

4. Футуристичні вантажівки безпілотники Einride з'являться на американських дорогах. URL: https://24tv.ua/tech/futuristischni-vantazhivki-bezpilotniki-einride-zyavlyatsya-amerikanskih_n2049728 (дата звернення: 3.05.2024)

5. MAN хоче відправити автономні вантажівки на шосе. URL: <https://vladtrans.com.ua/man-hoche-vidpravyty-avtonomni-vantazhivky-na-shose/>

6. Уряд Великої Британії спонсорює створення першої у світі водневої автономної вантажівки URL: <https://lading.ua/news/uryad-velikoyi-britaniyi-sponsoruye-stvorennya-pershoyi-u-sviti-vodnevoyi-avtonomnoyi-vantazhivki/> (дата звернення: 5.05.2024)

УДК 332.05

Каськів Ярослав
ФОП
директор ТОВ «Тепло-стар»
м. Тернопіль, Україна
Yaroslav Kaskiv
Individual entrepreneur
Director of the “Teplo-star” LLC
Ternopil, Ukraine

СМАРТ-БУДІВНИЦТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ SMART CONSTRUCTION AS A TOOL FOR INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN UKRAINE

В умовах цифрової трансформації економіки смарт-будівництво набуває все більшої актуальності як ефективний інструмент підвищення конкурентоспроможності будівельних підприємств. Воно передбачає використання інноваційних технологій, автоматизації процесів та інтелектуального управління на всіх етапах будівельного циклу.

Згідно з дослідженням [1], впровадження цифрових технологій у будівництво може призвести до зниження витрат на 15-25%, скоротити терміни реалізації проектів на 10-20% та підвищити рентабельність на 10-15%. Це робить будівельну галузь більш привабливою для інвестицій та сприяє її конкурентоспроможності.

Особливо гостро питання підвищення якості будівництва та застосування комплексного підходу до формування та реалізації проектів постають для України зараз та в близькому майбутньому, зважаючи на масштаби руйнувань, яких зазнали населені пункти, будівлі та споруди.

Ключовими елементами смарт-будівництва є інформаційне моделювання будівель (BIM), 3D-друк, робототехніка, безпілотні літальні апарати, Інтернет речей, великі дані та хмарні технології. BIM уможливорює створення цифрових двійників майбутніх будівель, оптимізацію процесів та скорочення витрат. Технології 3D-друку дозволяють швидко та ефективно створювати складні форми з різних матеріалів. Роботизація допомагає автоматизувати трудомісткі та небезпечні процеси. Безпілотники використовуються для моніторингу та аналізу будівельних майданчиків. Великі дані та хмарні обчислення полегшують обробку та зберігання значних обсягів даних, що акумулюються протягом усього життєвого циклу об'єктів.

Розглянемо топ-3 переваги, які надасть BIM у процесі повоєнної відбудови [2].

1. Деталізовані моделі. BIM дозволяє створювати 3D-моделі об'єктів із необхідною деталізацією елементів для кожної фази будівництва. Завдяки таким моделям можна покращити точність підрахунку потрібних матеріалів (щоб правильно оцінити інвестиції) та зменшити ризики, пов'язані з можливими помилками або колізіями під час розробки проекту. А їхнє використання на будівельному майданчику допоможе прискорити процес будівництва загалом.

2. Покращена співпраця. Можливість ефективної кооперації декількох команд в процесі проєктування — чи не найважливіша перевага застосування BIM. Більше того, ці команди часто знаходяться в різних куточках світу, і кожна з них паралельно працює над власною частиною проєкту. До прикладу, одна команда займається розташуванням конструкцій, в той час як інша може проєктувати електричні мережі тощо та виявити і виправити розбіжності у проєктних рішеннях ще до моменту будівництва. Завдяки такому підходу, українські спеціалісти отримують змогу працювати пліч-о-пліч із закордонними колегами.

3. Прискорене будівництво. Перенесення великої кількості виробничих процесів на підприємства, як і спрощення з'єднань між конструкціями, здатне суттєво пришвидшити будівництво. В таких випадках компанії часто віддають перевагу з'єднанням, що не вимагають зварювання. Але де ж тут BIM? Використовуючи цю технологію в проєктуванні, можна створити не лише креслення, а й спеціальні файли з даними, що зчитуються роботизованими автоматичними лініями. Як наслідок — зменшення кількості помилок, прискорення виробництва та ефективне планування логістики на будівельному майданчику.

Отже, для прискорення цифрової трансформації та посилення конкурентоспроможності будівельної галузі необхідно:

1. Створити сприятливе законодавче підґрунтя щодо впровадження BIM-технологій та стандартизації процесів
2. Сформувані державні програми з розвитку смарт-будівництва
3. Покращити цифрову інфраструктуру
4. Підвищити кваліфікацію інженерно-технічних кадрів у галузі діджитал-технологій
5. Заохочувати міждисциплінарні дослідження та інновації
6. Залучати приватні інвестиції у смарт-будівництво

Упровадження принципів смарт-будівництва створить нові конкурентні переваги для українського будівельного сектору шляхом зниження витрат, скорочення строків, підвищення якості та енергоефективності об'єктів. Це дозволить українським будівельним компаніям успішно конкурувати як на внутрішньому, так і на міжнародних ринках.

Перелік використаних джерел:

1. Gerbert P., et al. (2016) Shaping the Future of Construction: A Breakthrough in Mindset and Technology. World Economic Forum Report. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf
2. Використання інформаційного моделювання будівель (BIM) у повоєнній відбудові України (2023) URL: <https://ain.ua/2023/06/15/vykorystannya-informacijnogo-modelyuvannya-budivel-bim-u-povoyennij-vidbudovi-ukrayiny/>