зрілості, інвестування у підвищення кваліфікації персоналу, а також активізація міжсекторальної взаємодії між бізнесом, наукою та державою. Таким чином, інформаційні технології перетворюються на не лише технічний, а й управлінський актив, що формує адаптивність та інноваційний потенціал девелоперських структур.

Література:

1. Alalwan A. A. Factors influencing the adoption of ERP systems in the construction industry. *Information Technology and People*, 2019. 32(3), 636–661. URL: <https://doi.org/10.1108/ITP-08-2017-0260>.
2. Succar B., Sher W., Williams A. An integrated approach to BIM competency assessment, acquisition and application. *Automation in Construction*, 2020. 103, 120–135. URL: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.03.005>.
3. Xu X., Liu Y., Zhang H. The rise of digital twins in real estate: Applications and opportunities. *Journal of Building Engineering*, 2023. 68, 106091. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2023.106091>.