

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.29-30.3>

УДК 725.47:621.373.8

КОМПЛЕКСНИЙ ОГЛЯД ЗАРУБІЖНОГО ТА ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ ПРОЄКТУВАННЯ ТЕХНОПАРКІВ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Гладій Єгор Олександрович

Національний авіаційний університет, Київ, Україна,
e-mail: 5755112@stud.nau.edu.ua, orcid: 0009-0006-4009-0524

Анотація. Технопарки сьогодні відіграють важливу роль у регіональному розвитку, сприяючи інноваціям, сталому економічному зростанню та обміну знаннями. У статті представлено ретельний аналіз світового та вітчизняного досвіду проектування технопарків із метою виявлення найкращих практик та ключових аспектів для їх успішного запуску і функціонування.

Мета. Метою дослідження є систематизація та узагальнення найбільш важливих аспектів проектування технопарків як інструменту для стимулювання інноваційного розвитку регіонів.

Методологія. Для досягнення цієї мети використано методи системного аналізу та літературного огляду, а також проведено глибокий аналіз даних із різних джерел.

Результати. Цей аналіз показує, що успішне проектування технопарків вимагає уважного стратегічного планування, розроблення високоякісної інфраструктури, ефективної політики підтримки, співпраці з університетами та підприємствами, а також інтеграції у місцевий соціокультурний контекст.

Наукова новизна. У статті висвітлено актуальні тенденції у проектуванні технопарків, ураховуючи інноваційні аспекти, що допомагають сприяти інноваційному розвитку.

Практична значимість. Розуміння та впровадження цих ключових чинників дасть змогу регіонам ефективно використовувати потенціал технопарків для підтримки інновацій та сталого економічного росту. Ці результати можуть бути корисні для організаторів та учасників процесу створення й управління технопарками, а також для регіональних органів влади та громадськості, які прагнуть зробити свої регіони центрами технологічного прогресу.

Ключові слова: технопарк, інфраструктура, комплекс, регіональний розвиток, інновації, розвиток регіонів, досвід проектування, модель проектування, підприємство, стратегічне планування, технологічний прогрес, бізнес-середовище.

ВСТУП

Незважаючи на дедалі більше визнання технопарків як каталізаторів регіонального розвитку, залишається потреба у розумінні критичних чинників і найкращих практик їх проектування. Хоча технопарки продемонстрували величезний потенціал

у сприянні інноваціям, економічному зростанню та обміну знаннями, успіх цих починань не гарантований. Багато регіонів стикаються з проблемами ефективного проектування та впровадження технопарків, які відповідають їхнім конкретним потребам і контекстам.

Вирішення цих завдань потребує усебічного розуміння закордонного та вітчизняного досвіду проектування технопарків. Вивчаючи успішні кейси та витягаючи ключові висновки, регіони можуть розробляти обґрунтовані стратегії, які враховують важливі чинники, необхідні для ефективного проектування та впровадження технопарків.

Це дослідження має на меті подолати існуючу прогалину в знаннях, надаючи цінні рекомендації та найкращі практики для регіонів, які прагнуть створити або розширити свої технопарки як рушії регіонального розвитку.

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Огляд зарубіжного та вітчизняного досвіду проектування технопарків регіонального розвитку базується на різних дослідженнях та публікаціях, що стосуються цієї тематики. Наукові та технологічні парки, які спрямовані на створення багатства та підвищення рівня зайнятості в країнах або регіонах, є предметом активних досліджень науковців і політиків. Серед авторів, які діляться досвідом щодо створення та підтримки таких парків, можна відзначити Г. Каренцо, Ф. Коніцелла, Ф. Сенаторе (Італія) [6], О. Сарітаз (Туреччина) [7], а також А.І. Джименес-Зарко, М. Сердан-Чіскано, Дж. Торрент-Селленс (Іспанія) [8]. Тема науково-технологічних парків особливо актуальна в азіяських країнах, таких як Японія [9; 10], Тайвань [11–13], Китай [14; 15], Сінгапур [16], Корея [17], Філіппіни [18], Ізраїль [19] та ін. [20].

В Україні дослідження особливостей зарубіжних технопарків і технополісів представлені у працях О.О. Дорошко [4]. Проблеми конкретного технопарку в Ірані описано Л.Г. Каземи [21]. Три моделі технопарків (американська, європейська та азіяська) детально розглянуто В.П. Мироненком, М.В. Поливановим [22], С. Солнцевим та Є. Гнітецьким [23]. Окрім того, питання вивчення досвіду зарубіжних країн у сприянні розвитку науково-технологічних парків досліджено О. Саліховою [24], В. Ляшенком, А. Землянкіном, Ю. Підоричевим, Т. Бережною [25], С. Товканцем та А. Товканцем [26] та ін.

Ці публікації досліджують різні аспекти проектування технопарків, сприяють розумінню їх важливості та розвитку найкращих практик у цій галузі.

МЕТА

Метою роботи є вивчення зарубіжного та вітчизняного досвіду проектування технопарків регіонального розвитку.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Уперше поняття «технопарк» з'явилося у 1951 р. у США (штат Каліфорнія), де було створено один із найбільших американських університетів – Стенфордський [5].

І.В. Антипов дає таке визначення технопарку: «Технологічний парк – це науково-виробничий територіальний комплекс, головне завдання якого полягає у формуванні максимально сприятливого середовища для розвитку малих і середніх наукомістких інноваційних фірм. Як правило, основною структурною одиницею технопарку є спеціалізований центр. У структурі технопарків представлено такі центри: інноваційно-технологічний; навчальний; консультаційний; інформаційний; маркетинговий; юридичний; економічний; промислова зона» [1].

У літературі, присвяченій аналізу світового досвіду щодо будівництва технопарків, переважає умовний розподіл на три моделі: американську, японську та європейську (змішану) [2].

Американська модель передбачає розташування «високотехнологічних» компаній на землях університетів, що дає змогу тісно співпрацювати з академічними закладами. Прикладом такого підходу є Стенфордський науковий парк у США, який є одним із найбільших наукових парків у світі. Інший приклад – Херіот-Уотський науковий парк у Шотландії, який обмежений проведенням наукових досліджень і не дозволяє масового виробництва.

Японська модель технологічних парків передбачає будівництво нових міст, відомих як «технополіси», які поєднують наукові дослідження з промисловим виробництвом. Основною метою технополісів є комерціалізація наукових результатів та спеціалізація на прикладних дослідницьких роботах. Фінансування будівництва технополісів здійснюється переважно на регіональному рівні за рахунок місцевих податків, внесків корпорацій та пільг, наданих центральною владою.

Змішана модель технологічних парків представлена, наприклад, французьким науково-технологічним парком «Софія Антиполіс». Цей технопарк є повноцінним містом із підприємствами, готелями, ліцеєм та освітніми центрами. За кілька десятиліть свого існування він перетворився на найбільший центр досліджень у галузі інформаційних технологій, електроніки, біології та фармакології. Тут розташовуються підрозділи десятків французьких і міжнародних компаній, таких як Hewlett-Packard (HP), IBM, Texas Instruments, Oracle, Infineon, Cisco, Nortel Networks, Accenture та ін.

Україна розпочала розвиток технопарків лише після прийняття у 1999 р. Закону «Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків». Цей Закон передбачає підтримку держави шляхом надання низки економічних пільг. Ці пільги включають:

- звільнення від оподаткування прибутку;
- звільнення від податку на додану вартість за продажі в межах України;
- звільнення від сплати мита за імпорту;
- звільнення від сплати ПДВ за імпорту товарів;
- можливість утримувати валютні надходження від продажу продукції;
- подовження терміну експортно-імпортних платежів із 90 до 150 днів.

Для реалізації проєктів технологічних парків була запроваджена бюджетна програма державної підтримки, яка надає повне або часткове (до 50%) безвідсоткове кредитування проєктів технологічних парків і компенсацію відсотків, сплачуваних виконавцями проєктів комерційним банкам та іншим фінансовим установам.

В Україні нині функціонують кілька технопарків, які внесені до державного реєстру. До них відносяться: «Інститут монокристалів» у Харкові, «Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона» у Києві, «Інститут технічної теплофізики» у Києві, «Українські інформаційно-телекомунікаційні технології» (Укрінфотех) у Києві, «Київська політехніка» у Києві, «Інтелектуальні інформаційні технології» у Києві, «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка» у Києві, «Яворів» (Львівська область), «Агротехнопарк» у Києві, «Текстиль» у Херсоні, «Машинобудівні технології» у Дніпрі.

Технопарки України можна умовно поділити на три категорії:

а) технопарки, що створені при вищих навчальних закладах та науково-дослідних інститутах без державної підтримки та пільг (наприклад, технопарк «Львівська політехніка»);

б) технопарки, що функціонують у спеціальних економічних зонах (СЕЗ) та отримали пільги, як і інші підприємства СЕЗ (наприклад, технопарк «Яворів», бізнес-інкубатор СЕЗ «Славутич»);

в) технопарки, що створені на базі великих наукових центрів або університетів із потужними дослідницькими підрозділами та отримали спеціальні пільги (наприклад, технопарк «Інститут електрозварювання ім.

Е.О. Патона», технопарк «Інститут монокристалів», технопарк «Напівпровідникові технології та матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка», технопарк «Вуглемаш», технопарк «Інститут технічної теплофізики», технопарк «Укрінфотех», технопарк «Інтелектуальні інформаційні технології», технопарк «Київська політехніка»).

Успішні технопарки будуються на міцній основі стратегічного планування. Це передбачає визначення чітких цілей, цільових секторів і довгострокових стратегій розвитку. Міжнародний досвід підкреслює важливість узгодження цілей технопарку з регіональними економічними пріоритетами та визначення сфер спеціалізації. Необхідно ретельно розглянути наявність місцевих талантів, існуючу інфраструктуру та потенційну взаємодію із сусідніми технопарками чи інноваційними кластерами.

Фізична інфраструктура технопарків відіграє вирішальну роль у залученні та підтримці інноваційних компаній та установ. Міжнародні успішні технопарки наголошують на забезпеченні найсучасніших дослідницьких установ, інкубаційних просторів, спільних лабораторій та спеціалізованого обладнання. Забезпечення надійної цифрової інфраструктури, включаючи високошвидкісне підключення до Інтернету та доступ до передових технологій, також є важливим для підтримки науково-дослідної діяльності.

Ефективна політика та правила створюють сприятливе середовище для створення і розвитку технопарків. Уряди повинні надавати такі стимули, як податкові пільги, фінансова підтримка та спрощені адміністративні процедури, щоб заохотити компанії розпочинати діяльність у технопарках. Приклади успішної політики на міжнародному рівні включають гнучке регулювання землекористування, захист інтелектуальної власності та сприятливе бізнес-середовище, що сприяє підприємництву та інвестиціям.

Сприяння співпраці та налагодженню мереж між зацікавленими сторонами технопарку є життєво важливим для сприяння інноваціям та обміну знаннями. Технопарки повинні активно сприяти зв'язкам між промисловістю, академічними колами та дослідницькими установами, заохочуючи спільні дослідницькі проєкти, спільні підприємства та ініціативи з передачі технологій. Успішні технопарки також віддають перевагу встановленню міцних зв'язків із глобальними інноваційними мережами для використання міжнародного досвіду та можливостей.

Вітчизняний досвід проєктування технопарків підкреслює важливість інтеграції

місцевого контексту в процес планування та розвитку. Розуміння регіональних сильних боків, ресурсів і соціально-економічної динаміки дає змогу визначити конкурентні переваги та адаптувати стратегії. Залучення та участь місцевого населення мають вирішальне значення для забезпечення узгодження розвитку технопарку з прагненнями та потребами громади.

ВИСНОВКИ

Технопарки стали ключовими рушійними силами регіонального розвитку,

ЛІТЕРАТУРА

[1] Антипов І.В. Інноваційний розвиток національної економіки в контексті створення інноваційних інфраструктур в освітній галузі. *Збірник наукових праць Донецького державного університету управління*. 2010. Вип. 148. С. 1–8.

[2] Двигуни інновацій: як працюють найбільші технологічні парки світу. URL: <https://investment-estate.com/uk/novosti/dvyguny-innovaciy-yak-pracyuyut-naybilshi-tehnologichni-parky-svitu>.

[3] Дорошко О.О. Технопарки як засіб стимулювання інноваційної діяльності. *Ефективна економіка*. 2011. № 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=507_

[4] Саліхова О. Досвід Франції та Німеччини зі створення умов для піднесення рівня національних високотехнологічних виробництв. *Економіст*. 2011. № 11. С. 67–70.

[5] Уханова І.О. Розвиток та функціонування технопарків: світовий досвід та специфіка в Україні : монографія. Одеса, 2012.

[6] Bass S.J. Japanese research parks: national policy and local development. *Regional Studies*. 1998. Vol. 32. № 5. P. 391–403.

[7] Fukugawa N. Science parks in Japan and their value added contributions to new technology based firms. *International Journal of Industrial Organization*. 2006. Vol. 24. № 2. P. 381–400.

[8] Gianluca Carenzo. The Italian Industrial Renaissance: science parks and their role in cluster creation. URL: https://www.researchgate.net/publication/308200138_The_Italian_Industrial_Renaissance_science_parks_and_their_role_in_cluster_creation.

[9] Hasan Syed. Regional innovation policy in Taiwan and South Korea: Impact of science parks on firm productivity distributions. URL: https://aede.osu.edu/sites/aede/files/publication_files/ScienceParksTaiwanKoreaFullPaper.pdf.

[10] Hu A.G. Technology parks and regional economic growth in China. *Research Policy*. 2007. Vol. 36. № 1. P. 76–87.

[11] Jimenez Zarco. Ana Isabel Innovative management of spanish academic science parks: Designing and testing of management tool. *Rev. bus. manag.* 2013. Vol. 15. № 48. P. 362–389. URL: <https://www.researchgate.net/publication/306228795>.

стимулювання інновацій, економічного зростання та обміну знаннями. Досліджуючи зарубіжний та вітчизняний досвід, ця стаття підкреслює важливість стратегічного планування, розвитку інфраструктури, політики підтримки, співпраці та інтеграції місцевого контексту під час проектування технопарків. Регіони, які бажають створити або розширити існуючі технопарки, можуть скористатися цими знаннями та адаптувати їх до своїх конкретних обставин, сприяючи сталому розвитку та позиціонуючи себе як процвітаючі центри технологічного прогресу.

REFERENCES

[1] Antipov, I. (2010). Innovacijnij rozvitok nacionalnoyi ekonomiki v kontekstistvorenniya innovacijnih infrastruktur v osvitnij galuzi [Innovative development of the national economy in the context of creating innovative infrastructures in the field of education]. *Zbirnik naukovih prac Doneckogo derzhavnogo universitetu upravlinnya. Collection of scientific works of the Donetsk State University of Management*, 148, 1–8 [in Ukrainian].

[2] Dvyguni innovatsiy: yak pratsyuyut' naybil'shi tekhnologichni parky svitu [Engines of innovation: how the world's largest technology parks work]. (n.d.). investment-estate.com/uk. Retrieved from: <https://investment-estate.com/uk/novosti/dvyguny-innovaciy-yak-pracyuyut-naybilshi-tehnologichni-parky-svitu> [in Ukrainian].

[3] Doroshko, O.O. (2011). Tekhnoparky yak zasib stymulyuvannya innovatsiyanoi diyal'nosti [Technoparks as a means of stimulating innovative activity]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, 1. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=507> [in Ukrainian].

[4] Salikhova, O. (2011). Dosvid Frantsii ta Nimechchyny iz stvorennia umov dla pidnesennia rivnia natsionalnykh vysokotekhnologichnykh vyrobnytstv [The Experience of France and Germany in Creating Conditions for Extending the Level of National High-Tech Productions]. *Ekonomist – Economist*, 11, 67–70 [in Ukrainian].

[5] Uhanova, I.O. (2012). *Rozvitok ta funkcionuvannya tehnoparkiv: svitovij dosvid ta specifika v Ukrayini [Development and functioning of technology parks: world experience and specifics in Ukraine]*. Odesa [in Ukrainian].

[6] Bass S.J. (1998). Japanese research parks: national policy and local development. *Regional Studies*, 32, 391–403 [In English].

[7] Fukugawa N. (2006). Science parks in Japan and their value added contributions to new technology based firms. *International Journal of Industrial Organization*, 24, 381–400 [In English].

[8] Gianluca Carenzo, Conicella Fabrizio, Senatore Francesco. The Italian Industrial Renaissance: science parks and their role in cluster creation. (n.d.). researchgate.net. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/308200138_The_Italian_Industrial_Renaissance_science_parks_and_their_role_in_cluster_creation. [In English].

[12] Macdonald S. Technology transfer of incubation? Technology business incubators and science and technologies, innovations. *Science and Public Policy*. 2001. Vol. 28. № 5. P. 330–344.

[13] Mae Phillips S.A. A place for R&D? The Singapore science park. *Urban Studies*. 2003. Vol. 40. № 4. P. 707–732.

[14] Ozcan Saritas. Foresight for science parks: The case of Ankara University. URL: <https://www.researchgate.net/publication/262860755>.

[15] Shin D.H. An alternative approach to developing science parks: a case study from Korea. *Papers in Regional Science*. 2001. Vol. 80. № 1. P. 103–111.

[16] Tsai D.H.A. Knowledge spillovers and high technology clustering: evidence from Taiwans Hsinchu science based industrial park. *Economic Policy*. 2005. Vol. 23. № 1. P. 116–128.

[17] Verdini G. The Role of Geographical Proximity in the Establishment and Development of Science Park. *Asian Geographer*, 2015. Vol. 32. P. 117–133.

[18] Yang C.H. Are young technology based firms located on science parks really more innovative? Evidence from Taiwan. *Research Policy*. 2009. Vol. 38. № 1. P. 77–85.

[19] Yeoh C. Created enclaves for enterprise: an empirical study of Singapores industrial parks in Indonesia, Vietnam and China. *Entrepreneurship and Regional Development*. 2005. Vol. 17. № 6. P. 479–499.

[9] Hasan Syed, Allen Klaiber H., Sheldon Ian Regional innovation policy in Taiwan and South Korea: Impact of science parks on firm productivity distributions. (n.d.). [aede.osu.edu](https://aede.osu.edu/sites/aede/files/publication_files/ScienceParksTaiwanKoreaFull%20Paper.pdf). Retrieved from https://aede.osu.edu/sites/aede/files/publication_files/ScienceParksTaiwanKoreaFull Paper.pdf. [In English].

[10] Hu A.G. (2007). Technology parks and regional economic growth in China. *Research Policy*, 36), 76–87 [In English].

[11] Jimenez Zarco Ana Isabel, Cerdan Chiscano Monica, Torrent Sellens Joan (2013). Innovative management of spanish academic science parks: Designing and testing of management tool. *Rev. bus. manag.*, 15, 362–389. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/306228795> [In English].

[12] Macdonald, S., & Joseph, R. (2001). Technology transfer of incubation? Technology business incubators and science and technology parks in the Philippines. *Science and Public Policy*, 28, 330–344 [In English].

[13] Mae Phillips S.A., Yeung H.W. (2003). A place for R&D? The Singapore science park. *Urban Studies*, 40, 707–732 [In English].

[14] Ozcan Saritas Foresight for science parks: The case of Ankara University. (n.d.). [researchgate.net](https://www.researchgate.net/publication/262860755). Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/262860755> [In English].

[15] Shin D.H. (2001.) An alternative approach to developing science parks: a case study from Korea. *Papers in Regional Science*, 80, 103–111 [In English].

[16] Tsai, D.H.A. (2005). Knowledge spillovers and high technology clustering: evidence from Taiwans Hsinchu science based industrial park. *Contemporary Economic Policy*, 23, 116–128 [In English].

[17] Verdini, G. (2015). The Role of Geographical Proximity in the Establishment and Development of Science Park. Evidence from Nanjing. *Asian Geographer*, 32, 117–133 [In English].

[18] Yang, C.H., Motohashi, K., & Chen, J.R. (2009). Are young technology based firms located on science parks really more innovative? Evidence from Taiwan. *Research Policy*, 38, 77–85 [In English].

[19] Yeoh, C. Pow Ngee How W., Lin Leong A. (2005). Created enclaves for enterprise: an empirical study of Singapores industrial parks in Indonesia, Vietnam and China. *Entrepreneurship and Regional Development*, 17, 479–499 [In English].

ABSTRACT

Hladii Ye. A comprehensive review of foreign and domestic experience in designing technoparks of regional development.

Today, technology parks play an important role in regional development, contributing to innovation, sustainable economic growth and knowledge sharing. In this scientific article, I present a thorough analysis of the global and domestic experience in designing technology parks with the aim of identifying best practices and key aspects for their successful launch and operation.

Purpose. *The purpose of this study is to systematize and generalize the most important aspects of technopark design as a tool for stimulating the innovative development of regions.*

Methodology. *To achieve this goal, we used the methods of systematic analysis and literature review, as well as conducted an in-depth analysis of data from various sources.*

Results. *This analysis shows that the successful design of technology parks requires careful strategic planning, development of high-quality infrastructure, effective policy support, cooperation with universities and enterprises, as well as integration into the local socio-cultural context.*

Scientific novelty. *This article highlighted current trends in the design of technology parks, taking into account innovative aspects that help promote innovative development.*

Practical relevance. *Understanding and implementing these key factors will allow regions to effectively use the potential of technology parks to support innovation and sustainable economic growth. These results can be useful for organizers and participants in the process of creating and managing technology parks, as well as for regional authorities and the public, who seek to make their regions centers of technological progress.*

Key words: *technology park, infrastructure, complex, regional development, innovation, development of regions, design experience, design model, enterprise, strategic planning, technological progress, business environment.*

AUTHOR'S NOTE:

Hladii Yehor, National Aviation University, Kyiv, Ukraine, e-mail: 5755112@stud.nau.edu.ua, orcid: 0009-0006-4009-0524

Стаття подана до редакції 25.09.2023 р.