

**Д.М. Новиков,**

аудитор<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-9943-1617

**К.О. Лаврухіна,**

аспірантка<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0003-2417-7153

**Я.В. Кушик-Стрельников,**

аспірант<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0002-6954-0713

<sup>1</sup>РКФ Україна

<sup>2</sup>Київський національний університет будівництва і архітектури

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ

*У статті розглянуті теоретичні та практичні основи тенденцій розвитку будівельного ринку України; визначено, що серед напрямків інноваційного бізнесу в будівництві можна виділити наступні: а) закупівля прогресивних закордонних технологій і організація виробництва нової продукції; б) закупівля прогресивних матеріалів, машин і обладнання для будівельних організацій; в) закупівля вітчизняних і закордонних патентів для подальшої організації власного виробництва будівельних матеріалів; г) послуги закордонних будівельних компаній при виробництві будівельних робіт з використанням нових технологій; д) проведення власних НДДКР; е) виконання власних інноваційних архітектурно-проектних розробок; ж) навчання робітників і фахівців новим технологіям, навичкам роботи з новими механізмами та будівельними матеріалами. Зроблені висновки про необхідність впровадження інноваційних технологій в будівництві; запропоновано напрями для стимулювання розвитку будівельного ринку на основі впровадження інноваційних технологій. Визначено, що за останні роки відбулися глобальні зміни основних економічних і виробничих показників зовнішнього середовища, що впливають на діяльність будівельних підприємств. До найважливіших з них відноситься: ускладнення продукції; високі вимоги до якості продукції і термінами здачі продукції замовникам; поява індивідуальних вимог до продукції, що зумовило необхідність переходу практично до індивідуального виробництва з усім комплексом складних організаційно-технічних заходів і системи реорганізації; посилення конкурентної боротьби.*

*Обґрунтовано, що реалізація викладених пропозицій щодо активізації інноваційної діяльності в будівництві може служити певним стимулом для прискорення науково-технічного розвитку вітчизняної економіки, розвитку не тільки будівельного ринку, а й посилення конкурентоспроможності України на світовому ринку, що є особливо актуальним в сучасних умовах.*

**Ключові слова:** *інновації, технології, будівництво, діяльність, підприємства.*

**Постановка проблеми.** В останні роки в Україні будівельний ринок розвивається досить високими темпами. Однак швидкість впровадження перспективних технологій, які оптимізують процеси будівництва, залишає бажати

кращого. Основними причинами, які заважають широкому розповсюдженню новинок, фахівці називають консерватизм споживачів, відсутність нормативної бази, дефіцит проектувальників, лобізм виробників традиційних матеріалів, брак інвестицій. В даний час в світі намітилася тенденція формування економіки, заснованої на знаннях, пов'язаних, перш за все, з соціальною орієнтацією нових технологій в різних областях, в тому числі, створенням і використанням нових матеріалів і природозберігаючих технологій. Перехід України до ринкових відносин і структурна перебудова економіки привели до корінних змін в будівельній галузі, перетворивши її в інвестиційно-будівельний комплекс з інтенсивним використанням інноваційних програм. Економіка країни стала на шлях масового оновлення застарілого виробничого апарату галузей народного господарства, в тому числі будівельного комплексу, на новій - інноваційній - основі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми розвитку підприємств будівельної галузі та активізації їх інноваційної діяльності розкриті в наукових працях таких вчених як Андрієнко В.М., Биба В.В., Бондаренко Є.В., Бубенко О.П., Вознюк Ю.В., Волк О.М., Воробйов Ю.М., Глухова С.В., Гончарова Л.О., Куліков П.М., Мусієнко П.В., Новак О.В., Онищенко С.В., Різник Н.М., Рижакова Г.М., Тищенко О.М., Тютюник В., Хаустова В.Є., Шкарлет С.М., Юр'єва С.Ю. У даних публікаціях увага авторів концентрується на дослідженні окремих напрямків організації інноваційної діяльності будівельних підприємств та її ресурсного забезпечення, не розглядаючи при цьому в комплексі економічні, соціальні та екологічні процеси досягнення збалансованого, сталого розвитку.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є обґрунтування необхідності впровадження інновацій в діяльність будівельних підприємств в сучасних умовах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інновації в будівництві відіграють дуже важливу роль у розвитку НТП в національній економіці в цілому. По-перше, це – складова частина інноваційної діяльності в країні, тобто побудоване в даному році будівля може бути таким же нововведенням (інновацією), як випущені в тому ж році машина, прилад, телевізор нової моделі і т.д. По-друге, в окремих галузях споруди, створені будівельною галуззю, представляють собою інновації, оснащені новою технікою.

По-третє, впровадження в багатьох галузях нової технології для випуску нової продукції та підвищення її якості в більшості випадків пов'язано з будівництвом. З розвитком високих технологій підприємствам все частіше потрібні особливо чисті виробничі приміщення. Без таких приміщень (які мають інновації в будівництві) не з'являться інновації в електронній, авіаційній, космічній, біомедичній, фармацевтичній та інших галузях промисловості. По-четверте, впровадження інновацій в житловому будівництві призводить до поліпшення умов життя громадян. Так, застосування ефективних радіаційно-стійких стінових конструкцій і матеріалів підвищує комфортність житла, а також сприяє скороченню числа захворювань населення. По-п'яте, будівництво інноваційних будівель і споруд соціального призначення (лікарень, санаторіїв, будинків відпочинку, дитячих садів, стадіонів та інш.) означає поліпшення якості вкладень в людський капітал.

Будівництво представлено різними видами робіт і безліччю технологічних процесів, тому в ньому може бути безліч видів інновацій: нововведення, які використовуються в процесі проектування, інноваційність самих об'єктів (будівель

і споруд), нові будівельні технології, нові методи організації і управління в будівництві і ін .

Важливу проблему для будівельних підприємств представляє розробка концепції, принципів і методів стратегічного планування і управління з метою забезпечення їх сталого довгострокового функціонування в умовах конкуренції. Вітчизняні підприємства мають потребу в достовірній оцінці техніко-економічного потенціалу виробництва, розробці стратегічних рішень, реалізації системних перетворень, пов'язаних з організацією та управлінням підприємством в ринкових умовах. Розробка і випуск нових видів продукції повинні стати пріоритетним напрямком стратегії розвитку виробництва кожного будівельного підприємства. Здійснення інноваційної політики на будівельному підприємстві передбачає вирішення наступних завдань:

- формування інноваційної політики та координації діяльності в цій області виробничих підрозділів;
- створення проблемно-цілевих груп для комплексного вирішення інноваційних проблем від ідеї до введення об'єктів в експлуатацію;
- розробка планів і програм інноваційної діяльності;
- забезпечення програм інноваційної діяльності фінансами і матеріальними ресурсами;
- розгляд проектів створення нової будівельної продукції;
- забезпечення інноваційної діяльності кваліфікованим персоналом;
- спостереження за ходом розробки нової продукції, і її впровадження.

Досвід розвинених країн показує, що з ростом масштабів науково-технічної діяльності в сфері виробництва зростає обсяг робіт, пов'язаний із взаємодією різних економічних суб'єктів. Такими суб'єктами є інші будівельні підприємства, підприємства промисловості будівельних матеріалів, науково-дослідні і проектні інститути, вищі навчальні заклади.

Серед напрямків інноваційного бізнесу в будівництві можна виділити наступні:

- а) закупівля прогресивних зарубіжних технологій і організація виробництва нової продукції;
- б) закупівля прогресивних матеріалів, машин і обладнання для будівельних організацій;
- в) закупівля вітчизняних і зарубіжних патентів для подальшої організації власного виробництва будівельних матеріалів;
- г) послуги зарубіжних будівельних компаній при виробництві будівельних робіт з використанням нових технологій;
- д) проведення власних НДДКР;
- е) виконання власних інноваційних архітектурно-проектних розробок;
- ж) навчання робітників і фахівців новим технологіям, навичкам роботи з новими механізмами та будівельними матеріалами.

Для стимулювання проведення пошукових і прикладних досліджень, а також фундаментальних досліджень повинна бути створена єдина інтегрована інформаційна система, що містить всю інформацію про інноваційній системі, в тому числі про проведені дослідження по галузях промисловості і будівництва. В даний час, за оцінками експертів, відсутність розвиненої функціональної інформаційної системи стало однією з істотних проблем інноваційного бізнесу. Як наслідок цього ринок інновацій не є прозорим з точки зору інформації про основні

учасників, організаційно-правових умов роботи, направлених прямої і непрямої державної підтримки інноваційної діяльності.

Недолік інформації про проведені розробках і прибуткових проектах призводить до зниження інвестиційної активності, в тому числі іноземних інвесторів, що значно скорочує можливості фінансування інноваційної діяльності. З іншого боку, розробники експортоорієнтованих технологій також відчувають нестачу в інформації про зарубіжні ринки, нормативній базі, перспективи розробки даної предметної області, потенційних інвесторів.

В якості основних умов досягнення поставлених цілей передбачаються наступні напрями:

- а) вивчення попиту на продукцію галузі, проведення маркетингу та реклами;
- б) вдосконалення системи управління підприємствами будіндустрії;
- в) здійснення заходів щодо зниження витрат виробництва будівельних матеріалів;
- г) просування вітчизняної продукції на ринки зарубіжних країн;
- д) економія валютних ресурсів за рахунок скорочення обсягів імпорту продукції з-за кордону.

**Висновки.** За останні роки відбулися глобальні зміни основних економічних і виробничих показників зовнішнього середовища, що впливають на діяльність будівельних підприємств. До найважливіших з них відноситься: - ускладнення продукції; високі вимоги до якості продукції і термінами здачі продукції замовникам;

- поява індивідуальних вимог до продукції, що зумовило необхідність переходу практично до індивідуального виробництва з усім комплексом складних організаційно-технічних заходів і системи реорганізації; посилення конкурентної боротьби.

Реалізація викладених пропозицій щодо активізації інноваційної діяльності в будівництві може служити певним стимулом для прискорення науково-технічного розвитку вітчизняної економіки.

#### ***Список літератури:***

1. Бондаренко Є.В. Аутсорсинг як інструмент управління ефективністю діяльності будівельних підприємств в умовах виходу вітчизняної економіки з кризи [Електронний ресурс] / Є.В. Бондаренко // Ефективна економіка. – 2010. – № 3. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1604>.
2. Бубенко О.П. Інноваційні складові підвищення ефективності будівельних підприємств / О.П. Бубенко // БізнесІнформ. – 2012. – № 12. – С. 156-161.
3. Волк О.М. Проблеми та перспективи інноваційної діяльності у будівельній галузі України / О.М. Волк, М.В. Шашко // Вісник СумДУ. – 2012. – № 1. – С. 115–121.
4. Мусієнко П.В. Технопарк як організаційна форма розвитку інноваційного потенціалу в Україні / П.В. Мусієнко, А.Г. Бражнікова // Держава та регіони. – 2007. – № 3. – С. 154–157.
5. Смержанюк Т.П. Сталий розвиток в умовах глобалізації та його складові / Т.П. Смержанюк // Економічні інновації. – 2013. – Вип. 53. – С. 253–260.
6. Тищенко О.М. Аутсорсинг як фактор ефективності підприємств будівельної галузі / О.М. Тищенко, В.Є. Хаустова // Проблеми економіки. – 2012. – № 4. – С. 129–135.

7. Шкарлет С.М. Особливості функціонування та розвитку технопарків в Україні / С.М. Шкарлет, Л.А. Подимова // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. – 2011. – № 23. – С. 184–193.

8. Гойко А.Ф. Маркетинговий механізм взаємодії вищих навчальних закладів і підприємств: інноваційний підхід / Гойко А.Ф., Тугай А.М., Єлішев М.А. // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. – Вип. 30. – К.: КНУБА, 2013.

9. Галунка О.Д. Система якості в впровадженні інновацій на будівельному підприємстві / Галунка О.Д., Гриценко О.С., Султанов З.Г.О. // Міжнародна науково-практична конференція «Економіко-управлінські та інформаційно-аналітичні новації в будівництві» (23-24 травня 2019 р., м. Київ). – Київ, Видавництво Ліра-К, 2019. – с. 88–89.

10. Hryhorovskiy P.Ye. Organizational and technological model engineering in the construction industry: collective monograph / P.Ye. Hryhorovskiy, S.P. Stetsenko, O.I. Menejlyuk, A.S. Molodid, V.O. Khyzhniak, G. M. Ryzhakova. – Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. – 128 p.

11. Tugai O.A. Organizational and technological, economic quality control aspects in the construction industry: collective monograph / O.A. Tugai, P.Ye. Hryhorovskiy, V.O. Khyzhniak, S.P. Stetsenko, O.Yu. Bielienskova, O.S. Molodid, D. Chernyshev. – Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. – 136 p.

12. Nikolaiev V.P. Technical and economic aspects of real estate properties: collective monograph / V.P. Nikolaiev, P.Ye. Hryhorovskiy, V.O. Khyzhniak, G.M. Ryzhakova, O.Yu. Bielienskova, O.S. Molodid. – Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. – 124 p.

### *References*

1. Bondarenko Ye.V. Outsorsynh yak instrument upravlinnia efektyvnosti diialnosti budivelykh pidpriemstv v umovakh vykhodu vitchyznanoi ekonomiky z kryzy [Elektronnyi resurs] / Ye.V. Bondarenko // Efektyvna ekonomika. – 2010. – № 3. – Rezhym dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1604>.

2. Bubenko O.P. Innovatsiini skladovi pidvyshchennia efektyvnosti budivelykh pidpriemstv / O.P. Bubenko // BiznesInform. – 2012. – № 12. – pp. 156–161.

3. Volk O.M. Problemy ta perspektyvy innovatsiinoi diialnosti u budivelnii haluzi Ukrainy / O.M. Volk, M.V. Shashko // Visnyk SumDU. – 2012. – № 1. – pp. 115–121.

4. Musiienko P.V. Tekhnopark yak orhanizatsiina forma rozvytku innovatsiinoho potentsialu v Ukraini / P.V. Musiienko, A.H. Brazhnykova // Derzhava ta rehiony. – 2007. – № 3. – pp. 154–157.

5. Smorzhaniuk T.P. Stalyi rozvytok v umovakh hlobalizatsii ta yoho skladovi / T.P. Smorzhaniuk // Ekonomichni innovatsii. – 2013. – Vyp. 53. – S. 253–260.

6. Tyshchenko O.M. Outsorsynh yak faktor efektyvnosti pidpriemstv budivelnoi haluzi / O.M. Tyshchenko, V.Ie. Khaustova // Problemy ekonomiky. – 2012. – № 4. – pp. 129–135.

7. Shkarlet S.M. Osoblyvosti funktsionuvannia ta rozvytku tekhnoparkiv v Ukraini / S.M. Shkarlet, L.A. Podymova // Problemy pidvyshchennia efektyvnosti infrastruktury. – 2011. – № 23. – pp. 184–193.

8. Hoiko A.F. Marketynhovyi mekhanizm vzaemodii vyshchyykh navchalnykh zakladiv i pidpriemstv: innovatsiinyi pidkhid / Hoiko A.F., Tuhai A.M., Yelishevych M.A. // Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn. – Vyp. 30. – К.: КНУБА, 2013.

9. Halunka O.D. Systema yakosti v vprovadzhenni innovatsii na budivelnomu pidpriemstvi./ Halunka O.D., Hrytsenko O.S., Sultanov Z.H.O.// Mizhnarodna naukovopraktychna konferentsiia «Ekonomiko-upravlinski ta informatsiino-analitychni novatsii v budivnytstvi»(23-24 travnia 2019 r., m. Kyiv). – Kyiv, Vydavnytstvo Lira-K, 2019.– pp. 88–89.

10. Hryhorovskiy P.Ye. Organizational and technological model engineering in the construction industry: collective monograph/ P.Ye. Hryhorovskiy, S.P. Stetsenko, O.I. Menejljuk, A.S. Molodid, V.O. Khyzhniak, G.M. Ryzhakova. – Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. – 128 p.

11. Tugai O.A. Organizational and technological, economic quality control aspects in the construction industry : collective monograph/ O.A. Tugai, P.Ye.Hryhorovskiy, V.O. Khyzhniak, S.P. Stetsenko, O.Yu. Bielienkova, O.S. Molodid, D.Chernyshev. – Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. – 136 p.

12. Nikolaiev V.P. Technical and economic aspects of real estate properties : collective monograph / V.P. Nikolaiev, P.Ye. Hryhorovskiy, V.O. Khyzhniak, G.M. Ryzhakova, O.Yu. Bielienkova, O.S. Molodid. – Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. – 124p.

***Д.Н. Новиков, Е.А. Лаврухина, Я.В. Кушик-Стрельников***  
***Инновационные технологии в строительстве***

*В статье рассмотрены теоретические и практические основы тенденций развития строительного рынка Украины; определено, что среди направлений инновационного бизнеса в строительстве можно выделить следующие: а) закупка прогрессивных зарубежных технологий и организация производства новой продукции; б) закупка прогрессивных материалов, машин и оборудования для строительных организаций; в) закупка отечественных и зарубежных патентов для дальнейшей организации собственного производства строительных материалов; г) услуги зарубежных строительных компаний при производстве строительных работ с использованием новых технологий; д) проведение собственных НИОКР; е) выполнение собственных инновационных архитектурно-проектных разработок; ж) обучение рабочих и специалистов новым технологиям, навыкам работы с новыми механизмами и строительными материалами. Сделаны выводы о необходимости внедрения инновационных технологий в строительстве; предложены направления для стимулирования развития строительного рынка на основе внедрения инновационных технологий. Определено, что за последние годы произошли глобальные изменения основных экономических и производственных показателей внешней среды, влияющих на деятельность строительных предприятий. К важнейшим из них относятся: осложнения продукции; высокие требования к качеству продукции и срокам сдачи продукции заказчикам; появление индивидуальных требований к продукции, что обусловило необходимость перехода практически до индивидуального производства со всем комплексом сложных организационно-технических мероприятий и системы реорганизаций; усиление конкурентной борьбы.*

*Обосновано, что реализация изложенных предложений по активизации инновационной деятельности в строительстве может служить определенным стимулом для ускорения научно-технического развития отечественной экономики, развитию не только строительного рынка, но и усилению конкурентоспособности Украины на мировом рынке, что особенно актуально в современных условиях.*

**Ключевые слова:** *инновации, технологии, строительство, деятельность, предприятия.*

**D. Novikov, K. Lavrukhina, Ya. Kushik-Strelnikov**  
***Innovative technologies in construction***

*The article considers theoretical and practical bases of tendencies of development of construction market of Ukraine; determined that the directions of innovative business in construction are the following: a) the purchase of advanced foreign technologies and the organization of production of new products; b) purchase of progressive materials, machines and equipment for construction organizations; c) purchase of domestic and foreign patents for further organization of own production of building materials; d) services of foreign construction companies in the production of construction works using new technologies; e) conducting own R&D; f) implementation of own innovative architectural and design developments; g) training of workers and specialists in new technologies, skills in working with new mechanisms and building materials. Conclusions have been made about the need to introduce innovative technologies in construction; directions for stimulating the development of the construction market based on the introduction of innovative technologies are proposed. It is determined that in recent years there have been global changes in the main economic and production indicators of the external environment that affect the activity of construction enterprises. The most important of them are: complication of production; high requirements for quality of products and terms of delivery of products to customers; the emergence of individual requirements for products, which necessitated the transition to almost individual production with the whole complex of complex organizational and technical measures and system of reorganizations; increased competition.*

*It is substantiated that the implementation of the stated proposals for the activation of innovative activity in construction can serve as a certain impetus for accelerating the scientific and technological development of the domestic economy, the development not only of the construction market, but also the enhancement of Ukraine's competitiveness in the world market, which is especially relevant in modern conditions*

**Keywords:** *innovation, technology, construction, activities, companies*

***Посилання на статтю***

**APA:** Novykov, D., Lavrukhina, K. & Kushyk-Strelnikov, Ya. (2020). Innovatsiini tekhnolohii v budivnytstvi. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 44, 126– 132.

**ДСТУ:** Новиков Д.М. Інноваційні технології в будівництві [Текст] / Д.М.Новиков, К.О. Лаврухіна, Я.В. Кушик-Стрельніков // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. – 2020. – № 44. – С. 126–132.