

проактивним реагуванням на технологічні та економічні виклики, а також на швидкість впровадження інновацій. Сильна і ефективно функціонуюча екосистема є основою для технологічного прориву у ракурсі розвитку цифрового підприємництва у нашій країні.

### *Література*

1. Індекс інноваційності українських компаній. Mind, 2019. <https://mind.ua/publications/20203121-mind-innovation-index-2019-shtuchnij-intelekt-ale-piratskij-soft>
2. Розпорядження КМУ № 67-р 17.01.2018 «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 1065 від 04.12.2019. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>
3. Doing Business 2020 World bank <https://www.doingbusiness.org/>
4. Fuelling Digital Entrepreneurship in Europe. Strategic policy forum on digital entrepreneurship, European Commission, [www.ec.europa.eu/growth/industry/policy/advanced-technologies/strategic-policy-forum-digital-entrepreneurship\\_en](http://www.ec.europa.eu/growth/industry/policy/advanced-technologies/strategic-policy-forum-digital-entrepreneurship_en)
5. Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation. Cornell University, INSEAD, 2020. [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2019.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf)
6. Global spending on R&D. UNESCO Institute for Statistics, 2019. <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/G>
7. The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings. World Economic Forum, 2020. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)
8. The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society. Portulans Institute, 2019, Washington D.C., USA. <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020.pdf>
9. Thomas A., Passaro R., Quinto I. (2019) Developing Entrepreneurship in Digital Economy: The Ecosystem Strategy for Startups Growth. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.85423>

**УДК 330.3**

*Валентина Лаврененко*

*канд. екон. наук, доцент кафедри бізнес-економіки та підприємництва,  
ДВНЗ «КНЕУ ім. Вадима Гетьмана»  
[valentya.lavrenenko@kneu.ua](mailto:valentya.lavrenenko@kneu.ua)*

*Дар'я Палатай*

*студентка 5 курсу факультету економіки та управління  
ДВНЗ «КНЕУ ім. Вадима Гетьмана»  
[dpalatay@gmail.com](mailto:dpalatay@gmail.com)*

## **ІНСТРУМЕНТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ У СФЕРІ БУДІВНИЦТВА ТА НЕРУХОМОСТІ**

### **INSTRUMENTS FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT IN THE FIELD OF CONSTRUCTION AND REAL ESTATE**

### **ИНСТРУМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И НЕДВИЖИМОСТИ**

**Анотація.** Досліджено інноваційні рішення на підприємствах у сфері будівництва та нерухомості. Виявлено можливості покращення менеджменту для підприємств галузі на основі використання цифрових рішень, нових матеріалів та інформаційних технологій.

**Abstract.** Innovative solutions at enterprises in the field of construction and real estate are studied. Opportunities for improving management for enterprises in the industry through the use of digital solutions, new materials and information technology have been identified.

**Аннотация.** Исследованы инновационные решения на предприятиях в сфере строительства и недвижимости. Выявлены возможности улучшения менеджмента для предприятий отрасли на основе использования цифровых решений, новых материалов и информационных технологий.

Інноваційний розвиток у сфері нерухомості є відносно малодослідженим питанням в економічній літературі та практиці, хоча частка цього сегменту підприємницької діяльності у структурі національної економіки є вагомою. Згідно зі статистичними даними за 2020 рік [3] в Україні загальний обсяг реалізованих підприємствами послуг за видами економічної діяльності склав 192,7 млрд. грн, у тому числі у сфері нерухомості – 19,1 млрд. грн, що складає близько 9,9% від загального обсягу (табл. 1).

Таблиця 1

**Обсяг реалізованих підприємствами послуг за видами економічної діяльності в Україні, у тому числі у сфері нерухомості**

Назва послуги	Код за КВЕД-2010	Обсяг реалізованих послуг, млн. грн	У т.ч. реалізовано послуг населенню	
			усього, млн. грн	у % до загального обсягу
Усього, у тому числі:		192 744,2	30 924,1	16,0
Операції з нерухомим майном	L	19 073,4	902,6	4,7
Купівля та продаж власного нерухомого майна	68.1	307,4	40,7	13,2
Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна	68.2	18 039,5	531,3	2,9

В умовах переходу суб'єктів підприємництва у сфері нерухомості до Індустрії 4.0, яка передбачає, зокрема, цифровізацію бізнес-моделей учасників ринку, представляє значний інтерес дослідження сучасних практик та конкретних інструментів, які уможливають інноваційний розвиток. Забезпечення інноваційної та науково-технічної діяльності, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності суб'єктів вітчизняного ринку нерухомості, можливе на основі використання таких інноваційних рішень.

По-перше, безпілотні літальні апарати (дрони), які мають широке застосування перед, під час і після будівництва. Наземні обстеження є поширеною причиною затримок будівництва у випадках, коли на місці знаходять невиявлені раніше геологічні елементи[4, с. 159]. Також, використання дронів гарантує безпеку робочої сили: набагато безпечніше дістатися до важкодоступних районів за допомогою безпілотних літальних апаратів без відповідних ризиків для здоров'я робітника.

По-друге, цифрові двійники, тобто цифрові копії фізичних об'єктів або процесів, що допомагають оптимізувати ефективність бізнесу. Цифровий двійник будівлі – це не просто база даних або схема, а динамічна система запису в реальному часі. У міру того як все більше забудовників створюють «цифрових двійників», це свідчить про відчутне зниження трудовитрат, пов'язаних з управлінням і експлуатацією об'єктів будівництва.

По-третє, подібним до цифрових двійників є інформаційне моделювання будівель, або скорочено BIM (від англ. Building Information Modeling)– процес оптимізації проектування і будівництва. За допомогою BIM-технології створюється інформаційна модель, яка забезпечує точне бачення проекту в цілому. Технологія інформаційного моделювання будівель полягає в побудові тривимірної віртуальної моделі будівлі в цифровому вигляді, яка несе в собі повну інформацію про майбутній об'єкт. Застосування BIM-технології в проектуванні будинків включає в себе збір та комплексну обробку технологічної, архітектурно-конструкторської,

економічної інформації про будівлю, завдяки чому будівельний об'єкт і все, що до нього відноситься, розглядаються як єдине ціле. Відомий в архітектурних проєктних колах подібний програмний продукт від Graphisoft носить назву BIMx і використовується, як важливе доповнення до їх основної програми ArchiCAD.

По-четверте, екологічні фасади, які самоочищуються. Компанія Neolith здійснила внесок у збереження навколишнього середовища, розробивши революційну обробку своїх фасадів під назвою Pureti. Pureti – це обробка на водній основі з наночастинками діоксиду титану, які розпорошуються на фасади будівель для створення самоочисного ефекту. Таким чином, досягається постійне самоочищення фасадів, що знижує забруднюючі речовини, а отже, і покращує якість повітря.

По-п'яте, будівельна робототехніка. Робот TyBot від Advanced Construction Robotics вміє зв'язувати арматуру. Новинка TyBot представляє із себе автономно працюючого робота, що скріплює композитний і сталевий риштунок у каркас. Хоча ступінь автономії все ще перебуває на початковому рівні і модель тільки належить масштабувати в реальному світі, розробники порівнюють робототехніку з початком нової промислової революції, заявляючи, що будівельні роботи знаходяться на межі масштабного перетворення завдяки робототехніці.

По-шосте, 3D-візуалізація інтер'єру, яка являє собою процес створення тривимірної моделі простору за допомогою форми і кольору. Фотореалістична 3D-картинка покаже, як поєднуються між собою матеріали, меблі та декор. Це актуально для приміщень з будь-якою площею. На основі використання цього інструменту можна зрозуміти, як буде виглядати, наприклад, офіс після закінчення ремонтних робіт і якого результату домагатися від підрядників. Також дане інноваційне рішення послугує вагомою перевагою для потенційних орендарів при виборі приміщень, так як вони матимуть змогу побачити інтер'єр квартири чи офісу, які їх зацікавили, без необхідності фізичного відвідування останніх.

По-сьоме, самолікувальний бетон. Вчені з університету штату Мічиган винайшли революційний будівельний матеріал – бетон, здатний «лікувати» свої тріщини, використовуючи процес, аналогічний загоєнню ран у живому організмі. Достатньо невеликого дощу, щоб вода потрапила на тріщину і спричинила за собою хімічну реакцію, яка загоєє пошкодження. Секрет «живого» бетону – карбонат кальцію. Ця міцна речовина входить до складу морських раковин. Крім того, новий бетон володіє дивовижною гнучкістю, тому його планують використовувати для будівництва мостів, автодоріг, а також будівель в місцевостях, що часто піддаються землетрусам.

По-восьме, фотоелектрична глазур. Одна з найбільш захоплюючих нових технологій, що використовуються в цивільному будівництві, – це інтегроване фотоелектричне остеклення, яке може допомогти будівлям виробляти власну електрику, перетворюючи всю оболонку будівлі в сонячну панель. Такі компанії, як Polysolar, постачають прозоре фотоелектричне скло в якості конструкційного будівельного матеріалу для виготовлення вікон, фасадів та дахів. Технологія Polysolar ефективна для вироблення енергії навіть на північних вертикальних стінах. Крім економії на рахунках за електроенергію і отримання доходів від зелених тарифів, вартість даної технології незначна в порівнянні з традиційним склом, оскільки витрати на будівництво і каркас залишаються, в той час як витрати на облицювання і затінення замінюються.

Таким чином, можна стверджувати, що нові високо ефективні інструменти дозволяють будівельній галузі зменшити фінансові витрати та швидко адаптуватися до постійних змін ринкових умов. Штучний інтелект дозволяє повністю автоматизувати складні завдання та забезпечити їх виконання в режимі автопілота. Створення сильної команди фахівців з інформаційних технологій та даних є пріоритетною ціллю підприємств у сфері нерухомості, оскільки їх освіта зосереджена на ключових елементах штучного інтелекту: інформатики, баз даних, архітектури даних, моделювання, статистики, аналітики та математики. Усе викладене обумовлює актуальність подальших досліджень інноваційних рішень для будівельної галузі.

### *Література*

1. Економіка та організація інноваційної діяльності: навчальний посібник для студентів, що навчаються за спеціальністю 051– Економіка (для всіх форм навчання) / О. А. Іванова ; Нар.укр. акад. [каф. економіки та права]. – Харків : Вид-во НУА, 2020. – 108с.
2. Ткаченко В.В.Інноваційна система управління будівельними підприємствами: цифровізація, інвестиції, стратегії // Ткаченко В. В., Климчук М. М. / Програма та тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Економіко-управлінські та інформаційно-аналітичні новації в будівництві». УДК 332.012 – 2019.
3. Офіційний сайт «Державна служба статистики України» //URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Nataliya Shyriaieva. Modern achieve ments in the civilengineerin industry. Marketing technologies of business development. Editedby Mykhailo Oklander, MagdalenaWierzbik-Strońska. Series of monographs Faculty of a rchitecture, Civilengineerin gandapplied Arts. Katowice School of Technology. Monograph 32, 2020. P. 156-163.

**УДК 338.439**

***Петр Перерва***

*д.э.н., профессор, зав.кафедрой менеджмента,*

***Александра Косенко***

*д.э.н., профессор, профессор кафедры экономики и маркетинга,*

***Виктория Матросова***

*к.э.н., доцент, профессор кафедры менеджмента,*

***Валерий Кобелев***

*к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики и маркетинга*

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»*

*pgpererva@gmail.com*

## **РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УКРАИНЕ И ЗА РУБЕЖОМ**

### **REGULATION OF INNOVATIVE ACTIVITIES IN UKRAINE AND ABROAD**

### **РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ**

**Аннотация.** В докладе рассмотрен опыт регулирования инновационной деятельности в ведущих странах мира с целью адаптации его лучших практик к украинским реалиям

**Annotation.** The report considers the experience of regulating innovation in the leading countries of the world in order to adapt its best practices to Ukrainian realities.

**Анотація.** В доповіді розглянуто досвід регулювання інноваційної діяльності в провідних країнах світу з метою адаптації його прогресивних провів до українських реалій

Создание конкурентоспособной экономики Украины побуждает к государственной регуляции через поиск и взаимодействие действенных механизмов и инструментов реализации инновационной политики.

Исследование имеющихся публикаций [1-14] свидетельствует о том, что государственное регулирование носит формальный, декларативный характер, ведь до сих пор для украинских ученых и исследователей наиболее актуальным является вопрос поисков источников финансирования, тогда как в вопросе выхода на международный уровень сотрудничества проблемой остается поиск зарубежных партнеров для внедрения собственных разработок, предоставление информации о направлениях, проекты и достижения украинских изобретателей, поиски зарубежных партнеров с целью совместных исследований, поступления информации об оказанных предложения по сотрудничеству с ними.