Коба Олена Вікторівна, к. т. н., доцент

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,*

*м. Полтава*

ORCID 0000-0003-1914-3119

**ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ**

Війна завдала непоправної шкоди Україні. Зруйновані чи пошкоджені житлові будівлі, об’єкти інфраструктури, автомобільні дороги та залізничні колії. Відновити знищені об’єкти у стислі терміни, щоб забезпечити подальший розвиток економіки країни належить будівельній галузі. Виконання цього завдання можливе за умови її модернізації та зростання економічної ефективності діяльності будівельних підприємств, чому має сприяти широке впровадження цифрових технологій під час організації та здійснення будівельно-монтажни робіт.

Незважаючи на всі складнощі, пов’язані з веденням бойових дій на території країни будівельна галузь поступово нарощує обсяги діяльності, які значно знизились в перші місяці війни. Так, за даними Державної служби статистики Україин [1] обсяг виробленої будівельної продукції у 2023 році порівняно з 2022 роком зріс на 47781,7 млн. грн., або на 41,6 % та перевищив рівень 2019 року (рисунок 1). Проте у порівнянні з 2021 роком спостерігається його падіння на 36,9 %. Позитивним є зростання обсягів в усіх сегментах будівництва. Зокрема, у житловому будівництві на 11,1%, до 2,24 млрд грн, у нежитловому - на 38,1%, до 11,48 млрд грн, у категорії інженерних споруд - на 52,6 %, до 34,07 млрд грн. Частка нового будівництва до загального обсягу виконаних будівельних робіт становила 36,3 %, ремонту – 42,9 %, реконструкції та інших робіт – 20,8 % [1].

Подальше нарощування потужностей будівельної галузі буде залежати від багатьох чинників, зокрема від темпів впровадження цифрових технологій у

Рисунок 1 - Динаміка обсягів виробленої будівельної продукції в Україні у 2015-2023 роках, млн. грн.

*Джерело: розроблено автором за даними Державної служби статистики України [1]*

діяльність будівельних компаній та галузі в цілому.

До таких технологій належить, зокрема, BIM (Building Information Modeling), що дозволяє створити розрахункову модель об’єкта будівництва, плани та ескізи основних будівельних елементів, встановити послідовність початку робіт, забезпечити контроль за учасниками будівнцтва. Дана технологія дозволяє зменшити витрати матеріалів, проаналізувати рентабельність проєкту, швидко розробити необхідні документи, скоротити терміни будівництва, мінімізувати складські запаси [2].

Також прогресивні міжнародні будівельні компанії активно застосовують у своїй роботі 3D-принтери для виготовлення елементів будівництва. У світі вже є кілька будинків, побудованих виключно за допомогою 3D-принтера.

Ефективним є застосування у діяльності будівельних компаній дронів для визначення обсягів будівництва, проблемних зон, оцінки середовища, що оточує об’єкт, організації його охорони.

Обертів набуває використання в будівництві віртуальної та доповненої

реальності. Так, режим віртуальної реальності дозволяє розглядати презентаційну

модель об’єкта, перебуваючи в офісі, а функція доповненої реальності дає можливість оцінити повномасштабну модель у ландшафтному середовищі.

Крім застосування цих та інших сучасних будівельних технологій, розвитку будівельної галузі сприятиме впровадження у будівельному комплексі локальних і глобальних інформаційних баз даних, що забезпечить вихід на товарні ринки, в тому числі міжнародного рівня, розвиток науково-технічної та інноваційної складової діяльності дорожнього й технологічного машинобудування будівельного комплексу, який дозволить підвищити якість будівельної продукції, високі споживчі характеристики будівель і споруд, їхню надійність, безпеку, комфортність, екологічність.

Одним з напрямків модернізації діяльності будівельної галузі у відповідності до принципів європейського розвитку є декарбонізація будівель і систем життєзабезпечення, що зменшує викиди вуглецю та створює комфортні умови для здоров’я мешканців.

Важливим кроком на шляху запровадження європейських стандартів в діяльність будівельної галузі України є збільшення її інвестиційної привабливості, спрощення та скорочення термінів дозвільно-реєстраційних процедур, запровадження електронного містобудівного кадастру, реформування системи державного контролю, впровадження параметричного нормування.

Упровадження прогресивних цифрових технологій дозволить скоротити кошторисну вартість об'єктів, підвищити ефективність інвестицій, знизити витрати, що сприятиме сталому розвитку будівельної галузі.

**Література**

1. Державна служба статистики України. [URL: https://ukrstat.gov.ua](URL:%20https://ukrstat.gov.ua/edrpoy/ukr/EDRPU_2022/fop_kved/arh_kzf_kved_22.htm) (дата звернення: 15.05.2024 р.).

2. Нові технології в будівництві. URL: <https://blokbud.lviv.ua/novi-tehnologiji-v-bydivnutsyvi/> (дата звернення 15.05.2024 р.).