

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

КРИСОВАТИЙ ІГОР АНДРІЙОВИЧ

УДК 330.341.1: 332.1(477)(043.3)

**ДИСЕРТАЦІЯ
ІННОВАЦІЙНІ ПАРКИ ЯК ФІНАНСОВО-ПРОМИСЛОВИЙ ФЕНОМЕН
УРБАНІСТИКИ В УКРАЇНІ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

Галузь знань: 08 – економічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

Подані до захисту наукові положення є власним напрацюванням автора.

Всі використані ідеї, наукові результати, цитати супроводжуються належними посиланнями на їх авторів та джерела опублікування.

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

І. А. Крисоватий

Науковий консультант:

Собко Ольга Миколаївна,

доктор економічних наук, професор

Ольга Миколаївна Собко

Тернопіль – 2025



АНОТАЦІЯ

Крисоватий І. А. Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Західноукраїнський національний університет МОН України, Тернопіль, 2025.

У дисертаційній роботі здійснено ретроспективний аналіз теорії інновацій для підтвердження впливу інноваційного контенту в модернізації інноваційних просторів як зовнішнього середовища функціонування інноваційних паркових утворень, що дало змогу аргументувати актуальність розгляду питання щодо розбудови інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні. Підвищення інноваційності, посилення інвестиційної привабливості, покращення зайнятості населення, які здатні забезпечити конкурентні переваги, стали післявоєнну відбудову та інноваційний розвиток українських підприємств, передбачають активізацію створення нових і поліпшення функціонування діючих інноваційних парків.

Запропоновано уточнити тлумачення поняття «інноваційний парк» як інтеграційного утворення підприємницького типу, що формує інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці для забезпечення модернізації інноваційної інфраструктури, комерціалізації результатів наукових досліджень, цифровізації та екологічно-збалансованого розвитку, яка, пожвавлюючи інноваційну активність підприємств, позитивно впливає на урбаністику. Систематизовано та доповнено функції інноваційних парків згідно специфічного призначення в урбаністиці, що визначаються їх ознаками як інтеграційного утворення підприємницького типу та центрального елемента міських інноваційних просторів (створення інноваційно-інвестиційних ефектів для підприємств, формування інноваційної екосистеми та мультиплікатора зайнятості, забезпечення вимог інклюзії в інноваційній діяльності). Доповнено класифікацію елементів інфраструктури інноваційного

парку в інноваційному блоці – «Центрами підтримки інтелектуальної власності», в забезпечуючому – «Логістичними центрами нового покоління».

Запропоновано концептуальну модель функціонування інноваційних парків в урбаністиці, яка охоплює цільову, функціональну й методологічну підсистему з відповідним науковим базисом, що визначає мету у формуванні інноваційного імперативу в урбаністиці, цільову спрямованість у забезпеченні інноваційного розвитку міст згідно «New Urban Agenda», базована на доповненні загальних принципів науковості та системності аспектом людиноцентричності, розроблених оцінних критеріях ефективності, індикаторах та показниках, екосистемі стартапів, моделях інтерактивної взаємодії, спрямовану на мінімізацію інноваційних розривів у розвитку міст, що сприятиме модернізації урбаністики в Україні та розвитку інноваційного підприємництва. Розроблена модель охоплює механізм функціонування інноваційних парків в урбаністиці, який функціонує при дотриманні принципів сталої урбанізації та урбаністичних цінностей, враховує смарт-спеціалізацію та охоплює концепцію формування урбаністичного капіталу, інтерактивну модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста, та розбудову логістичних центрів 5.0, що дозволить забезпечити ефективність їхньої діяльності. У дисертації уточнено поняття урбаністики як систематичних просторово-часових процесів розробки концепції сталого розвитку міст в економічній, екологічній та соціальній перспективах, які формують можливості для забезпечення зайнятості, цифровізації та інвестиційної привабливості на основі підвищення інноваційної спроможності міст в контексті їхньої трансформації у центри локальних інноваційних екосистем.

У дисертаційній роботі удосконалено підходи в теоретико-методологічних положеннях щодо інструментарію оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків, де запропоновано прийняття трьохрівневого базису (інноваційного парку як суб'єкта господарювання; резидентів парку; зовнішнього оточення) із відповідними систематизованими оцінними критеріями, індикаторами та показниками. Запропонована методика дозволяє виявляти резерви

підвищення ефективності функціонування інноваційних парків в межах управлінської, фінансової та інфраструктурної перспектив їхнього розвитку.

Доведено, що формування архітекτονіки механізму розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків доцільно здійснювати шляхом доповнення його інноваційними компонентами кластерного розвитку і зонування інноваційних просторів, венчурного і грантового фінансування, інвестиційними платформами, що дозволить поживити інноваційні трансформації в урбаністиці та стимулювати розвиток інноваційних підприємств і стартапів.

Обґрунтовано доцільність вивчення ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків, які мають інноваційне походження виступають кінцевими результатами інноваційних урбаністичних проєктів, розроблених та впроваджених інноваційними парками у співпраці з їхніми резидентами в межах реалізації муніципальної інноваційної політики з метою вимог сталої урбанізації. Розроблено науково-методологічне забезпечення для оцінювання ефектів урбаністики, генерованих функціонуванням інноваційних парків, яке охоплює систематизовані принципи, оцінний критерій (максимізацію інноваційної активності підприємств), базові величини (інноваційної/наукової місткості валового муніципального продукту), методику розрахунку оцінних показників, що запроваджує інноваційну модель економічного зростання. Виокремлені три рівні діагностики ефектів урбаністики: а) аналіз функціонування інноваційних парків, що дозволяє встановити характеристику рівня їхнього розвитку за прийнятими в аналітичних цілях класифікаційними ознаками; б) моніторинг розвитку міст, який систематизує застосування оцінних методик (критеріїв, індикаторів та показників) в межах двох основних перспектив – сталого, «розумного» та інклюзивного зростання; в) науково-методологічне забезпечення оцінювання ефектів урбаністики, згенерованих функціонуванням інноваційних парків на основі поживлення інноваційної активності підприємств.

Проведено моніторинг функціонування інноваційних парків в Україні на основі застосування методик «Strategigram» Л. Санза та «Матриці показників ефективності» (прийнятої Міжнародною асоціацією наукових парків) та

методології бенчмаркінгу інноваційних парків, яка набула поширення в аналітичній практиці ЄС. Встановлено, що заснування інноваційних паркових утворень в Україні демонструє значне відставання в часовому вимірі від світових тенденцій, незважаючи на те, що український досвід створення наукових та технологічних парків розпочався із набуття незалежності. Виявлено, що в Україні найбільшого поширення в середовищі інноваційних паркових утворень отримав статус науковий парк, а сектор інноваційних парків перебуває на початковій стадії життєвого циклу.

Доведено, що спроможність до розбудови міських інноваційних просторів із інноваційними парками як центральним елементом локальних інноваційних екосистем, які забезпечують зовнішнє середовище їхнього функціонування, стаючи інноваційним контентом сучасної урбаністики в Україні. Удосконалено формування таксономії інноваційного простору в локальній інноваційній екосистемі з інноваційними парками, локалізованими в межах міст із високим інтелектуальним інфраструктурним, соціальним потенціалами. Аргументовано, що ефективність функціонування інноваційного простору передбачає дотримання європейської системи виміру через рівні NUTS/LAU та врахування аспектів смарт-спеціалізації. Інституційну складову інноваційних просторів сформовано в складі бізнесових паркових утворень, фінансових інституцій, сектору неурядових громадських організацій, що дозволить вибудувати чітку систему взаємозв'язків, конкретизувавши інституційний вклад в розвиток інноваційної екосистеми.

В дисертації представлено розроблену організаційну модель інноваційної екосистеми інноваційного парку в урбаністиці, яка побудована на концепції «зеленого» будівництва та охоплює чотири основні функціональні підрозділи (управління операційною діяльністю, управління фінансовими технологіями, управління організаційним розвитком та центром міжсекторної співпраці), нові форм організації інноваційного підприємництва (star-up/spin-of), що дозволяє упорядкувати діяльність інноваційних парків, сприяє досягненню ресурсної ефективної експлуатації), безпечного обслуговування та розбудові екосистеми стартапів в Україні.

Обґрунтовано доцільність запровадження «портфеля послуг», який виступає сукупністю товарних позицій, що дозволить впорядкувати бізнес-портфель та покращити можливості для залучення потенційних інвесторів, інноваторів та резидентів інноваційного парку. Систематизовано науково-методичні положення до формування портфеля послуг інноваційного парку, який повинен охоплювати три основні блоки (стандартний; дослідницький; забезпечуючий), що дозволить підвищити ефективність діяльності.

Аргументовано, що створення і масштабування діяльності стартап бізнесу в Україні базується на фінансовому феномені інноваційних парків застосовувати цифрові фінансові платформи (краудфандингова, фандрайзингова) та технології (блокчейн, e-banking), що сприяє диверсифікації джерел фінансування і покращенню якості обслуговування. Розроблено алгоритм селекції проєктів інноваційних парків побудований на інтеграції цифрових фінансових технологій та інструментів у сфери фінансового, технологічного та організаційного забезпечення ефективності функціонування інноваційних паркових утворень, що дозволить сформувати пріоритетність проєктів, які формують фінансову перспективу інноваційних парків.

У дисертаційній аргументовано доцільність імплементації результатів функціонування інфраструктурних елементів інноваційного парку в систему «розумного» міста, що дозволить посилити потенціал «розумного» зростання в урбаністиці. З цією метою розроблено інтерактивну модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста, яка конкретизує напрями удосконалення механізму розробки та впровадження «розумних» технологій за напрямками забезпечення сталого, стійкого, безпекового розвитку.

Запропоновано вектори імплементації логістичних центрів 5.0 в системі функціонального забезпечення діяльності інноваційних парків, побудовані на принципах інноваційності, екологічності, стійкості, інклюзивності, людиноцентричності та застосуванні мультикритеріального підходу. Обґрунтовано доцільність створення логістичних центрів 5.0 як інфраструктурних одиниць логістичної системи та удосконалено їхню класифікацію за

інституційною ознакою, що дозволяє покращити інфраструктурну складову в функціонуванні інноваційних парків. Доведено, що компліментарність діяльності інноваційних парків та логістичних центрів 5.0 дозволяє розглядати останніх в якості забезпечуючого інфраструктурного елемента діяльності інноваційних парків.

Розроблені в дисертаційній роботі пропозиції щодо функціонування інноваційних парків в урбаністиці використано для покращення діяльності інноваційних паркових утворень. Результати дисертації впроваджено у діяльність таких інноваційних паркових утворень як ТОВ «ПРОМПРИЛАД.ХОДИНГ» (інноваційний парк «Промприлад. Реновація»), міське комунальне підприємство «Вінницький фонд муніципальних інвестицій» (інноваційно-технологічний парк «Кристал»), науковий парк НУ «Львівська політехніка», ТЗОВ «Науковий парк «Прикарпатський університет», Державне підприємство обслуговування повітряного руху України. Матеріали дисертаційної роботи використовуються у роботі Івано-Франківської та Тернопільської міських рад, Тернопільської військової адміністрації, Харківської військової адміністрації, ГО «Тернопільський ІТ-кластер», ГО «Вест Юкрейн Діджитал» (Дія.Бізнес.Тернопіль), Тернопільським регіональним відділення Асоціації міст України, у навчальному процесі Західноукраїнського національного університету та Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

Ключові слова: інноваційний парк, інноваційна екосистема, інноваційна активність підприємств, інноваційний проєкт, інклюзія, інклюзивний розвиток, краудфандинг, логістичні центри 5.0, портфель послуг інноваційного парку, стартап, смарт-спеціалізація, урбаністика, урбаністичний капітал, цифрові фінансові технології.

ABSTRACT

Krysovatty I. Innovation parks as a financial and industrial phenomenon of urbanism in Ukraine. – Qualification scientific work on the rights of the manuscript.

Doctoral thesis for the degree of Doctor of Economic Sciences in the speciality 08.00.04 – Economics and Enterprise Management (by type of economic activity). – West Ukrainian National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil, 2025.

The dissertation provides a retrospective analysis of innovation studies theory to confirm the impact of innovative content on the processes modernization innovative spaces as an external environment for the functioning and development of innovative park formations. This made it possible to substantiate the relevance of addressing the development of innovation parks as a financial and industrial phenomenon of urbanism in Ukraine. Increasing innovation, strengthening investment attractiveness, and improving employment, which can provide competitive advantages, sustainable post-war reconstruction, and innovative development for enterprises, require the activation of the creation and improvement of the functioning of existing innovation parks.

It is proposed to clarify the interpretation of the concept of “innovation park” as an integrated entrepreneurial entity that forms an institutional platform for inter-subject cooperation to ensure the modernisation of innovation infrastructure, commercialisation of scientific research results, digitalisation, and environmentally balanced development. The functions of innovation parks have been systematised and supplemented in accordance with their specific purpose in urban planning, which is determined by their characteristics as an integrated entrepreneurial entity. The classification of innovation park infrastructure elements has been supplemented in the innovation block with *Intellectual Property Support Centres* and in the support block with *New Generation Logistics Centres*.

A conceptual model for the functioning of innovation parks in urban planning has been proposed. It covers the target, functional, and methodological subsystems with a corresponding scientific basis. This model defines the goal of forming an innovation imperative in urban planning and emphasizes the target orientation toward ensuring the

innovative development of cities under the *New Urban Agenda*. It is based on supplementing the general principles of scientificity and systematicity with a human-centred approach. The model includes developed evaluation criteria for effectiveness, indicators and metrics, a startup ecosystem. These elements will contribute to the modernisation of urban studies in Ukraine and the development of innovative entrepreneurship. The developed model covers the mechanism of functioning of innovation parks in urbanism, which operates in accordance with the principles of sustainable urbanisation and urban values. It takes into account smart specialisation and incorporates the concept of urban capital formation, as well as an interactive model for integrating innovation parks into the smart city system. Additionally, it includes the development of logistics centres 5.0, which will help ensure the effectiveness of their activities. The dissertation clarifies the concept of urbanism as systematic spatial and temporal processes for developing the concept of sustainable urban development in economic, environmental and social perspectives, which create opportunities for employment, digitalisation and investment attractiveness based on increasing the innovative capacity of cities in the context of their transformation into centres of local innovation ecosystems.

The dissertation improves the theoretical and methodological approaches to the tools for assessing the effectiveness of innovation parks, proposing the adoption of a three-level basis (innovation park as a business entity; park residents; external environment) with corresponding systematised evaluation criteria, indicators and metrics. The proposed methodology allows identifying reserves for improving the efficiency of innovation parks within the managerial, financial and infrastructure prospects for their development.

It has been substantiated that the formation of the architectonics of the urban development mechanism, in the context of the functioning of innovation parks, should be carried out by supplementing it with innovative components. These include cluster development, zoning of innovation spaces, venture and grant financing, and investment platforms. Such an approach will revitalise innovative transformations in urbanism and stimulate the development of innovative enterprises and стартапів.

The expediency of studying the effects of urbanism resulting from the functioning of innovation parks has been substantiated. These effects have an innovative origin and represent the end results of urban projects developed and implemented by innovation parks in cooperation with their residents. Such projects are carried out within the framework of municipal innovation policy with the aim of achieving sustainable urbanisation. Scientific and methodological support has been developed for assessing the effects of urbanism generated by the functioning of innovation parks, which covers systematised principles, evaluation criteria (maximisation of the number of innovation-active enterprises,), base values (innovative/scientific capacity of the gross municipal product), and a methodology for calculating evaluation indicators, which introduces an innovative model of economic development. Three levels of diagnostics of urbanism effects have been identified. The first level is analysis of the functioning of innovation parks, which allows establishing their development level according to classification criteria adopted for analytical purposes. The second level is monitoring of city development, which systematises the application of assessment methods (criteria, indicators, and metrics) within main perspectives – sustainable, smart, and inclusive growth. The third level is scientific and methodological support for assessing the effects of urbanism generated by the functioning of innovation parks. Consequently, it becomes possible to confirm the elimination or reduction of innovation gaps in city development through the revival of enterprise innovation activity, ensured by the development of innovation parks.

The functioning of innovation parks in Ukraine was monitored based on the application of L. Sanz' *Strategigram* and *Performance Indicator Matrix* (adopted by the International Association of Science Parks) methodologies and the innovation park benchmarking methodology, which has become widespread in EU analytical practice. It has been established that the establishment of innovation park entities in Ukraine lags significantly behind global trends in terms of time, despite the fact that Ukraine's experience in creating science and technology parks began with the country's independence. It has been found that in Ukraine, the status of science park has become

the most widespread among innovative park entities, while the innovative park sector is in the early stages of its life cycle.

It has been proven that the ability to develop urban innovation spaces with innovation parks as the central element of local innovation ecosystems provides an external environment for the functioning, becoming the innovative content of modern urbanism in Ukraine. The formation of the taxonomy of innovative space in the local innovation ecosystem with innovation parks, located within cities with high intellectual infrastructure and social potential, has been improved. It has been argued that the effectiveness of the functioning of the innovation space requires compliance with the European measurement system through NUTS/LAU levels and consideration of aspects of regional smart specialisation. The institutional component of innovation spaces is formed by business park entities, financial institutions, and the non-governmental sector, which will allow for the development of a clear system of interrelationships, specifying the institutional contribution to the development of the innovation ecosystem.

The dissertation presents a developed organisational model of an innovation ecosystem of an innovation park in urban planning, based on the concept of ‘green’ construction. The model includes four main functional divisions: operational management, financial technology management, organisational development management, and a centre for cross-sectoral cooperation. It also incorporates new forms of innovative entrepreneurship, such as start-up and spin-offs, which help streamline the activities of innovation parks, ensure resource-efficient operation, safe maintenance, and support the development of a start-up ecosystem in Ukraine. The feasibility of introducing a “service portfolio”, which is a set of commodity items, has been substantiated, which will streamline the business portfolio and improve opportunities for attracting potential investors, innovators and residents of the innovation park. Scientific and methodological provisions for the formation of an innovation park service portfolio have been systematised, which should cover three main blocks: 1) standard; 2) research; 3) support, which will increase the efficiency of activities.

It is argued that the creation and scaling of *crapraп* business activities in Ukraine is based on the financial phenomenon of innovation parks using digital financial platforms (crowdfunding, fundraising) and technologies (blockchain, e-banking), which contributes to the diversification of funding sources and improvement of service quality. An algorithm for selecting innovation park projects has been developed, based on the integration of digital financial technologies and tools into the financial, technological and organisational support of the effective functioning of innovation park entities, which will allow the prioritisation of projects that shape the financial prospects of innovation parks.

The dissertation substantiates the feasibility of implementing the results of the functioning of innovation park infrastructure elements into the smart city system. This integration will enhance the potential for smart growth in urban planning. To achieve this, an interactive model for integrating the innovation park into the smart city system has been developed. The model outlines specific directions for improving the mechanisms for developing and implementing smart technologies, resilient, and secure development.

Vectors for the implementation of logistics centres 5.0 in the system of functional support for the activities of innovation parks have been proposed, based on the principles (innovation, environmental friendliness, sustainability, inclusiveness and human-centredness) and the application of a multi-criteria approach. The feasibility of creating logistics centres 5.0 as infrastructure units of the logistics system is substantiated, and their classification by institutional criteria is improved, which allows for the improvement of the infrastructure component in the functioning of innovation parks. It has been proven that the complementarity of the activities of innovation parks and logistics centres 5.0 allows the latter to be considered as a supporting infrastructural element of the activities of innovation parks.

The proposals developed in the dissertation regarding the functioning of innovation parks in urban planning are used to improve the activities of innovation park formations. The results of the dissertation have been implemented in the activities of such innovation park formations as *Prompryladholding LLC* (innovation park

Promprylad. Renovation), the municipal utility company *Vinnytsia Municipal Investment Fund* (innovation and technology park *Crystal*), science park of the National University *Lviv Polytechnic*, and science park the *Prykarpattia University*. The materials of the dissertation are used in the work of the Ivano-Frankivsk and Ternopil city councils, the Ternopil military administration, the NGO *Ternopil IT Cluster*, the NGO *West Ukraine Digital* (Diia.Business.Ternopil), the Ternopil Regional Branch of the Association of Ukrainian Cities, and in the educational process of the West Ukrainian National University and the Volodymyr Dahl East Ukrainian National University.

Key words: innovation park, innovation ecosystem, innovation activity of enterprises, innovation project, inclusion, inclusive development, crowdfunding, logistics centres 5.0, start-up, innovation park service portfolio, smart city, smart specialisation, urbanism, urban capital, digital financial technologies.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, які відображають основні наукові результати дисертації:

1. Portovaras T., Kyrychenko V., Tsepkało T., Sokulskyi O., **Krysovatty I.** The Role of Modern Information Technologies in Financial Analysis and Market Forecasting. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69 (01). pp. 735–742. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.2.2024.33>

URL: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85192727938&origin=recordpage)

85192727938&origin=recordpage (індексується в наукометричній базі Scopus; 1,4 д.а./0,5 д.а.; внесок автора: визначено особливості використання інформаційних технологій у фінансовому аналізі).

2. Zaitsev Y., **Krysovatty I.**, Gavkalova N., Sobko O., Boichyk V. Interaction of Digitization and Corporate Social Responsibility in the Context of Sustainable Development. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69 (Special Issue). pp. 217–227. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.23>

URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85191774917&origin=recordpage> (індексується в наукометричній базі Scopus; 1,4 д.а./0,45 д.а.; внесок автора: автором визначено вплив цифровізації на соціальну відповідальність бізнесу в умовах сталого розвитку).

3. **Krysovatty I.**, Rozumnyi O., Ivashkiv Y., Aliiev E., Furyk Y. Innovation Park and Its Role in Stimulating Economic Growth. *African journal of applied research*. 2024. Vol. 10, No. (1). pp. 442–45.

DOI:<https://doi.org/10.26437/ajar.v10i1.714>

URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85201562100&origin=recordpage> (індексується в наукометричній базі Scopus (Q4); 1,4 д.а./0,4 д.а.; внесок автора: визначено основні складові розвитку інноваційних парків та проаналізовано їх вплив за процес економічного зростання).

4. Karp V., **Krysovatty I.**, Oliinyk K., Nazarova S., Semenenko Y. Reengineering business operations within the digital economy. *AD ALTA: Journal of interdisciplinary research*. 2024. Vol. 14. Issue 1. pp. 164–168. URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001249418100031> (індексується в наукометричній базі Web of Science (Q3); 1,4 д.а./0,6 д.а.; внесок автора: автором визначено складові інноваційних трансформацій для оптимізації бізнес-процесів).

5. Hordieieva I., Omelyanenko V., **Krysovatty I.**, Oprysok M., Kostin I. Project management in complex technical infrastructure projects: challenges and strategies. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. 2024. Vol. 14. Issue 1 (Spec.Is.).pp. 88–93. DOI:<https://doi.org/10.33543/1401398893>

URL:<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001156490800034> (індексується в наукометричній базі Web of Science (Q3); 1,4 д.а./0,4 д.а.; внесок автора: сформовано комплекс управління бізнес-процесами в умовах трансформаційних змін та технологічних інновацій для стимулювання розвитку і технологічної інфраструктури).

6. Krysovatty I. The role of innovation parks in shaping modern urban landscapes: asocio-economic and environmental perspective. *Amazonia Investiga*. 2024.

Vol. 13.Issue 83. pp. 66–77. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2024.83.11.5>
 URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001401290100005>
 (індексується в наукометричній базі Web of Science (Q3); 0,6 д.а.).

7. Sobko O., Gavkalova N., Kurbatska L., Boichyk V., **Krysovatty I.** Green Entrepreneurship Strategies: Integrating Eco-Friendly Energy Technologies with the Digital Economy. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2024. Vol. 7 (3). pp. s92–s114. DOI: <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.0703ukr05>
 URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85216725303&origin=recordpage> (індексується в наукометричній базі Scopus (Q4); 1,4 д.а./0,6 д.а.; внесок автора: автором визначено особливості екологізації та цифрових технологій для формування комплексу інноваційного інструментарію в межах впровадження «зелених» стратегій).

8. **Krysovatty I.**, Semenenko Y., Maslosh O., Alboshchii O., Avedyan L. Role of Innovation Parks in Driving Digital Advances and Promoting Energy Efficiency. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2025. Vol. 8 (1). pp. 37–60. DOI: <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.080102>
 URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-105002618962&origin=recordpage> (індексується в наукометричній базі Scopus (Q4); 1,4 д.а./0,35 д.а.; внесок автора: автором визначено особливості розвитку інноваційних парків, як створюють сприятливі умови для зростання малих та середніх підприємств, посилюють розвиток цифрового прогресу та сприяння енергоефективності).

9. Крисоватий І. А. Смарт-технології як складові сучасної урбаністики. *Вісник східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2023. Вип. 4. № 280. С.19–24. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-19-24> (0,6 д.а.).

10. Крисоватий І. А. Особливості розвитку урбаністики: цифровізація та трансформаційні зміни. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2023. № 6 (17). С. 90–98. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.9> (0,5 д.а.).

11. Крисоватий І. Вплив трансформаційних змін на ефективність

функціонування інноваційних парків. *Herald of Khmelnytsky National University. Economic Sciences*. 2024. № (5) 334. С. 446–451.

DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-334-67> (0,4 д.а.).

12. Крисоватий І. Інноваційний парк як фінансово-промисловий феномен: механізми розвитку та урбаністика. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2024. № 1(13). С. 352–361.

DOI: <https://doi.org/10.32750/2024-0134> (0,6 д.а.).

13. Крисоватий І. Інструментарій розбудови розвитку інноваційних парків в умовах трансформаційних змін: блокчейн, інтелектуальний капітал, глобальні ланцюги вартості. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2024. № 2(14). С. 66–75. DOI: <https://doi.org/10.32750/2024-0207> (0,5 д.а.).

14. Крисоватий І. Методологічні основи розвитку інноваційних парків. *Modeling the development of the economic systems*. 2024. № 4. С. 68–76. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-14-9> (0,4 д.а.).

15. Sobko O., **Krysovatty I.**, Kosenko A., Shersheniuk O., Ivashkiv Ya, Vovk. V. Marketing Toolkit for Facilitating Innovative Development in Business. *Review of Economics and Finance*. 2024. Vol. 22. pp. 69–76. DOI: <https://doi.org/10.55365/1923.x2024.22.8> URL: https://refpress.org/wp-content/uploads/2024/11/Paper-8_REF.pdf (1,4 д.а./0,6 д.а.; внесок автора: сформовано комплекс маркетингового інструментарію для просування інноваційних бізнес моделей в умовах цифрової економіки та трансформаційних змін).

16. Крисоватий І. А. Детермінанти урбаністики в умовах розвитку Індустрії 4.0. *Бізнес Інформ*. 2024. № 9. С. 186–192. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-186-192> (0,6 д.а.).

17. Крисоватий І. А. Інноваційні парки як каталізатори урбаністичного розвитку. *Розвиток міста*. 2024. Вип. 2 (02). С. 136–142. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2024.2-17> (0,4 д.а.).

18. Крисоватий І. А. Інтелектуальна спеціалізація як середовище розвитку

інноваційних парків. *Бізнес Інформ*. 2024. № 7. С. 215–221 DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-215-221> (0,5 д.а.).

19. Крисоватий І. А. Концептуальні основи розвитку інноваційних парків. *Бізнес Інформ*. 2024. №12. С. 133–139. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-12-133-139> (0,4 д.а.).

20. Крисоватий І. А. Організаційно-просторові особливості управління інноваційним розвитком розумних міст. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. Вип. 4(70). С.133–143. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2024-4-9> (0,5 д.а.).

21. Крисоватий І. А. Особливості урбаністики в умовах цифрової економіки. *Бізнес Інформ*. 2024. № 2. С. 105–110. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-2-105-110> (0,4 д. а.).

22. Крисоватий І. А. Розвиток урбаністичного регіону: цифровізація та інтелектуалізація. *Бізнес Інформ*. 2024. № 8. С. 127–132. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-127-132> (0,6 д. а.).

23. Крисоватий І. А. Сучасна ринкова інфраструктура: високотехнологічні кластери, стратегічні альянси, екологізація. *Бізнес Інформ*. 2024. №10. С. 80–87. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-10-80-87> (0,6 д.а.).

24. Крисоватий І. Інноваційні резерви розвитку урбаністики: концептуальні засади. *Світ фінансів*. 2024. № 3(80). С. 30–39. DOI:10.35774/sf2024.03.30URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1716> (0,5 д.а.).

25. Крисоватий І. Методологічні підходи в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику. *Вісник економіки*. 2024. Вип. 4. С. 213–226. DOI: <https://doi.org/1035774/visnyk2024.04.213> URL: <https://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/1708> (0,5 д.а.).

26. Крисоватий І. Перспективи розвитку інноваційних парків як центрів формування регіональних інноваційних екосистем в Україні. *Економічний аналіз*. 2024. Том 34. № 4. С. 204–212. DOI:<https://doi.org/10.35774/econa2024.04.204> (0,4 д.а.).

27. Крисоватий І. А. Високотехнологічний розвиток міст: цифровий та фінансовий аспекти. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2024. Вип. 4 (284). С.49–54. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-49-54> (0,5 д.а.).

28. Крисоватий І. А. Концепція інноваційних парків у розвитку економіки. *Інноваційна економіка*. 2024. № 3 [99]. С. 47–54. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2024.3.6> (0,4 д.а.).

29. Крисоватий І. А. Особливості розвитку інноваційних парків як сучасного феномену урбаністики. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 2 (19). С. 47–55. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.2.5> (0,6 д.а.).

30. Крисоватий І. А. Розвиток інноваційних парків: фінансовий і цифровий аспекти. *Світ фінансів*. 2024. № 2 (79). С. 89–98. DOI: <https://doi.org/10.35774/sf2024.02.089> URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/wof/article/view/1708> (0,5 д.а.).

31. Крисоватий І. А. Сутність взаємозв'язку розвитку високотехнологічної сфери та урбаністики. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 1(18). С. 21–28. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.1.2> (0,4 д.а.).

32. Крисоватий І. А. Феномен інноваційного парку в сучасній урбаністиці. *Інноваційна економіка*. 2024. № 4 (100). С. 90–97. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2024.4.10> (0,5 д.а.).

33. Крисоватий І. А. Фінансові механізми функціонування інноваційних парків в умовах Індустрії 4.0. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 4 (21). С. 50–59. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.4.5>. (0,5 д.а.).

34. Крисоватий І. А. Фінансово-промисловий феномен: урбаністика та інноваційні парки. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 3(20). С. 36–43 DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.3.9> (0,6 д.а.).

35. **Krysovatty I., Aliiev E.** Business processes in conditions of sustainable development: digital transformation of marketing and innovation. *Actual problems of International Relations*. 2024. Vol. 1. No.161. С. 168–176.

DOI: <http://doi.org/10.17721/apmv.2024.161.1.168-176> (1,4 д.а./0,6 д.а.; внесок автора: визначено основні фактори впливу цифрових трансформацій на формування новітніх бізнес-моделей).

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

36. Shevchenko I., Haraev M., **Krysovatty I.**, Kurtsev O. The Digital Investment Platform as a Means of Forming and Implementing an Investment Project of a Railway Company. *Proceedings of Ninth International Congress on Information and Communication Technology Conference paper. Lecture Notes in Networks and Systems: 9-th International Congress on Information and Communication Technology, ICICT 2024.* (London, 19–22 February 2024). London, 2024. Volume 1014. P. 457–468. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-97-3562-4_36

URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-3562-4_36#citeas

(індексується в наукометричній базі Scopus (Q3); 1,4 д.а./0,5 д.а.; внесок автора: проаналізовано особливості формування інвестиційних проєктів в розвиток транспортних систем, як складових регіональної урбаністичної інфраструктури).

37. Karp V., Burko I, Murenets I., Polynyak V., **Krysovatty I.** Enhancing competitive advantage through digital innovation and organizational culture in the logistics sector. *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias.* 2024. Vol. 3. DOI: <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.1165>

URL: <https://conferencias.ageditor.ar/index.php/sctconf/article/view/1155/1499>

(індексується в наукометричній базі Scopus (Q4); 1,4 д.а./0,5 д.а.; внесок автора: автором сформовано комплекс особливостей цифрових інновацій для оптимізації логістичного процесу).

38. Крисоватий І. Активізація процесів створення інноваційних парків як розбудова ринкової інфраструктури в Україні. *Підприємництво та логістика в умовах сучасних викликів: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (25–27 травня 2023 р., м. Тернопіль).* Тернопіль, 2023. С. 252–255. (0,25 д.а.).

39. Крисоватий І. Innovation park as component of innovative enterprise. *Актуальні проблеми економіки, управління та маркетингу в аграрному бізнесі: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (05–06 жовтня 2023 р., м. Дніпро)*. Дніпро: ДДАЕУ, 2023. С. 211–212. (0,3 д.а.).

40. Крисоватий І.А. Розвиток інноваційних парків в поствоєнний період. *Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі: матеріали VII Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених (27 жовтня 2023 р., м. Київ)*. К.: Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2023. С.95–96. (0,2 д.а.).

41. Крисоватий І. Цифрова економіка: розвиток блокчейну та високотехнологічних кластерів. *Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф. (15 грудня 2023 р., м. Київ)*. К.: МДУ, 2023. С.154–155. (0,2 д.а.).

42. Крисоватий І.А. Розвиток цифрової економіки та її вплив на інноваційне підприємництво і маркетинг інновацій. *Модерні фінанси: глобальні виклики і сучасні тренди: монографія / за ред. д.е.н., проф. А. І. Крисоватого*. Тернопіль: Економічна думка, 2024. С. 452–487. (1,5 д.а.)

43. Крисоватий І. А. Development of innovative projects in conditions of transformational changes and digitalization. *Стратегічні орієнтири сталого розвитку в Україні та світі: збірник тез доповідей III Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених (19 квітня 2024 р., м. Чернігів)*. Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2024. С. 49–50. (0,3 д.а.).

44. Крисоватий І. А. Use of smart technologies for the development of modern cities. *Маркетинг та конкурентоспроможність соціально-економічних систем в умовах сталого розвитку: збірник тез доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (17–18 квітня 2024 р., м. Суми)*. Суми: СНАУ, 2024. С. 289–292.(0,25 д.а.).

45. Крисоватий І. А. Підприємницька екосистема: блокчейн-технології та цифрова інклюзія. *Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону: збірник наукових праць за матеріалами VII Міжнар. наук.-практ. конф. (25 квітня 2024 року, м. Київ)*. К.: Східноукр. нац. ун-т

ім. В. Даля, 2024. С. 235–238.(0,3 д.а.).

46. Крисоватий І. Вплив цифрових трансформацій на урбаністику. *Сучасні виклики соціально-економічного розвитку: глобальні та регіональні аспекти*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (4 грудня 2024 р., м. Київ). К.: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2024. С. 118–121. (0,2 д.а.).

47. Крисоватий І. Методологічні підходи оцінювання ефективності інноваційних парків в урбаністичних дослідженнях. *Економіка, фінанси, облік та управління: нові виклики та стратегії розвитку*: збірник тез доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (30 листопада 2024 р., м. Кропивницький). Кропивницький: ЦФЕНД, 2024. С. 28–29. (0,3 д.а.).

48. Крисоватий І. Сутність, цільовизначення та функції інноваційних парків в урбаністиці. *Інновації в управлінні асортиментом, якістю та безпекою товарів і послуг*: матеріали XII-ої Міжнар. наук.-практ. конф. (05 грудня 2024 р., м. Львів). Львів: Видавництво «Растр-7», 2024. С. 299–300. (0,25 д.а.).

49. Крисоватий І. Урбаністичний регіон як елемент інноваційної інфраструктури. *Організаційний та обліково-фінансовий механізми управління економічною безпекою підприємництва*: тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (12-13 грудня 2024 р., м. Харків). Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2025. С. 123–126. (0,3 д.а.).

50. Крисоватий І. А. Сучасна ринкова інфраструктура України. *Research work in the system of training teachers in technological fields: Abstracts of II International Scientific and Practical Conference* (January 15-17, 2024, Berlin, Germany). Berlin, 2024. P. 87–88. (0,2 д.а.).

51. Крисоватий І. А. Високотехнологічні кластери: інновації та цифровізація. *Science and society: modern trends in a changing world: Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference* (January 22-24, 2024, Vienna, Austria). Vienna, Austria: MDPC Publishing, 2024. P. 590–595. (0,3 д.а.).

52. Крисоватий І. А. Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен в Україні. *Modern problems of science, education and sociality: Proceedings of the 12th International scientific and practical conference*. (February 5-7, 2024, Kyiv). Kyiv,

2024. Р. 1141–1145. (0,3 д.а.).

53. Крисоватий І.А. Особливості впливу цифровізації на сучасну урбаністику. *Економічна стійкість країн у світовому господарстві*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (25 квітня 2024 р., м. Київ). К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий інститут міжнародних відносин, 2024. С.45–46. (0,2 д.а.).

54. Крисоватий І. А. Особливості сучасної урбаністики: інновації, цифровізація. *Україна у світових глобалізаційних процесах: культура, економіка, суспільство*: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (27–28 березня 2024 р., м. Київ.). К.: Вид. центр КНУКіМ, 2024. Част. 1. С.43–44. (0,3 д.а.).

55. Крисоватий І. А. Розвиток інноваційних парків в умовах цифрової економіки. *Global science: prospects and innovations: proceedings of the 6th International scientific and practical conference* (February 1-3, 2024, Liverpool, United Kingdom). Liverpool, United Kingdom: Cognum Publishing House, 2024. Р. 498–501. (0,25 д.а.).

56. Krysovatty I. Modern urbanism: globalization, innovations, transformational changes. *Economics, accounting, finance and law: theoretical approaches and practical aspects of development*: international scientifically practical conference proceedings (March 26, 2024, Aarhus, Denmark). Aarhus, Denmark: Scholarly Publisher ICSSH, 2024. Р.12–13. (0,3 д.а.).

57. Krysovatty I. Social responsibility of business in the conditions of modern urban planning. *Modern education-accessibility, quality, recognition problems*: Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference. (March 25–27, 2024, Helsinki). Helsinki, Finland, 2024. Р. 44–46. (0,25 д.а.).

58. Krysovatty I. The impact of transformational changes on the development of innovation parks. *Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education*: Abstracts of XIII International Scientific and Practical Conference. (April 01–03, 2024, Prague). Prague, Czech Republic, 2024. Р. 71–73. (0,2 д.а.).

59. Krysovatty I. Transformation of the market infrastructure in the conditions of the digital economy. *Perspectives of contemporary science: theory and practice: Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference.* (April 01–03, 2024, Lviv). Lviv, 2024. P. 907–912. (0,3 д.а.)

ЗМІСТ

Вступ	26
Розділ 1. Феноменологія інноваційних парків в науковому ландшафті сучасної урбаністики.....	40
1.1. Термінологічне визначення сутності, ознаки, класифікація та функції інноваційних парків	40
1.2. Генеза концепції інноваційних парків в парадигмі інноваційного розвитку.....	65
1.3. Методологічні підходи в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків	80
Висновки до розділу 1	115
Розділ 2. Теоретико-прикладні аспекти урбаністики в парадигмі сталого розвитку	118
2.1. Інноваційні парки в еволюції концепцій урбаністики	118
2.2. Дефініція, ознаки та детермінанти розвитку урбаністики в умовах становлення Індустрії 5.0.....	142
2.3. Механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків.....	164
Висновки до розділу 2	186
Розділ 3. Методологічний базис оцінювання впливу інноваційних парків на урбаністику.....	189
3.1. Прагматизм дослідження ефектів урбаністики в Індустрії 5.0.....	189
3.2. Аналіз результатів моніторингу функціонування інноваційних парків в Україні.....	208
3.3. Методологічні підходи в оцінюванні ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків.....	230
Висновки до розділу 3	258

Розділ 4. Пріоритетні напрями розвитку інноваційних парків як платформи інноваційного зростання	261
4.1. Розбудова організаційної моделі інноваційної екосистеми інноваційних парків	261
4.2. Моделювання впливу інноваційних парків на розвиток інноваційного підприємництва	292
4.3. Модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в умовах поширення впливу цифрових технологій	313
Висновки до розділу 4	344
Розділ 5. Синергія нової урбаністики та інноваційних парків в парадигмі сталої урбанізації	348
5.1. Формування урбаністичного капіталу як синергетичного ефекту функціонування інноваційних парків в Індустрії 5.0.....	348
5.2. Розробка інтерактивної моделі інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста.....	373
5.3. Розбудова логістичних центрів 5.0 в системі функціонального забезпечення діяльності інноваційних парків.....	401
Висновки до розділу 5	423
Висновки	429
Список використаних джерел	436
Додатки	502

В С Т У П

Обґрунтування вибору теми дослідження. Стала урбанізація та трансформація промислових парадигм, що супроводжуються посиленням викликів глобального масштабу, актуалізують необхідність підвищення інноваційності, яка спроможна забезпечити вихід із кризових станів та подальше економічне зростання в межах досягнення цілей сталого розвитку. Підвищення інноваційності дало б змогу для українських підприємств покращити конкурентні переваги та можливості входження у висококонкурентні міжнародні ринки. Посилення інноваційних імперативів, даючи змогу будувати стійкий, сталий та безпечний розвиток підприємств, вимагає розбудови інноваційних просторів із локалізованими інноваційними парками, які виступають центрами міжсекторної співпраці в сфері інноваційної діяльності та забезпечення економічного зростання. Функціонування інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу, що створює інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці в сфері інновацій, формує фінансово-промисловий феномен сучасної урбаністики та стає ключовим аспектом у післявоєнній відбудові України.

Інноваційні паркові утворення в межах функціонування інноваційних екосистем стали об'єктом дослідження численних науковців: О. Амоші, Н. Брюховецької, І. Буляєва, М. Вавдійчик, В. Гейця, Н. Гребенник, М. Гудакової, С. Давимуки, Ж. Дінтерена, М. Клофстена, О. Коваленко, О. Кузьміна, С. Лабунської, В. Літвінової, Ю. Огренич, Л. Олексенко, І. Підорицевої, С. Ревуцького, Л. Санза, В. Семиноженка, О. Собко, І. Уханової, Л. Федулової А. Череп, О. Черних та ін.

Вагомий внесок у дослідження теоретико-методологічних аспектів інноваційного контенту в урбаністиці в контексті сталого розвитку, мультикультуралізму, смарт-спеціалізації, екологізації та цифровізації міського простору здійснили відомі науковці: А. Артеменко, О. Балуська, В. Брич, В. Командровська, О. Корепанов, М. Крупка, Н. Кунець, К. Мезенцев, А. Мельник, Н. Міхно, Г. Монастирський, В. Орлов, А. Плешкановська,

Н. Подольчак, М. Сагайдак, О. Сохацька, І. Сторонянська, С. Чукут, Г. Фесенко, Г. Шевцова, Н. Швець, Т. Шталь та ін.

Беручи до уваги цінність здійснених вище досліджень, парадигму інноваційного розвитку вітчизняних підприємств, посилення цифровізації, екологізації та необхідність виходу з глибокої кризи, зумовленої масштабністю викликів сьогодення, потребує подальших наукових розвідок функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні. Зазначені вище проблемні моменти зумовили вибір теми та дали змогу визначити мету, об'єкт, предмет та завдання дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана відповідно до планів науково-дослідних робіт Західноукраїнського національного університету в межах держбюджетного прикладного дослідження на тему: «Інформаційно-комунікаційні технології для підвищення продуктивності та залученості людського капіталу в агросфері» (державний реєстраційний номер 0125U000008), в межах якого запропоновано методiku оцінювання впливу інноваційних парків у забезпеченні сталого розвитку в агарній галузі, а також за темами: «Управління конкурентоспроможністю в підприємництві» (державний реєстраційний номер 0123U103460), де досліджено проблематику розвитку інноваційних парків як інтеграційних об'єднань підприємницького типу, що формують інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці в сфері інновацій та розвитку інноваційного підприємництва; «Підвищення конкурентоспроможності підприємництва: цифровізація та інноваційні зміни» (державний реєстраційний номер 0123U104123), в якій досліджено трансформацію бізнес-моделей у підприємстві у контексті парадигми інноваційного розвитку, а також перспективи розвитку інноваційного підприємництва в умовах цифрової економіки; «Підвищення ефективності інноваційних складових компанії: глобалізація, цифровізація, трансформаційні зміни» (державний реєстраційний номер 0124U000415), в якій досліджено аспекти забезпечення сталого розвитку через підвищення соціальної відповідальності бізнесу в умовах посилення цифровізації; «Формування

інноваційної екосистеми підприємництва в умовах цифрової економіки» (державний реєстраційний номер 0124U003292), де автором обґрунтовано доцільність розбудови інноваційних парків, локалізованих на базі великих міст як центрів співпраці підприємств у сфері інноваційної діяльності; «Стимулювання інноваційної діяльності підприємства: фінансовий та цифровий аспекти» (державний реєстраційний номер 0124U003666), в якій здобувачем досліджено аспекти інституційної підтримки інноваційної діяльності шляхом створення інноваційних парків як фінансового феномену сучасної урбаністики; «Інноваційне підприємництво та забезпечення гармонійного розвитку економіки України» (державний реєстраційний номер 0122U000925), в межах якої запропоновано методологію оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків, досліджено їхню роль у пожвавленні інноваційної активності підприємств і забезпеченні гармонійного розвитку інноваційної екосистеми.

Мета та завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є поглиблення теоретико-методологічних засад та вироблення практичних рекомендацій щодо функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні.

Для досягнення визначеної мети в дисертаційній роботі сформульовано та вирішено такі завдання:

- розробити концептуальну модель функціонування інноваційного парку в урбаністиці з метою мінімізації інноваційних розривів у розвитку міст на основі пожвавлення інноваційної активності підприємств;
- уточнити зміст понять «інноваційний парк», «урбаністика» та ввести дефініцію «урбаністичний капітал» з метою розширення та верифікації термінологічного поля в теоріях інновацій та урбаністики;
- розширити науково-методологічний інструментарій оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків для опрацювання універсальної оцінної методики, що забезпечить прийняття конструктивних управлінських рішень;

- удосконалити формування архітекtonіки механізму зовнішнього середовища функціонування інноваційного парку для пожвавлення інноваційних трансформацій в урбаністиці та стимулювання розвитку інноваційних підприємств і стартапів;
- розробити науково-методологічне забезпечення оцінювання ефектів урбаністики, зумовлених функціонуванням інноваційних парків для пожвавлення інноваційної активності підприємств;
- доповнити наукові підходи до формування таксономії інноваційного простору для посилення їхнього фінансово-промислового феномену в урбаністиці;
- розробити механізм проєктування організаційної структури управління інноваційними парками для забезпечення ефективності їхнього функціонування як інституційних суб'єктів інноваційної екосистеми;
- розробити організаційну модель інноваційної екосистеми інноваційного парку в урбаністиці для посилення інноваційного чинника в розв'язанні проблем повоєнного відновлення економіки України;
- поглибити науково-методичні положення щодо формування портфеля послуг інноваційного парку для підвищення ефективності його функціонування;
- удосконалити інструментарій моделювання розвитку інноваційного підприємництва для обґрунтування доцільності створення інноваційних парків;
- розробити алгоритм селекції проєктів в інноваційних парках із застосуванням цифрових фінансових технологій для посилення їх фінансового феномену;
- розробити концепцію формування урбаністичного капіталу, що базується на фінансово-промисловому феномені інноваційних парків, для активізації розвитку інноваційного підприємництва;
- удосконалити підхід до моделювання резервів пожвавлення інноваційної активності підприємств для обґрунтування розвитку інноваційного підприємництва;

- розробити інтерактивну модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста для посилення потенціалу розумного зростання в урбаністиці;
- обґрунтувати вектори імплементації логістичних центрів 5.0 в систему функціонального забезпечення діяльності інноваційних парків для підвищення ефективності їхньої роботи;

Об'єктом дослідження є функціонування інноваційних парків у контексті модернізації урбаністики в Україні.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні та прикладні засади розвитку інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні.

Методи дослідження. Для досягнення визначеної мети та вирішення окреслених завдань використано сукупність загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, які забезпечили ґрунтовність, об'єктивність і достовірність висунутих у дисертації положень та сформульованих висновків: теоретичного узагальнення і ретроспективного аналізу – для обґрунтування теоретико-методологічного підґрунтя функціонування інноваційних парків в урбаністиці; аналізу та синтезу – для узагальнення методологічних підходів до оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків та їхнього впливу на урбаністику, типологізації інноваційних паркових утворень в урбаністиці, розробки концепції урбаністичного капіталу, виявлення типів взаємозв'язків впливу інноваційних парків в урбаністиці; статистичного аналізу – для оцінювання інноваційної активності підприємств, наукової та інноваційної місткості валового муніципального продукту, інноваційної спроможності міста; кореляційно-регресійного аналізу – для вибору параметрів і побудови моделей взаємозалежностей інноваційної спроможності міста та кількості інноваційно активних підприємств; аналізу чутливості – для виявлення вразливості коефіцієнта інноваційної спроможності міста до змін компонент-предикторів; графічний – для наочного представлення матеріалів роботи; абстрактно-логічний – для поглибленого аналізу основних термінів, що характеризують теорії

інновацій та урбаністики, перевірки гіпотез дослідження, теоретичного узагальнення і формулювання висновків.

Інформаційною базою дослідження є нормативно-правові акти, методично-інструктивні матеріали, дані Кабінету Міністрів України, Міністерства економіки України, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій, Державної служби статистики України та Республіки Польща, Європейської комісії, Міжнародної асоціації наукових парків (IASP), ООН, наукові праці українських і зарубіжних вчених з висвітлення теорій інновацій та урбаністики, концепції та звітність інноваційних парків.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у теоретико-методологічному обґрунтуванні та розробленні практичних рекомендацій щодо функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні. Наукові результати, які відображають новизну виконаного дослідження, полягають у наступному:

вперше:

- розроблено концептуальну модель функціонування інноваційного парку в урбаністиці, яка охоплює цільову, функціональну й методологічну підсистеми з відповідним інституційним базисом регіональних/муніципальних інноваційних екосистем, оцінними критеріями, індикаторами та показниками, обґрунтуванням перспектив формування урбаністичного капіталу, екосистемою стартапів, моделями інтерактивної взаємодії, спрямованої на підвищення інноваційності, що сприятиме модернізації урбаністики в Україні та розвитку інноваційного підприємництва;

- розроблено науково-методологічне забезпечення оцінювання ефектів урбаністики, яке враховує вплив інноваційних парків, визначає ключовим індикатором «інноваційний статус міста», оцінним критерієм – «максимізацію кількості інноваційно активних підприємств», що дозволило виміряти величину ефекту з подальшою можливістю підтвердження факту усунення/скорочення

інноваційних розривів у розвитку міст на основі пожвавлення інноваційної активності підприємств;

- запропоновано концепцію формування урбаністичного капіталу, що базується на функціонуванні інноваційних парків та охоплює принципи сталої урбанізації, цілі сталого розвитку й урбаністичні цінності, що сприятиме підвищенню інноваційної спроможності та дозволить досягати стратегічних цілей і забезпечити пожвавлення інноваційної активності підприємств;

удосконалено:

- інструментарій оцінювання ефективності функціонування інноваційного парку, який, на відміну від існуючих, охоплює систематизовані критерії, показники і методики їхнього розрахунку, що створило методологічну основу для формування комплексної системи оцінювання рівня розвитку інноваційного парку з урахуванням впливу на урбаністику та дало змогу забезпечити універсальність її застосування в межах різнорівневих інноваційних екосистем;

- формування архітекtonіки механізму зовнішнього середовища функціонування інноваційного парку як суб'єкта господарювання, яка, на відміну від існуючих, якісно доповнює його інноваційними компонентами кластерного розвитку і зонування інноваційних просторів, венчурного і грантового фінансування, інвестиційними платформами, що дало змогу пожвавити інноваційні трансформації в урбаністиці та стимулювати розвиток інноваційних підприємств і стартапів;

- механізм проєктування організаційної структури управління інноваційними парками, що базується на визначенні змістової наповненості, форми створення, функціональної призначеності та трирівневого структуруванні, який, на відміну від існуючих, побудований на засадах пріоритетності програмних орієнтирів інноваційного розвитку, що забезпечує ефективність їхнього функціонування як інституційних суб'єктів інноваційної екосистеми;

- інструментарій моделювання розвитку інноваційного підприємництва шляхом застосування адаптованих множинних регресійних моделей, які, на відміну від існуючих, враховують застосування багатовимірної аналізу головних

компонент для агрегування фінансової, інфраструктурної, технологічної та екологічної перспектив функціонування інноваційних парків, що дало змогу обґрунтувати доцільність створення інноваційних парків;

- алгоритм селекції проєктів інноваційних парків, який, на відміну від існуючих, передбачає інтеграцію цифрових фінансових технологій та інструментів у сфери фінансового, технологічного та організаційного забезпечення, що дало змогу сформувати пріоритетність проєктів, які забезпечують фінансову перспективу інноваційних парків;

- підхід до моделювання резервів пожвавлення інноваційної активності підприємств, що, на відміну від традиційних, охоплює джерела, сформовані з включенням лагових ефектів, згенерованих підвищенням інноваційної спроможності міста, що дало змогу обґрунтувати розвиток інноваційного підприємництва та перспективи прогнозування динаміки кількості інноваційно-активних підприємств, забезпеченої функціонуванням інноваційних парків;

набули подальшого розвитку:

- категорійно-понятійний апарат через введення та уточнення дефініцій:
1) «інноваційний парк» як інтеграційне утворення підприємницького типу, що формує інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці для забезпечення модернізації інноваційної інфраструктури, комерціалізації результатів наукових досліджень, цифровізації та екологічно-збалансованого розвитку, яка, пожвавлюючи інноваційну активність підприємств, позитивно впливає на урбаністику; 2) «урбаністика» як систематичні просторово-часові процеси реалізації концепції сталого розвитку міст в економічній, екологічній та соціальній перспективах, які формують можливості для забезпечення зайнятості, цифровізації та інвестиційної привабливості на основі підвищення інноваційної спроможності в контексті їхньої трансформації у центри локальних інноваційних екосистем; 3) «урбаністичний капітал» як генерований функціонуванням інноваційних парків ресурс сталої урбанізації, який, формуючи інноваційну спроможність міста, сприяє функціонуванню інноваційних парків, що забезпечує

усунення/скорочення «інноваційного розриву» в розвитку міст та пожвавлення інноваційної активності підприємств;

- наукові підходи до формування таксономії інноваційного простору з інноваційними парками як його базисним елементом, суб'єктами інноваційних паркових утворень, фінансовими інституціями, бізнес-сектором, яка, на відміну від традиційних, покращує систему горизонтально-вертикальних взаємозв'язків, враховує аспекти регіональної смарт-спеціалізації, що посилює їхній фінансово-промисловий феномен в урбаністиці;

- організаційна модель інноваційної екосистеми інноваційного парку в урбаністиці, яка, на відміну від існуючих, охоплює аспекти забезпечення операційної діяльності та інноваційного розвитку суб'єкта, низку нових форм організації інноваційного підприємництва, стартап бізнесу, що дозволило упорядкувати функціонування інноваційних парків;

- науково-методичні положення щодо формування портфеля послуг інноваційного парку як сукупності товарних позицій відповідно до інкубаційної, акселераційної, дифузійної, трансферної, кластеризаційної, коворкінгової, консалтингової функцій, який, на відміну від існуючих, систематизує методичні підходи до його структуризації, що дало змогу впорядкувати бізнес-портфель, який покращить можливості для залучення потенційних інвесторів, інноваторів та резидентів інноваційного парку;

- інтерактивні моделі інтеграції інноваційного парку в систему розумного міста, які, на відміну від традиційних, передбачають формування механізму розробки та впровадження розумних технологій за напрямками забезпечення сталого, стійкого, безпекового розвитку урбаністичного середовища, що дасть змогу посилити потенціал розумного зростання в урбаністиці;

- вектори імплементації логістичних центрів 5.0 у системі функціонального забезпечення діяльності інноваційних парків, які, на відміну від існуючих, базуються на застосуванні мультикритеріального підходу із формалізованою методикою визначення вагових коефіцієнтів для розрахунку інтегрального індексу логістичної досяжності, що дозволяє забезпечити кількісну

та порівняльну оцінку ефективності міст із урахуванням зонального розподілу відстаней та сприяє підвищенню ефективності функціонування інноваційних парків.

Практичне значення отриманих результатів. Положення і висновки дисертаційної роботи можуть застосовувати інноваційні парки для підвищення ефективності функціонування на основі розвитку свого фінансово-промислового феномену в урбаністиці. Сформульовані рекомендації є системою заходів, спрямованих на розвиток інноваційних парків, пожвавлення інноваційної активності підприємств, підвищення інноваційної спроможності міст та посилення інноваційної компоненти в урбаністиці України.

Синтезовані у дисертації теоретико-методологічні домінанти розвитку інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні впроваджено в практичну діяльність: ТОВ «ПРОМПРИЛАД.ХОЛДІНГ», де використано пропозиції щодо вдосконалення структури інноваційного парку «Промприлад. Реновація» та впроваджено методологічний підхід в оцінюванні ефективності його функціонування (довідка № 01/12д від 20.12.2024 р.); міського комунального підприємства «Вінницький фонд муніципальних інвестицій» в інноваційно-технологічному парку «Кристал», яке врахувало основні положення побудови концептуальної моделі функціонування інноваційного парку та методологічний підхід до оцінювання впливу інноваційних парків на урбаністику (довідка № 74/12 від 02.12.2024 р.); наукового парку Національного університету «Львівська політехніка», де впроваджено пропозиції щодо співпраці наукових та інноваційних парків у частині комерціалізації результатів наукових досліджень, трансферу знань і технологій (довідка № 12-001/24 від 17.12.2024 р.); ТзОВ «Науковий парк «Прикарпатський університет», де використано пропозиції щодо науково-методичних положень до формування портфеля послуг інноваційного парку та методологічний підхід в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків (довідка № 03/25 від 31.01.2025 р.); Державного підприємства обслуговування повітряного руху України, де використано окремі пропозиції щодо підвищення інноваційної активності

підприємницьких структур високотехнологічної сфери (довідка № 1-14.11/4212/24 від 21.11.2024 р.).

Окремі результати дисертації були використані в роботі Тернопільської обласної військової адміністрації при актуалізації «Стратегії розвитку Тернопільської області на 2021–2027 рр.» в частині формування регіональної інноваційної екосистеми й активізації інноваційної діяльності підприємств, а також враховані в межах стратегічних та оперативних цілей і завдань в проєкті Плану заходів з її реалізації у 2024–2027 рр. (довідка № 02-12626/11 від 03.12.2024 р.), Департаменту економіки і міжнародних відносин Харківської обласної військової адміністрації при визначенні інноваційних резервів розвитку сучасної урбаністики, які враховують концепцію інноваційних парків (довідка № 06.01-14/4064 від 22.11.2024 р.), Тернопільської міської ради при формуванні «Стратегії розвитку міста» у частині впровадження окремих положень концепції розумного міста, яка базується на функціонуванні інноваційних парків та формуванні урбаністичного капіталу (довідка № 369/06 від 20.11.2024 р.), Івано-Франківської міської ради при формуванні «Стратегії розвитку міста» в частині реалізації інноваційної складової в процесах планування стратегічного розвитку та формування урбаністичної політики й стимулювання розвитку інноваційного підприємництва (довідка № 70/01-20/23в від 16.01.2025 р.).

Положення та результати, запропоновані у дисертаційній роботі, були використані Тернопільським регіональним відділенням Асоціації міст України при розробці плану роботи в частині формування урбаністичного капіталу та напрямів розбудови «розумного» міста на основі фінансово-промислового феномену інноваційних парків (довідка № 06/25 від 15.01.2025 р.), ГО «Тернопільський ІТ-кластер» при формуванні стратегії розвитку та впровадження стартап-проєктів (довідка № 42/6 від 18.11.2024 р.), ГО «Вест Юкрейн Діджитал» в навчальних, тренінгових та просвітницьких програмах Дія. Бізнес. Тернопіль та при розробці програм та курсів підтримки розвитку інноваційного підприємництва, підготовці грантових заявок із інноваційною складовою в межах підтримки підприємництва (довідка № 1 від 10.01.2025 р.).

Основні теоретико-методологічні положення, обґрунтовані у дисертаційній роботі, використано у навчальному процесі Західноукраїнського національного університету при викладанні дисциплін «Підприємництво», «Інноваційне підприємництво», «Екологічна трансформація бізнесу», «Логістика», «Ринкова інфраструктура», «Управління інноваційними проектами» (довідка № 126-26/148 від 20.01.2025 р.) та Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля при викладанні дисциплін «Менеджмент», «Проектний аналіз», «Економіка і організація інноваційної діяльності та НДДКР», «Інновації та інноваційна діяльність» (довідка № 856/01-1 від 06.09.2024 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійно виконаною науковою працею, яка містить авторський підхід щодо теоретико-методологічного обґрунтування та практичних рекомендацій векторів розвитку інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні. Положення дисертації, її висновки та рекомендації розроблено та обґрунтовано особисто автором. З наукових праць, виконаних у співавторстві, використано лише ті ідеї, які запропоновані дисертантом. Внесок автора у публікаціях, підготовлених у співавторстві, визначено окремо у списку праць. У цій роботі матеріали та висновки кандидатської дисертації автора не використовувались.

Апробація результатів дисертації. Основні положення розглянуто та схвалено на 23 міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, а саме: «Актуальні проблеми економіки, управління та маркетингу в аграрному бізнесі» (м. Дніпро, 05–06 жовтня 2023 р.), «Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі» (м. Київ, 27 жовтня 2023 р.), «Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір» (м. Київ, 15 грудня 2023 р.), «Підприємництво та логістика в умовах сучасних викликів» (м. Тернопіль, 25–27 травня 2023 р.), «Науково-дослідна робота в системі підготовки викладачів технологічного спрямування» (Берлін, Німеччина, 15–17 січня 2024 р.), «Наука і суспільство: сучасні тенденції в мінливому світі» (Відень, Австрія, 22–24 січня 2024 р.), «Глобальна наука: перспективи та інновації» (Ліверпуль, Англія, 1–3 лютого 2024 р.), «Сучасні

проблеми науки, освіти та суспільства» (Київ, 5–7 лютого 2024 р.), «Сучасні проблеми науки, освіти та суспільства» (Хельсінкі, Фінляндія, 25–27 березня 2024 р.), «Соціальні напрями підготовки фахівців соціальної сфери та інклюзивної освіти» (Прага, Чехія, 1–3 квітня 2024 р.), «Україна у світових глобалізаційних процесах: культура, економіка, суспільство: (м. Київ, 27–28 березня 2024 р.), «Економіка, облік, фінанси і право: теоретичні підходи та практичні аспекти розробки» (Аархус, Данія, 26 березня 2024 р.), «Перспективи сучасної науки: теорія і практика» (Львів, 1–3 квітня 2024), «Економіка, фінанси, облік та управління: нові виклики та стратегії розвитку» (м. Кропивницький, 30 листопада 2024 р.), «Інновації в управлінні асортиментом, якістю та безпекою товарів і послуг» (м. Львів, 05 грудня 2024 р.), «Сучасні виклики соціально-економічного розвитку: глобальні та регіональні аспекти» (м. Київ, 4 грудня 2024 р.), «Організаційний та обліково-фінансовий механізми управління економічною безпекою підприємництва» (м. Харків, 12–13 грудня 2024 р.), «Економічна стійкість країн у світовому господарстві» (м. Київ, 25 квітня 2024 р.), «Маркетинг та конкурентоспроможність соціально-економічних систем в умовах сталого розвитку (м. Суми, 17–18 квітня 2024 р.), «Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону» (м. Київ, 25 квітня 2024 р.), «Стратегічні орієнтири сталого розвитку в Україні та світі» (м. Чернігів, 19 квітня 2024 р.), «Дев'ятий міжнародний конгрес з інформаційно-комунікаційних технологій» (Лондон, Англія 19–22 лютого 2024 р.), серія конференцій «Здоров'я, наука і технології» (Аргентина, 2024 р.).

Публікації. Основні положення і результати дисертаційної роботи опубліковано у 59 наукових працях (11 у співавторстві), з них: 35 наукових публікацій, які відображають основні наукові результати, в тому числі 8 статей у наукових періодичних виданнях, які індексуються у базах даних «Scopus» та «Web of Science» (в тому числі 3 статті у виданнях з квантилем Q₃), 26 статей у наукових виданнях України, 1 стаття у науковому періодичному виданні іншої держави; 24 наукових публікацій, що додатково відображають наукові результати дисертації, з них 2 матеріалів конференцій у виданнях, які індексуються у базі даних «Scopus».

Загальний обсяг опублікованих праць становить 35,35 друк. арк., особисто автору належить 25,45 друк. арк., серед них: наукових праць, в яких висвітлені основні результати наукових досліджень за темою дисертації, – 17,5 друк. арк.; наукових праць, що додатково відображають наукові результати дисертації, – 7,95 друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг дисертації становить 590 сторінок друкованого тексту. Обсяг основного тексту 410 сторінок друкованого тексту. Дисертація містить 31 таблицю та 52 рисунки (з них 4 рисунки та 2 таблиці розміщені на окремих сторінках), 14 додатків на 90 сторінках. Список використаних джерел налічує 661 найменування і розміщений на 66 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ФЕНОМЕНОЛОГІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПАРКІВ В НАУКОВОМУ ЛАНДШАФТІ СУЧАСНОЇ УРБАНІСТИКИ

1.1. Термінологічне визначення сутності, ознаки, класифікація та функції інноваційних парків

Динаміка сучасних економічних систем розвинутих країн нерозривно пов'язана з інноваціями, які є головним чинником забезпечення поступу економік в умовах Індустрії 5.0. Становлення п'ятого технологічного укладу функціонування економічних систем характеризується: а) всеохоплюючою цифровізацією, що дозволяє здійснювати керівництво в режимі реального часу та враховувати мінливі зовнішні умови; б) застосуванням кіберфізичних систем, спроможних створювати віртуальні копії фізичних об'єктів, контролювати фізичні процеси, приймати ефективні рішення та взаємодіяти між собою в реальному часі, самоналагоджуватись і вдосконалюватись; в) активним використанням інформаційних технологій, покликаних забезпечити комунікацію між машинами та працівниками. Однак зазначені переваги вимагають активізації процесів розробки та впровадження інновацій як основного інструмента забезпечення прогресивних змін та виходу з кризових пасток. Економічне зростання за рахунок інноваційного чинника нині не має альтернативи, зважаючи на трансформацію промислових парадигм в умовах Індустрії 5.0. Адже сучасна криза, яка набула глобального масштабу, може бути подолана лише шляхом масштабних якісних змін, реалізованих через впровадження цифрових технологій в усі сфери екосистеми.

Важливість забезпечення інноваційних аспектів у суспільному поступі посилюється перманентними кризовими явищами, які набувають масштабності у зв'язку з погіршенням глобальної безпекової ситуації, загостренням кліматичних змін, пандемічних викликів тощо. Посилення кризових пасток у світі спричиняє необхідність пошуку інноваційних рішень в сфері забезпечення

ресурсоефективності, інтелектуалізації діяльності підприємств, зниження негативного впливу на довкілля тощо. Однак цінність інновацій, здатних забезпечити «стрибок» суспільних процесів на якісно новий рівень, є низькою, якщо відсутня їхня комерціалізація, яка вимагає створення сприятливого ринкового інноваційного середовища, покликаного стимулювати підприємства до інноваційної активності. Війна в Україні, як глибока криза, загострює важливість підвищення інноваційності на усіх рівнях підприємницької екосистеми.

Нині українська економіка демонструє високий адаптаційний рівень в умовах загострення кризових ситуацій, спричинених активними військовими діями на території країни. Це підтверджують стан та динаміка функціонування українського бізнесового сектора, а також масштаби релокації підприємств. Так, у 2023 р., порівняно з 2022 р., в межах національного підприємницького сектору відбулося зростання кількості діючих суб'єктів господарювання, які є юридичними особами у 1,1 раза (з 1732576 од. до 1913257 од.) та у 1,09 раза – фізично (з 1470584 од. до 1605341 од.) [48]. Отже, можемо стверджувати, що українська економіка адаптувалася до функціонування в умовах війни, однак подальше економічне зростання вимагатиме посилення інноваційної складової, що підтверджується аспектами прогресування у світі. В українських реаліях проблеми активізації інноваційної діяльності доповнюються, з одного боку, безпековими та фінансовими викликами, а з іншого, війна стає драйвером розвитку військових технологій, які можуть мати подвійне призначення. Відтак кризова ситуація, що склалася в Україні, сприяє інноваційному розвитку, але вимагає збільшення фінансування наукових досліджень та розробок, без яких неможливо створювати високотехнологічні інновації. Позитивним моментом можна відзначити збільшення витрат на фінансування діяльності наукового сектору країни у 2021–2023 рр. у 1,1 раза, що покращує можливості економічного й технологічного зростання (табл.1.1) [200]. При цьому найбільше зростання витрат відбулося за напрямом «прикладні наукові дослідження»(+31,7%) при одночасному зниженні витрат на фінансування фундаментальних досліджень [208].

Таблиця 1.1

Динаміка фінансування наукового сектора України у 2021-2023 рр.

Показники \ Роки	2021	2022	Відхилення 2022 р. до 2021 р.		2023	Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
			Абсол.	Відносне		Абсол.	Відносне
Усього, млн грн	20973,8	17117,8	-3856	-18,4	21348,1	+374,3	+1,8
Темп зростання до попереднього року, %	123,2	81,6	X	X	124,7	X	X
у тому числі:							
- наукові дослідження (фундаментальні), млн грн	5163,7	4081,4	-1082,3	-21	4424,3	-739,4	-14,3
- наукові дослідження (прикладні), млн грн	4821,3	4827,6	+6,3	+0,1	6348,4	+1527,1	+31,7
- науково-технічні розробки (експериментальні), млн грн	10988,9	8208,9	-2780	-25,3	10575,2	-413,7	-3,8

*Джерело: складено автором за [200].

Отже, логічно, що в Україні у 2021–2023 рр. витрати на прикладні наукові дослідження збільшилися майже на третину, адже більша частина з них, ймовірно, була спрямована на розробку і виробництво нових видів зброї [200]. За роки війни українські конструктори, науковці та дослідники розробили понад двісті видів роботів (зокрема, «Лють», «роботи-собаки», «роботи-камікадзе», «роботи-терміти», «RATel-S») та сучасних різномісних дронів, бронежилетів «RAROG», які здатні нищити ворога та техніку, доставляти на передову воду та провізію, евакуювати поранених, забезпечувати захист військових, здобувати важливу інформацію з недоступних місць тощо [27]. Отже, активізація інноваційної діяльності в військовій галузі має дати поштовх для подальшого поширення інноваційних технологій в інші сектори національної економіки.

Негативна динаміка зайнятості висококваліфікованих фахівців в науково-дослідному секторі України в 2021–2023 рр., дозволяє стверджувати про зниження інтелектуального потенціалу, що матиме негативний вплив на конкурентоспроможність української науки (табл.1.2). В нинішніх умовах збільшення чисельності наукових працівників і розробників в Україні впливає

також з потреб безпекового сектору, а також із необхідності посилення інноваційного вектору розвитку країни.

Таблиця 1.2

Зміни зайнятості в науково-дослідному секторі України у 2021-2023 рр.

Роки Показники	2021	2022	Відхилення 2022 р. до 2021 р.		2023	Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
			Абсол.	Відносне		Абсол.	Відносне
Усього, тис. осіб	68,8	53,2	-15,6	-22,7	58,6	-10,2	-14,8
Темп зростання до попереднього року, %	87,3	7,3	X	X	110,0	X	X
у тому числі:							
- дослідники, тис. осіб	44,6	36,1	-8,5	-19,0	38,9	-5,7	-12,8
- техніки, тис. осіб	5,9	5,0	-0,9	-15,3	4,5	-1,4	-23,7
- допоміжний персонал, тис. осіб	18,3	12,1	-6,2	-33,9	15,2	-3,1	-16,9

*Джерело: складено автором за [200].

Українська інноваційна сфера поки не стала інвестиційно привабливою для закордонних інвестицій (зокрема, частка коштів інвесторів-нерезидентів досягла максимуму (1,2% від загальних інвестиційних витрат промислових підприємств у 2017 р.), що пояснюється активними військовими діями, нестабільністю політичною і законодавчою тощо [200]. Аналіз каналів фінансування діяльності інноваційних підприємств в Україні у 2015–2023 рр. дозволяє стверджувати, що переважає питома вага приватних інвестицій. Водночас, актуальні джерела фінансування інновацій, частка яких зростала, були зосереджені на технічних інноваціях для оборонної промисловості, які у 2022 р. наблизилися до рівня 17,3% від загальних інноваційних витрат промислових підприємств [200]. Отже, можемо стверджувати, що станом на сьогодні присутня диверсифікація джерел фінансування інноваційної екосистеми, яка буде набувати популярності поряд із визначеними на законодавчому рівні «власними коштами спеціалізованих державних і комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ; власними чи запозиченими коштами суб'єктів інноваційної діяльності; інвестиціями юридичних осіб та приватними інвестиційними вкладеннями; іншими джерелами, що не заборонені законодавством України» [66].

Серед низки нових джерел фінансування інноваційних ініціатив можна виокремити: а) кошти комерційних банків, що забезпечують фінансування інноваційної діяльності за рахунок інструментів кредитування чи лізингу (такий тип фінансування не має прямої інноваційної спрямованості, а банківські установи володіють спроможністю мобілізувати значні кошти, що визначає їхню перевагу), водночас, жорсткі вимоги щодо повернення кредитних коштів для інноваційних розробок із невизначеними перспективами суттєво обмежують можливості кредитування інноваційних проєктів; б) венчурні фонди, які переважно в основному здійснюють фінансування інноваційних проєктів на засадах співвласності. Замовляючи інноваційні розробки, вони фінансують проєкти з великим рівнем невизначеності та ризику, однак, у разі успіху, ці фонди отримують право на значну частину фінансової винагороди; в) фінансові ресурси бізнес-інкубаторів, що виступають організаціями, які сприяють інноваторам, надаючи їм доступ до власних ресурсів (приміщень, обладнання, майна), що дозволяє малим і середнім підприємствам-інноваторам швидше досягати фінансової самостійності та апробувати свої розробки на ринку; г) фінансування інноваційних проєктів за рахунок коштів бізнес-ангелів, яке відбувається на етапі створення підприємств, а інвестори такого типу прагнуть вкласти ресурси в перспективні проєкти, розраховуючи на повернення інвестицій за рахунок участі у капіталі інноваційного підприємства чи стартапу; д) краудфандинг, який є інструментом, що залучає інвесторів через спеціальні цифрові платформи і за допомогою якого часто фінансуються проєкти, що мають велику суспільну чи культурно-мистецьку цінність, тобто такі «інвестиції переважно є безповоротними, однак їх акумулювання може займати тривалий час і залежить від колективних вподобань потенційних інвесторів» [101]; е) гранти, виділені на інноваційні проєкти, які дають змогу фінансувати різні типи досліджень і розробок у межах національних і міжнародних програм за напрямками з тривалим терміном окупності чи з високим рівнем суспільного пріоритету, зокрема це охорона здоров'я, творчість і культура, інклюзивне суспільство, продовольча безпека тощо.

Сьогодні для України характерний низький рівень інноваційної активності, що проявляється не лише через недостатнє фінансування інноваційних проєктів безпосередньо підприємствами, але й через обмежену підтримку таких ініціатив із боку державного апарату, органів місцевого самоврядування, громад і суспільства. Однією із проблем інноваційного середовища є відсутність дієвих інструментів для комерційного просування результатів наукових досліджень і розробок. Крім цього, взаємодія учасників інноваційного процесу з освітнім та науковим секторами, державними і глобальними інституціями, ринковими суб'єктами потребує активізації дій у напрямку створення інноваційних парків. Їм відводиться особлива роль у стимулюванні інноваційної активності, налагодженні ефективної співпраці між усіма зацікавленими в інноваційному розвитку суб'єктами, а також у просуванні ідей інноваційного розвитку. Беручи до уваги вищенаведені аргументи, можемо стверджувати, що створення інноваційних парків дозволить використати їхній фінансовий феномен для підвищення інвестиційної привабливості міських громад та покращення зайнятості в межах локальних (міських/регіональних) інноваційних екосистем.

Термінологічна сутність поняття «парк» дуже різнобічна, але найближчим до проблематики нашого дослідження є його тлумачення як «сукупності засобів виробництва у тій чи іншій галузі народного господарства, промисловості» [243]. Разом з тим, парком є «земельна ділянка з природною чи спеціально посадженою рослинністю, алеями, водоймами, з різним устаткуванням» [371], що також відображає зміст, покладений в основу створення та функціонування інноваційних парків. Термінологічне поле функціонування поняття «інноваційний парк» на сьогодні залишається неконкретизованим, розмитим і чітко не визначеним, що пояснюється його новизною. Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що нині в різних країнах існують інституції, створені, як правило, у формі некомерційних організацій і покликані підтримувати розвиток паркових утворень з метою активізації інноваційної діяльності та підвищення конкурентоспроможності інновацій, зокрема:

- «Асоціація дослідницьких парків університетів США» (AURP), створена у 1986 р., яка позиціонує себе як некомерційна міжнародна організація, яка здійснює керівництво технологічними розробками, сприяє налагодженню взаємовідносин між дослідницькими інститутами та підприємствами, а також впровадженню «інновацій і полегшенню передачі технологій від таких установ до приватного сектора» [389; 631];
- «Асоціація наукових парків Сполученого Королівства» (UKSPA) [631];
- «Міжнародна асоціація наукових парків (IASP), яка створена у 2002 р. та проводить нині активну політику сприяння розвитку інноваційних паркових утворень [484; 490].

Беручи до уваги цінність цих інституцій та їхніх напрацьовань, враховуючи їхній підхід до трактування основних термінів і понять, можемо стверджувати:

1) за визначенням ЮНЕСКО, термін «науковий парк» стосується всього майнового комплексу, створеного для підтримки та групування підприємств, діяльність яких базується на знаннях, із метою комерціалізації результатів наукових досліджень і технологій» [245]. Наукові парки основну свою мету вбачають у «розвитку економіки, який ґрунтується на знаннях, шляхом об'єднання наукових інституцій з урядовими організаціями та їхніми програмами підтримки бізнесу і розвитку в одному фізичному місці» [601];

2) Міжнародна асоціація наукових парків (IASP) пропонує розглядати технопарк як «технологічну організацію, якою керують кваліфіковані спеціалісти, мета яких полягає у підвищенні добробуту громади, ... шляхом просування культури інновації та конкуренції серед підприємців та інституцій, що базуються на знаннях» [484]. Отже, науковий парк забезпечує стимулювання та управління обміном інтелектуальними ресурсами між освітніми та науково-дослідними установами, підприємствами і ринками; надає допомогу в створенні та розвитку наукоємних підприємств через інкубацію; сприяє креації вартості підприємств завдяки наданню ними високоякісних послуг та створенню території високих стандартів;

3) Асоціація дослідницьких парків університетів (AURP) використовує поняття «науково-дослідницького парку як підприємства, просторово пристосованого ... для наукових досліджень і комерціалізації результатів; налагоджує партнерські відносини з університетами та науковими установами; заохочує зростання нових компаній; транслює технології; сприяє технологічному економічному розвитку» [389];

4) Асоціація наукових парків Сполученого Королівства (UKSPA) визначає наукові парки «як ініціативу з підтримки бізнесу та передачі технологій, яка заохочує та підтримує створення та інкубацію інноваційних, швидкозростаючих, заснованих на знаннях підприємств; забезпечує середовище, у якому великі та міжнародні компанії можуть розвивати конкретну та тісну взаємодію з певним центром створення знань для взаємної вигоди; має формальні та оперативні зв'язки з центрами створення знань, такими як університети, вищі навчальні заклади та дослідницькі організації» [631]. Таким чином, науковий парк концентрується на певній території, має за мету сприяння створенню і розвитку наукомістких підприємств та інших форм організації бізнесу на цій території, активізацію передачі технологій і знань бізнесовим утворенням.

Проведені численні дослідження підтверджують високу економічну доцільність та ефективність створення наукових парків завдяки підтримці та інкубації інноваційних підприємств, налагодженню комерційних зв'язків та прямих відносин із технологічними центрами (університетами, коледжами, іншими науково-дослідними установами тощо). Більшість наукових парків, базуючись на інтелектуальному потенціалі, локалізуються в межах великих «студентських» міст (40%) та «лише 6% парків розташовані за межами міст» [102].

Зважаючи на предмет нашого дослідження, доцільно звернути увагу на публікації українських науковців щодо трактувань змісту інноваційного парку, зокрема: низка фахівців ототожнюють поняття «технологічний парк», «індустріальний парк», «інноваційний парк», застосовуючи їх як синоніми без урахування специфічних ознак і характеристик (напр., М. Вавдійчик, Т. Зубко,

І. Стояненко) [25]; О. Плахотнік, фокусуючись на важливості інноваційного розвитку української економіки, звертається до «сутності саме індустріальних парків, поєднуючи поняття «технопаркової інфраструктури» та «індустріального парку» [235]; низка професорів співвідносять технологічні та індустріальні парки з «найбільшими осередками для активізації інноваційного розвитку, що відіграють вагому роль у залученні інвестицій» (напр., Ю. Огренич); О. Харлан зазначає, що до інноваційних можна віднести «три категорії парків: індустріальні, технологічні та наукові» [216; 349]; В. Командровська розрізняє інноваційні та наукові парки, визначаючи їхні спільні риси та принципові відмінності [102]. Застосувавши критичний аналіз, можемо зробити висновки, що є певне узагальнення підходів до розуміння та визначення основної ролі паркових структур, що відображено пропозицією їхнього представлення як єдиної системи. Однак врахувавши міжнародний досвід, приходимо до розуміння доцільності розмежування цих паркових утворень. Адже законодавче трактування індустріальних парків як «...облаштованої відповідною інфраструктурою території, на якій учасники можуть здійснювати господарську діяльність з виробництва продукції переробної промисловості...» дозволяє виокремити їх із загального переліку парків як таких, які налаштовані на сучасну трансформацію промислових парадигм [65]. Беручи до уваги також міжнародний підхід у галузі функціонування парків, як інституційних платформ для співпраці в сфері інноваційної діяльності, дещо вужче охоплення індустріальними парками «науково-технічної» складової та більший акцент на переробній галузі, вважаємо за доцільне не розглядати останніх як суб'єкти, основним видом діяльності яких є розробка та впровадження інновацій. Виходячи з такого базису, в складі об'єктів ринкової інноваційної інфраструктури виділимо наукові, технологічні та інноваційні парки.

Ретроспективний погляд на розвиток ринкової інноваційної інфраструктури в Україні дозволяє стверджувати, що функціонування технологічних парків у країні має найбільш тривалу в часі історію (напр., перший технологічний парк «Інститут монокристалів» створений у 2000 р.) [317]. Правовий режим

функціонування технологічних парків в Україні започатковано у 1999 р. із набуттям чинності законодавчо-нормативних актів, якими визначено, що «технологічний парк (технопарк) – юридична особа або група юридичних осіб..., що діють...з метою...виробничого впровадження наукоємних розробок, високих технологій та забезпечення промислового випуску конкурентоспроможної на світовому ринку продукції» [72]. Тобто, технопарки покликані забезпечити «відтворення повного життєвого циклу інновацій: дослідження – розробка – упровадження – масовий промисловий випуск наукоємної високотехнологічної конкурентоспроможної... продукції» [317]. Таким чином, сфера функціонування технологічних парків визначається розвитком високотехнологічних секторів інноваційної екосистеми.

Розвиток наукових парків в Україні розпочався у 2007 р. із створення першого Наукового парку «Київська політехніка» [204]. Зважаючи на те, що законодавче поле у сфері функціонування наукових парків в Україні сформовано у 2009 р., де визначено, що науковий парк є юридичною особою, створеною у формі господарського товариства, «яке повинно мати у складі учасників не менше одного закладу вищої освіти та/або наукової установи», можемо стверджувати про активізацію ініціації розвитку в практичній площині [67]. Основна мета наукового парку, полягає у «розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності у закладі вищої освіти та/або науковій установі, ефективному та раціональному використанні наявного наукового потенціалу, матеріально-технічної бази для створення та комерціалізації результатів науково-технічної діяльності, а також їх впровадження на вітчизняному та закордонному ринках» [67]. Отже, можемо стверджувати, що функціонування наукових парків, які нині вже сформували цілу мережу, дозволить пришвидшити комерціалізацію наукових ідей та підвищить наукоємність інновацій.

Дослідження термінологічного поля функціонування інституційних об'єктів ринкової інноваційної інфраструктури свідчить, що інноваційні парки є найновішим утворенням, яке в Україні на сьогодні не має правового забезпечення. Так, лише у 2021–2022 рр. в Україні опрацьовано термінологічне поле, що

дозволяє представити зміни в розумінні організаційно-правової форми та змістовної сутності інноваційного парку як «господарського об'єднання, тобто сукупності юридично самостійних суб'єктів господарської діяльності» до уточнення його як «юридичної особи, групи юридичних осіб або господарського об'єднання, що створюється з метою розвитку науково-технічної та/або інноваційної діяльності, використання наявного наукового та/або інноваційного потенціалу, матеріально-технічної бази для комерціалізації наукового, науково-технічного (прикладного) результату, впровадження інновацій» [248]. Отже, правове поле щодо визначення організаційно-правових засад створення та функціонування інноваційних парків в Україні з метою забезпечення інноваційного вектору розвитку її економіки лише починає формуватися. Позитивним моментом є розширення рамок організаційно-правового функціонування інноваційних парків, що доповнює їх, окрім господарських об'єднань, юридичними особами або групами юридичних осіб. Тобто чітко виділяється правова форма інноваційного парку як самостійної юридичної особи, яка наділена усіма правами, обов'язками та відповідальністю відповідно до чинного законодавства.

Інноваційний парк може функціонувати як статутне утворення або як договірне в разі об'єднання учасників – юридичних осіб з укладанням договору про спільну діяльність. Однак законопроект містить, на нашу думку, дискусійні моменти, зокрема, при встановленні організаційно-правових форм інноваційного парку, які визначають, що видами інноваційного парку є науковий парк, технологічний парк та юридична особа (група юридичних осіб, господарське об'єднання), «що створюється з метою розвитку науково-технічної та/або інноваційної діяльності, використання наявного наукового та/або інноваційного потенціалу, матеріально-технічної бази для комерціалізації наукового, науково-технічного (прикладного) результату, реалізації інноваційного продукту та/або інноваційної продукції, впровадження інновацій» [248]. Отже, виникає колізія, зокрема щодо:

1) розуміння «юридичної особи», яку варто розглянути як структуру, яка має на меті, серед іншого, виробництво та реалізацію результатів «науково-дослідної і (або) дослідно-конструкторської розробки» [66];

2) охоплення інноваційним парком наукових та технологічних парків.

Згідно з нашими міркуваннями, доцільно було б залишити розуміння наукових та технологічних парків, які забезпечують розробку високотехнологічних інновацій (в межах чинної юридичної площини), натомість виділити інноваційний парк, що забезпечує розробку середньо- і низькотехнологічних інновацій, як окремий – третій вид інноваційних паркових утворень підприємницького типу.

Виходячи з наведених офіційних трактувань, найбільш ємним («найширшим») поняттям, з погляду мети створення, а також обсягу й змісту поставлених завдань, є інноваційний парк, який охоплює усі послідовні ланки єдиного ланцюга «наука – науково-дослідні розробки – інновації – впровадження інновацій – промисловий випуск конкурентоспроможної інноваційної продукції – реалізація продукції» та характеризується наявністю відповідної наукової, матеріально-технічної, інформаційно-комунікаційної, транспортної, соціальної, інвестиційної та інших видів інфраструктури. Дискусійними залишаються питання «розмитості» та дублювання у тлумаченні понять та змістової наповненості наукових, технологічних та індустріальних парків. Це породжує необхідність виокремлення та чіткого означення концепції інноваційного парку.

Концепція інноваційного парку полягає у створенні умов для креації ідей, стартапів, інноваційного бізнесу, тобто такий суб'єкт перетворюється у своєрідну інноваційну екосистему. Якщо розглядати останню з природничої точки зору, то екосистемою є «грандіозна природна симфонія, де кожна жива і нежива істота відіграє свою роль. Це складна мережа взаємодій, яка підтримує життя, від найдрібнішого мікроорганізму до величного синього кита» [369]. Аналогічно в економічній системі інноваційного парку мають бути присутні як маленькі мікроорганізми – малі підприємства, так і дуже великі «кити» (малі й великі виробники, продавці, фінансові установи, представники ІТ-сфери, транспортної

інфраструктури, сфери освіти, послуг, відпочинку, проживання). І все це має бути доповнене дотриманням відповідних пропорцій між елементами екосистеми для створення організаційно оформленої локації для розвитку інноваційного високотехнологічного бізнесу всередині урбаністичних утворень.

У дослідженнях феномену інноваційних парків представлені різноманітні підходи до його трактування, які можна систематизувати, виділивши характерну для економічну змістову наповненість, що базується на функціональному підході. Виходячи з викладеного, пропонуємо визначити інноваційний парк (за його сутністю та змістовим наповненням) як інтеграційне утворення підприємницького типу, що формує інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці для забезпечення модернізації інноваційної інфраструктури, комерціалізації результатів наукових досліджень, цифровізації та екологічно збалансованого розвитку, яка, поживляючи інноваційну активність підприємств, позитивно впливає на урбаністику.

Інноваційний парк може функціонувати як статутне або договірне утворення (в разі об'єднання учасників – юридичних осіб з укладанням договору про спільну діяльність). Дискусійним, на нашу думку, є обмеження складу учасників інноваційного парку лише юридичними особами, адже, виходячи із сформульованої концепції інноваційного парку, носіями інноваційного потенціалу можуть бути й фізичні особи – підприємці, особливо представники ІТ-сфери, сфери освіти, відпочинку, закладів харчування, житлової інфраструктури, торгівлі тощо.

Трактуючи сутність терміну «платформа», варто відзначити, що під ним розуміють «поміст, ... майданчик» або «програму дій, систему поглядів, ідей...» [285]. В нашому розумінні «платформа» є майданчиком організаційного об'єднання однодумців (юридичних і фізичних осіб) для активізації інноваційної діяльності та інноваційної активності підприємств шляхом комерціалізації науково-технічних розробок та створення для цього відповідної інфраструктури на організаційно визначеній локальній території.

Беручи до уваги вищенаведені аргументи, пропонуємо розглядати інституційну платформу як майданчик для співпраці інституційних одиниць, які є економічними одиницями, що здатні «від власного імені володіти активами, приймати зобов'язання, брати участь в економічній діяльності та вступати в операції з іншими одиницями», що відповідає прийнятим Державною статистикою положенням [192]. Таким чином, уся економічна система країни формується сукупністю інституційних одиниць-резидентів України у розрізі двох груп: юридичні особи та фізичні особи (домашні господарства), які реалізують свій виробничий потенціал у формі функціонування фізичної особи-підприємця.

Інституційні одиниці наділені певними ознаками, зокрема: можуть самостійно приймати економічні рішення та здійснювати економічну діяльність, а також несуть пряму відповідальність за її результати перед законом; володіють на правових засадах товарами і активами та можуть обмінюватись цими правами власності з іншими інституційними одиницями; можуть приймати фінансові та інші зобов'язання, які стосуються майбутньої діяльності, укладати угоди, підписувати контракти; мають власні рахунки, баланс активів і пасивів (за потреби), ведуть статистичну звітність [192]. Зазначені ознаки властиві для обох груп інституційних одиниць, тобто для фізичних осіб-підприємців у тому числі, що підтверджує думку про необхідність законодавчого розширення переліку учасників інноваційного парку за рамки лише юридичних осіб, їх груп або господарських об'єднань. Отже, маємо підстави розглядати інноваційний парк як інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці в більш широкому розумінні в частині його учасників, включаючи до їх складу фізичних осіб-підприємці.

Інноваційний парк за формою охоплює основні архітектурні елементи, які визначають модель його інфраструктурної наповненості. В межах вивчення цього аспекту відзначимо суттєві неточності у підходах до принципової побудови інноваційних парків. Так, в одному варіанті законопроект (2021 р.) зазначено, що «інноваційний парк може мати у своїй структурі, в тому числі, науковий, технологічний та індустриальний парки», про які йшлося вище; в іншому (2022 р.) уже сам «інноваційний парк ... може бути учасником індустриального парку» (рис. 1.1) [248]. На нашу думку, наявність таких суперечливих тлумачень вимагає уточнення структури інноваційного парку, адже інноваційний парк є значно

ширшим за масштабами діяльності та принципово якіснішим утворенням, основним завданням якого є не просто проведення наукових досліджень і реалізація наукових розробок шляхом налагодження виробництва високотехнологічної продукції, комерціалізація результатів наукових досліджень та забезпечення модернізації існуючих галузей економіки шляхом реалізації наукових та бізнесових інноваційних ідей, поживлення інноваційної активності та розвиток інноваційного підприємництва.

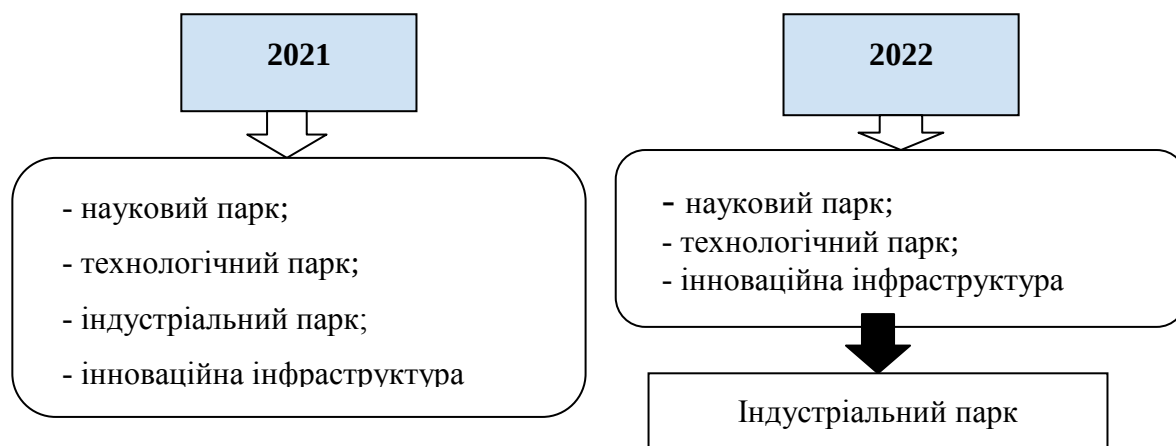


Рис.1.1. Трансформація підходів щодо схем побудови інноваційного парку в межах основних законопроектів «Про інноваційні парки» (2021–2022 рр.).

**Джерело: складено автором за [248].*

В основі створення та розвитку інноваційних парків є інновації, які визначають їхню роль і завдання в інноваційній екосистемі міста. Адже саме інноваційні парки можна вважати центральним елементом цієї локальної інноваційної екосистеми.

Нині інноваційні парки виступають інструментом реалізації міської (муніципальної) інноваційної політики як важливої складової сучасної урбаністики, що пов'язаний із плануванням інноваційного розвитку урбанізованих міських територій, тобто є центральним ядром забезпечення інноваційного зростання. З цією метою в межах нашого дослідження запропоновано концептуальну модель функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики, спрямовану на досягнення цільової перспективи – активізації розвитку інноваційного підприємництва на основі збільшення кількості інноваційно активних підприємств та підвищення

інноваційної спроможності українських міст, що сприятиме промоції інноваційності в підприємницькому та міському середовищі (рис. 1.2).

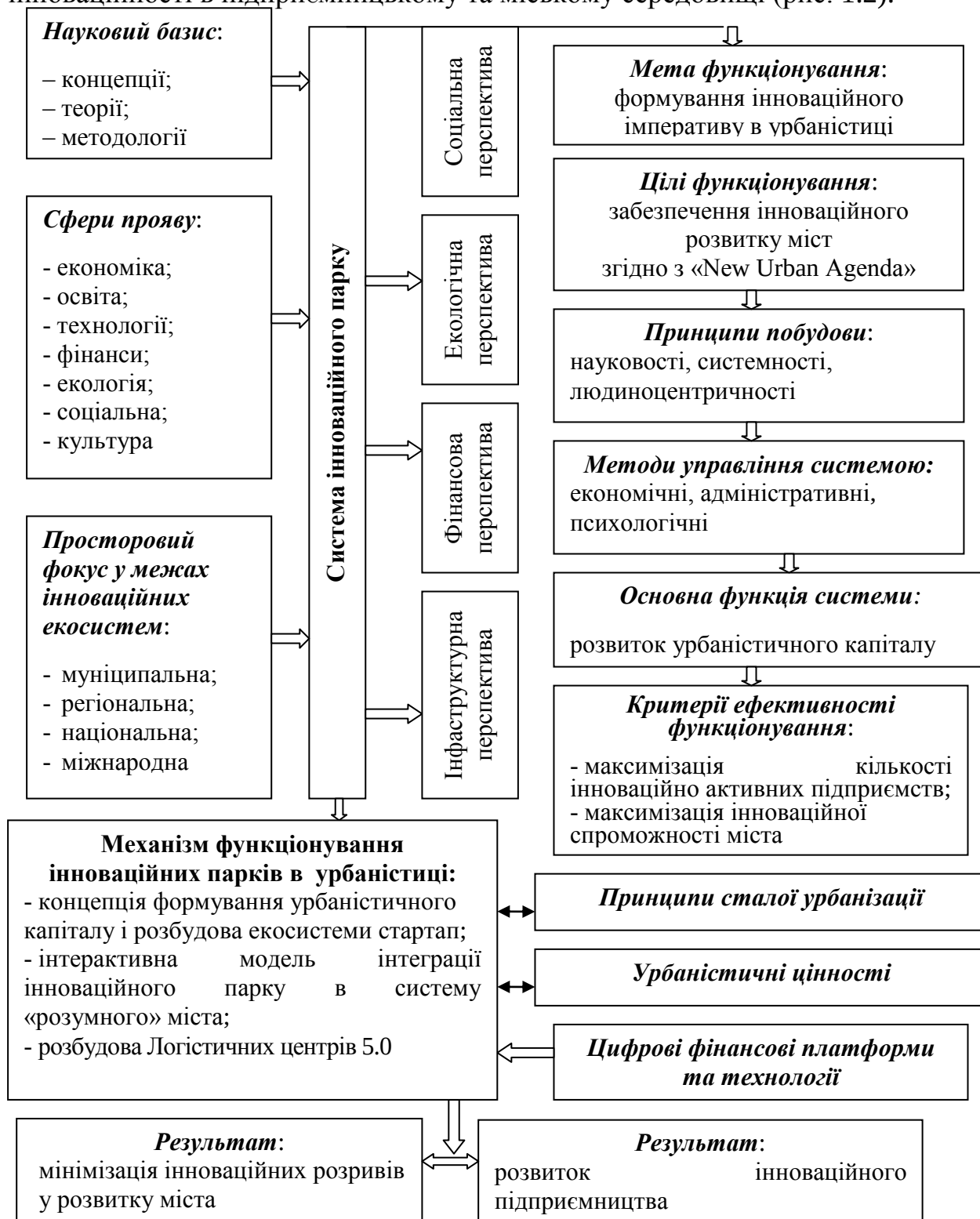


Рис.1.2. Концептуальна модель функціонування інноваційних парків в урбаністиці.

*Джерело: власна розробка.

Запропонована модель функціонування інноваційних парків в урбаністиці: визначає мету – формування інноваційного імперативу в урбаністиці, цільову спрямованість – забезпечення інноваційного розвитку міст згідно з «New Urban Agenda»; передбачає побудову на класичних принципах науковості та системності, які доповнено аспектом людиноцентричності, що дозволяє врахувати вимоги сталої урбанізації. Механізм функціонування інноваційних парків в урбаністиці в межах запропонованої концептуальної моделі базується на дотриманні принципів сталої урбанізації та урбаністичних цінностях, охоплює концепцію формування урбаністичного капіталу, розбудову екосистеми Стартап, розроблену інтерактивну модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста та розбудову логістичних центрів 5.0 як інфраструктурного забезпечуючого елементу, що дозволить досягати цілей сталого розвитку згідно з прийнятою ООН програмою «New Urban Agenda». Таким чином, застосування органами місцевого самоврядування розробленої концептуальної моделі функціонування інноваційних парків дозволить посилити інноваційні імперативи в урбаністиці України та активізувати розвиток інноваційного підприємництва.

Проведена класифікація паркових структур як суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури дозволяє систематизувати їхній поділ за різними ознаками, що суттєво впливає на розуміння мети, цілей і завдань створення та функціонування інноваційних парків як відмінних інноваційних утворень (Додаток А). Отже, вказані суб'єкти ринкової інноваційної інфраструктури в наукових дослідженнях і публікаціях багатьох науковців та в аналізованих законопроектах відносять до видів інноваційних парків, що містить елемент дискусії, з огляду на сформульовану нами концепцію інноваційного парку та його визначення.

Мета створення інноваційного парку, на нашу думку, полягає у тому, щоб на основі об'єднання науково-дослідного, технологічного, ресурсного, логістичного, освітнього, виробничого, бізнесового та інших потенціалів забезпечити якісну модернізацію інноваційної інфраструктури для стимулювання інноваційної активності підприємств, розвитку інноваційного підприємництва на

організаційно локалізованій території на засадах цифровізації, екологізації та реалізації цілей сталого розвитку. В межах урбаністики ключовою метою функціонування інноваційного парку є забезпечення соціально-економічного, екологічного, культурного розвитку міста, підвищення добробуту громади, створення підвалин для реалізації його потенціалу в контексті сталого розвитку.

Цілями функціонування інноваційного парку є:

- 1) розвиток інновацій та їх упровадження в усі сфери життя громади (економіку міста, соціальну сферу, транспорт, культуру, архітектуру, освіту, громадський сектор тощо);
- 2) використання інноваційного потенціалу підприємств, їх економічне зміцнення та розширення, уможливлення їх виходу на зовнішні ринки;
- 3) сприяння креативним індивідам, підприємцям, компаніям щодо втілення їх ідей у наукові розробки та нові інноваційні продукти;
- 4) гуртування навколо певних ідей представників різних сфер діяльності (освіти, науки, дослідницької роботи, виробництва, логістики, представників державних інституцій, комунальних установ тощо) для скорочення тривалості шляху «ідея – наука – виробництво інноваційної продукції – реалізація інноваційної продукції – підвищення ефективності функціонування бізнесу – підвищення якості життя»;
- 5) залучення інвестицій із різних джерел, у тому числі іноземних інвесторів, коштів грантових проєктів тощо.

Призначення інноваційного парку в урбаністиці полягає не просто в пожвавленні інноваційної активності суб'єктів підприємництва на організаційно визначеній локальній території, а й з урахуванням створення інфраструктурних умов для науковців, розробників, виробників, в розширенні наукового, фінансового, матеріально-технічного, природного, транспортно-логістичного, інформаційного, інноваційного потенціалу міста. Завдання інноваційного парку реалізуються через його функції, які систематизовано на рис. 1.3.

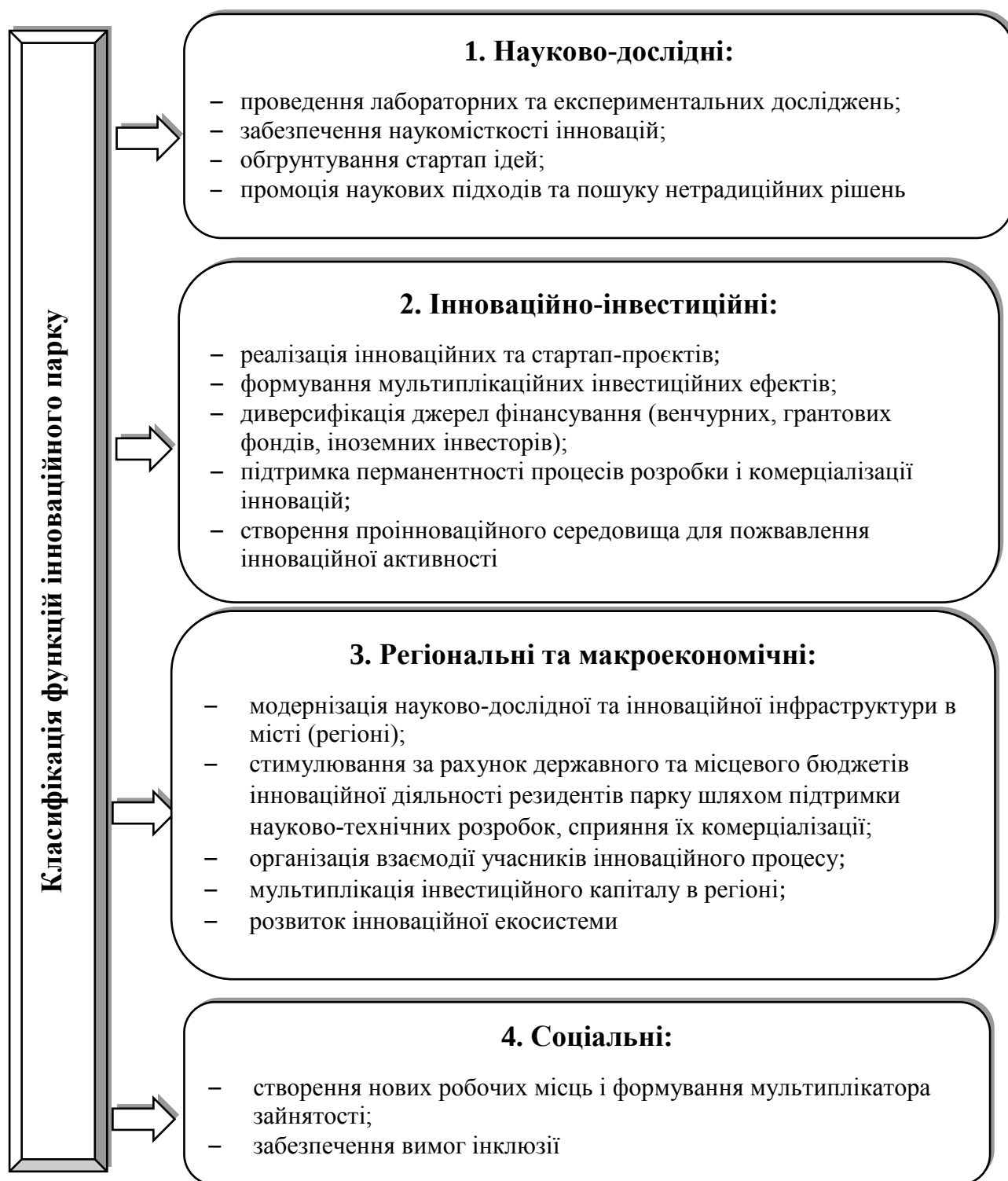


Рис.1.3. Функції інноваційних парків згідно зі сферами впливу.

*Джерело: розроблено автором за [248].

Запропонована нами класифікація функцій інноваційних парків дозволить виділити їхній внесок у розвиток міста, регіону, ідентифікувати ті з них, які потребують подальшого розвитку та розширення. Так, нами запропоновано

класифікувати функції інноваційного парку, поділивши їх на чотири групи: науково-дослідні; інноваційно-інвестиційні; регіональні та макроекономічні; соціальні.

З перспективи урбаністики заслуговують на увагу регіональні та макроекономічні функції інноваційного парку, які доповнено функціями мультиплікації інвестиційного капіталу в регіоні та створення регіональної/національної інноваційної екосистеми [43; 164; 210; 248]. Таким чином, запропоновані функції сприяють акумулюванню та масштабуванню інвестицій на теренах міста за рахунок зростання зацікавленості потенційних інвесторів до інноваційних видів продукції, стартапів, реалізації креативних ідей, спрощення організаційних процедур комерціалізації нових розробок тощо.

Створення та функціонування інноваційних парків забезпечує формування інноваційної інфраструктури економіки держави в цілому, адже інноваційний парк дозволяє задовольнити економічні та інші потреби усіх учасників інноваційного процесу: носіїв ідей, науковців, розробників інноваційної продукції, її виробників та споживачів, інвесторів, державних інституцій, територіальних громад, органів місцевого самоврядування та ін. Це відбувається завдяки спроможності урівноважити в межах інноваційного парку інтереси перелічених сторін, забезпечуючи різнобічне сприяння усім ланкам у ланцюзі створення та реалізації інновацій. Зазначене функціональне навантаження інноваційних парків кореспондується із функціями інноваційної інфраструктури, ґрунтовно дослідженими у працях українських науковців (напр., О. Амоша, Л. Олексенко, Н. Ставнича, Л. Савчук, А. Яковлев [4; 218; 288; 377]. Зокрема, до таких функцій належать: 1) забезпечуюча, яка полягає у створенні умов для ефективної організації інноваційної діяльності; 2) стимулююча, що передбачає «стимулювання інноваційного розвитку за рахунок ефективної організації циклу «виникнення нововведення — впровадження нововведення — поширення нововведення — вдосконалення нововведення» [218]; 3) інтеграційна, яка забезпечує інтеграцію науково-дослідницького та підприємницького секторів, що сприяє прискоренню процесу перетворення ідеї в інновацію, а далі — в

інноваційну продукцію; 4) соціальна, яка забезпечує створення нових робочих місць у сфері інноваційної діяльності.

Забезпечення ефективної діяльності інноваційних паркових утворень базується на особливостях розбудови їхніх інфраструктурних елементів. Принагідно зауважимо, що згідно з законопроектом інноваційні парки повинні виокремлювати виділення «інноваційної, дослідницької ... інфраструктури, що сприяє впровадженню наукової, науково-технічної, інноваційної та високотехнологічної підприємницької діяльності» [248]. Однак, на нашу думку, такий їхній поділ носить узагальнений характер, тобто окремі групи не є чітко структурованими, а тому доцільним є удосконалення підходів до класифікації елементів інфраструктурного забезпечення діяльності інноваційних парків (рис. 1.4).



Рис.1.4. Класифікація елементів інноваційної інфраструктури інноваційного парку.

*Джерело: сформовано та доповнено автором на основі [248].

Таким чином, бізнес-акселератори є відносно новими учасниками інноваційного процесу, тому тлумачення їхньої сутності не набуло правового визначення, а є лише загальноприйнятим для означення їх ролі «прискорювачів» інноваційного розвитку бізнесу, особливо у сфері малого і середнього підприємництва. Отже, у ролі бізнес-акселератора можуть виступати суб'єкти господарювання, які концентруються на підтримці невідомих або маловідомих інноваційних стартапів та організовують різні програми інтенсивного розвитку підприємств-початківців в межах функціонування інноваційного парку. Бізнес-акселератори в широкому розумінні дозволяють провести експертну оцінку нової продукції чи послуги, надати умови для розвитку нового бізнесу, а в довготривалій перспективі – допомогти йому швидко масштабуватись, стати прибутковим та окупити інвестиції.

Інноваційний бізнес-інкубатор має за мету сприяти новачкам у започаткуванні інноваційного підприємництва шляхом надання спеціальних приміщень з необхідним обладнанням, технікою, інструментами, доступом до інтернет-мережі тощо. Водночас, підтримка бізнес-інкубаторів полягає в юридичному та економічному консультуванні, фінансовій допомозі, проведенні семінарів і тренінгів, сприянні пошуку інвесторів, оформленні документів тощо. Інноваційні бізнес-інкубатори можуть функціонувати як комерційні та некомерційні організації, зокрема: а) комерційні (приватні) організації, які за своє сприяння у започаткуванні бізнесу, а, інколи, й повне фінансування стартапу можуть претендувати на частку у ньому; б) некомерційні організації, які створені благодійними міжнародними фондами або державою та функціонують за рахунок грантових коштів або коштів державного чи місцевих бюджетів. Останні для реалізації стартапів найчастіше пропонують підприємцям знижки на оренду офісних приміщень у місті, зрідка – безоплатне користування ними. Зважаючи на наведені вище аргументи можемо стверджувати, що діяльність органів місцевого самоврядування повинна бути орієнтована на сприяння інноваційному розвитку резидентів інноваційного парку, адже за цим – зміцнення економіки міста, що є прямим шляхом до підвищення якості життя його мешканців.

Інноваційний бізнес-акселератор та інноваційний бізнес-інкубатор мають низку схожих функцій і завдань (різного роду консультування, семінари, тенінги, воркшопи, фінансова та інформаційна підтримка), але між ними є певна відмінність. Інноваційний бізнес-акселератор зосереджується на стрімкому зростанні бізнесу підприємства-початківця, особливо у тих галузях, для яких характерним є швидкий розвиток на основі новітніх досягнень науки, техніки і технологій, цифровізації, комунікаційних зв'язків тощо. Така організація зацікавлена у швидкому масштабуванні, розростанні бізнесу, швидкій його окупності, адже сам термін «акселерація» стосовно біологічних організмів означає «прискорення». Інноваційний бізнес-інкубатор зосереджується на поступовій підготовці бізнесмена-початківця до самостійного повноцінного функціонування його бізнесу.

Інноваційний кластер як елемент інноваційної інфраструктури інноваційного парку можна віднести до однієї з найефективніших форм інтеграції науки, виробництва, державних, комерційних і некомерційних інституцій задля забезпечення його конкурентних переваг. Інноваційні кластери є елементом формування інноваційної моделі розвитку високотехнологічного сектору економіки з високою конкурентоспроможністю. Сьогодні формування та розвиток кластерів суттєво впливають на стратегічні цілі та завдання розвитку як окремих міст, так і цілих регіонів. Тому для сучасного етапу розвитку інноваційних парків та урбаністики характерним є кластеризація як найбільш дієва форма інтеграції виробництва, науки, інтелектуального та фінансового капіталів, що позитивно позначається на економіці міста чи окремої території. У створенні та розвитку інноваційних парків роль інноваційних кластерів визначається тим, що вони позитивно впливають не лише на функціонуюче інноваційне підприємство, але й на традиційні форми підприємництва, в яких інновації підвищують зацікавленість до інноваційної активності. Як елемент інноваційної інфраструктури інноваційного парку інноваційні кластери, в контексті урбаністики, відіграють роль об'єднувача найбільш конкурентних підприємств міста, регіону, що належать до певної галузі та виявили бажання організаційно долучитись до участі в інноваційному парку. Це позитивно позначається на підвищенні

конкурентоспроможності кожного з них внаслідок як позитивних ефектів від кластеризації, так і від можливості отримати суттєвий поштовх у напрямку інноваційної активності за рахунок участі в інноваційному парку.

Інноваційний хаб як елемент інноваційної інфраструктури інноваційного парку є простором для спільної роботи зацікавлених учасників парку (засновників бізнесу, розробників стартапів, менеджерів), в якому вони обмінюються власними ідеями, налагоджують співпрацю, шукають нові інноваційні рішення в галузі продуктів, технологій, логістики тощо. Цікавим є факт, що інноваційні хаби можуть функціонувати як бізнес-акселератори чи бізнес-інкубатори для стартапів або ж бути класичним простором спільної роботи, консультацій експертів та інших фахових осіб. Отже, інноваційні хаби створюють місце для комфорту стартаперів і, таким чином, сприяють розвитку інновацій всередині інноваційного парку, міста його локалізації та муніципальної/регіональної інноваційної системи загалом. Упродовж останніх років набирають обертів цифрові інноваційні хаби, які можуть надати підприємствам різного розміру і технологічного рівня допомогу у використанні можливостей цифровізації. Відтак цифрові хаби, як правило, мають у своєму складі заклади вищої освіти, наукові та/або дослідницькі установи та готові забезпечити малим і середнім підприємствам, стартапам доступ до устаткування для проведення тестування технологій, надати консультації з економічних, юридичних, технічних питань тощо.

Досвід функціонування інноваційних паркових утворень дозволяє стверджувати про важливу роль дослідницького інфраструктурного забезпечення їхньої діяльності. Адже лабораторії нового покоління забезпечують можливості для проведення тестування, перевірки гіпотез, виготовлення експериментального зразка тощо. Беручи до уваги діяльність інноваційних паркових утворень, вважаємо за доцільне виокремити блок дослідницького інфраструктурного забезпечення як каталізатора процесів розробки інновацій.

Центр трансферу технологій як елемент забезпечуючої інфраструктури інноваційного парку формується для комерціалізації інновацій та розвитку інституції інтелектуальної власності. Адже, відповідно до чинного вітчизняного законодавства трансфер технології – це «передача технології, що оформляється

шляхом укладення між фізичними та/або юридичними особами двостороннього або багатостороннього договору, яким установлюються, змінюються або припиняються майнові права та обов'язки щодо технології та/або її складових» [63]. Проблеми трансферу технологій в Україні координує «National IP&Innovations Hub» – потужний центр активізації інновацій, який підтримує дослідження, розробку, комерціалізацію об'єктів права інтелектуальної власності і трансферу технологій, сприяє створенню робочих місць, об'єднує стейхолдерів та допомагає спрямувати інвестиції у пріоритетні сфери та технології, а також розвинута мережа його регіональних відділень [555]. Таким чином, регіональні центри трансферу технологій можуть бути потенційними резидентами інноваційних парків, що значно спростить процедуру комерціалізації наукових розробок, технологій задля розвитку міста та його громади.

Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що дослідницька та забезпечуюча інфраструктури інноваційного парку безпосередньо пов'язані з інноваційною, але саме остання вирізняє інноваційні парки як інтеграційні утворення підприємницького типу, які створюють інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці, щоб дати поштовх для розвитку дослідницькому сектору, установам фінансового, логістичного та іншого забезпечення інноваційної діяльності підприємств, а також інноваційному розвитку українських міст.

Підсумовуючи, наголосимо на позитивному впливі функціонування інноваційних парків на урбаністику, враховуючи їхнє функціональне навантаження, що забезпечує розвиток міських інноваційних просторів. Види внутрішньопаркового інфраструктурного забезпечення дозволяють вирізняти інноваційні парки серед інших інноваційних утворень, забезпечуючи комплексність інноваційного процесу на певній території з урахуванням її економічного розвитку, ступеня розвитку науково-технічного потенціалу, соціокультурних пріоритетів, видової структури бізнесу, його організаційно-правових форм, структури споживання.

1.2. Генеза концепції інноваційних парків у парадигмі інноваційного розвитку

Основним вектором економічного розвитку України у воєнний час та повоєнний період повинен стати потужний поступ в активізації інноваційної діяльності на усіх рівнях інноваційної екосистеми. Інноваційний вектор розвитку економіки передбачає її зростання за рахунок впровадження новітніх науково-технічних досягнень, спроможних забезпечити інноваційний прорив на основі поживлення інноваційної активності підприємств, підвищення інноваційності муніципалітетів, які формують основу регіональної та локальної (муніципальної) інноваційної екосистеми. Водночас активізація інноваційної діяльності потребує формування інноваційного середовища з інноваційним кліматом та інституційним забезпеченням центральним елементом якого виступають інноваційні парки.

Інноваційні парки у своєму становленні як інтеграційного утворення підприємницького типу та ринкового інституційного елемента пройшли складний шлях розбудови та розвитку. Нині інноваційні парки розглядаються у різних варіаціях інституційних утворень, що відрізняються лише тим, яка ідея засновників покладена в основу їхнього створення та функціонування. Об'єднуючим ознаками інноваційних парків виступають їхня специфічна роль та функціональні можливості «продувати інновації краще, ніж це відбувається за їхніми межами» [244]. Критичний аналіз підходів науковців, практиків і законодавчо-правового регулювання інноваційної діяльності та аспектів її інституційного забезпечення дає підстави виокремити три категорії парків, які функціонують в інноваційній сфері. Водночас, з огляду на об'єкт нашого дослідження, ретроспективний аналіз проведемо саме в межах інноваційних парків, які в умовах сучасних викликів та поглиблення кризових явищ набувають популярності при трансформації інноваційних екосистем.

Розглянемо генезу розвитку паркових структур у контексті їхньої трансформації та започаткування нових форм – інноваційних парків, які в умовах

становлення Індустрії 5.0 та посилення інноваційної компоненти будуть центральними елементами формування локальних інноваційних екосистем.

Проведений аналіз трансформації ринкової інноваційної інфраструктури дозволяє стверджувати, що найбільш поширеною формою були технологічні парки. Підтвердженням цього є численні наукові дослідження у сфері становлення та розвитку технологічних парків, які охоплюють сутність, класифікацію, зарубіжний досвід, функції та роль в активізації інноваційної діяльності (напр., у дослідженнях О. Амоші [4], В. Гейця, В. Семиноженка [33], С. Ревуцького [257], М. Вавдійчик [25], О. Коваленко [99], О. Бойко [22], А. Омарова [219], Л.Олексенко [218], Ю.Огренич [216], І.Уханової [341], Т.Кублікова [161], Є.Лазарева [164], А. Продіус [247] тощо).

Систематизувавши результати досліджень, можемо стверджувати, що у своїй більшості вони не містять чіткого теоретичного трактування історії створення технопарків. Так, А. Link і J. Scott стверджують, що «найбільш схожою теорією, з якою можна пов'язати феномен появи технопарків, є концепція промислових кластерів» [527]. Вважаємо за доцільне погодитися із цими положеннями, адже завдяки тому, що суб'єкти технопарку територіально близькі між собою, виникає можливість налагодження ефективного обміну знань між дослідними установами, підприємствами, університетами, що, в кінцевому результаті, сприяє створенню інновацій. Водночас технопарки дуже часто залучають компанії з вузькоспеціалізованих галузей (напр., ІТ-сфери, біотехнології, фармацевтики), що можна вважати аналогією з промисловими кластерами [527]. Крім цього, низка дослідників дотримується одностайної думки стосовно доцільності синонімічного походження назв, що стосуються поняття технопарку, зокрема наукові парки, технопарки, дослідницькі парки, науково-дослідні парки, науково-технологічні парки, індустріальні парки та індустріально-технологічні парки [527; 572; 620]. Вивчення закордонного досвіду функціонування технологічних парків дозволяє зробити висновки, що відмінності у їхніх назвах обумовлені соціокультурними, правовими особливостями окремих країн та юридичними питаннями власності (напр., у Польщі найпоширенішою

назвою є технопарк, у Франції – технополіс, у США – науково-дослідний парк, який функціонує на території університету) [393; 581]. Однак спільною ознакою технологічних парків є те, що всі вони зосереджуються на підтримці наукомістких інновацій, забезпечуючи пожвавлення інноваційної активності та розвиток інноваційного підприємництва, насамперед, у високотехнологічному секторі.

Перші парки з'явилися як інструмент наукової, а згодом й інноваційної політики в 50-х рр. XX ст. Так, на думку більшості дослідників, у 1948 р. був відкритий дослідницький парк «Bohanson» у Менло-Парку, заснований у Каліфорнії (США), який вважається першим технопарком [617].

У дослідженні генези розвитку інноваційних парків заслуговує на увагу Стенфордський науково-дослідницький парк у м. Пало-Альто, Каліфорнія (США), який започаткував свою діяльність у 1951 р. при Стенфордському університеті. Навколо цього парку створена так звана Кремнієва долина, що донині вважається одним з найвідоміших світових центрів інновацій та високих технологій. Прикметно, що поява у США високотехнологічних підприємств та перших об'єктів інноваційної інфраструктури була пов'язана із «холодною війною», а «мілітаризація економіки» пов'язана з розвитком найбільш прибуткових видів бізнесу [33]. Відтак виготовлення нових видів зброї потребувало не лише значного фінансування, але й підтримки суміжних наукомістких галузей, тобто загалом склався своєрідний конгломерат високотехнологічних і прибуткових підприємницьких структур та науково-дослідних установ, об'єднаних ідеями розробки та комерціалізації високотехнологічних продуктів.

На теренах Європи одним із найстаріших парків є Кембриджський науковий парк, створений у 1970 р. на околиці м. Кембридж (Великобританія) з метою розширення британськими університетами контактів з промисловими підприємствами шляхом передачі останнім нових технологій, збільшення окупності інвестицій «у фундаментальні дослідження та розширення вищої освіти у вигляді нових технологій» [405]. Міжнародний досвід організації та правового регулювання діяльності технологічних і наукових парків побудований на постулаті застосування цих термінів як взаємозамінних, тобто синонімічних.

Українська ретроспективна історія паркових структур розпочалася у період 1996–1999 рр. із появою у правовій площині поняття «технопарк», коли було прийнято законодавчо-нормативні акти, які з багатьма змінами та поправками є чинними донині [72]. Зараз в українській практиці розбудови паркових суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури діють близько шістдесят технологічних, наукових та інноваційних парків. Незважаючи на те, що незалежно від назви, парки виконують споріднену роль, яка полягає у стимулюванні потоку знань і сприянні розвитку підприємництва та інновацій доцільним є виокремлення призначення та розмежування завдань в межах функціонування технологічних, наукових та інноваційних парків. З цією метою в межах нашого дослідження обґрунтовано доцільність визначення ролі та місця кожного з видів паркових структур у забезпеченні ефективного функціонування інноваційних екосистем. Розглядаючи даний постулат, конкретизуємо в межах об'єкту нашого дослідження поле функціонування інноваційних парків мезорівневим впливом, тобто, – локальними інноваційними екосистемами та сектором середньо- та низькотехнологічних інновацій. Ефективність функціонування інноваційних парків вимагає налагодження співпраці з усіма суб'єктами ринкової інноваційної інфраструктури: бізнесовим, освітнім, науковим секторами, а також органами місцевого самоврядування, що чинить позитивний вплив на забезпечення інноваційної спроможності сучасних міст, тобто урбаністики. Наявність низки споріднених ознак, притаманних парковим утворенням ринкової інноваційної інфраструктури, систематизовано в табл.1.3.

Гене́за концепції інноваційних парків формувалася в процесі еволюції різновидів паркових утворень ринкової інноваційної інфраструктури понад 70 років, починаючи із заснування першого технологічного парку «Stanford Industrial Park» (1951 р.), згодом перейменованого у «Stanford Science Park» (1954 р.). Ретроспективний аналіз формування генези концепції інноваційних парків, проведений на основі вивчення численних публікацій та часових горизонтів життєвих циклів паркових суб'єктів, які мають в діяльності інноваційну компоненту (зокрема, технологічних, наукових, інноваційних), підтверджує «два основні концепційні типи» [541, с.12].

Таблиця 1.3

Споріднені ознаки паркових утворень ринкової інноваційної інфраструктури

Ознаки	Характеристика
Мета	Створення сприятливого інноваційного середовища, продукування інновацій та розвиток інноваційного підприємництва, дифузія знань та трансфер технологій знань
Інфраструктура	Можливість надання послуг підтримки інноваційного розвитку бізнесу (якісні офісні та лабораторні приміщення, устаткування та обладнання для досліджень, сучасна технічна підтримка)
Зв'язки	Університети, науково-дослідні установи відіграють важливу роль у функціонуванні парку (працевлаштування науковців, забезпечення потоку знань, розвиток інтелектуального та людського капіталу)
Вплив на бізнес-середовище	Створення передумов для поживлення інноваційної активності бізнесу за рахунок продукування нових ідей, технологій, товарів, цінних для ринку та з позитивним впливом на довкілля
Доступ	Переважно обмежений закладами підтримки розвитку технологій, заснованих на знаннях, з можливими галузевими перевагами

*Джерело: складено автором на основі [33; 72; 102; 245; 489; 490].

Беручи до уваги наведені вище аргументи та опираючись на основні положення нашого дослідження щодо віднесення інноваційних парків до різновидів паркових утворень, вважаємо за доцільне виокремити пропоновані два концепційні типи інноваційних парків, зокрема:

- наукові (науково-дослідницькі) парки, створені за ініціативи академічного середовища, як правило, на базі університетів з метою дифузії знань та комерціалізації результатів наукових досліджень;
- технополіси – просторова форма, створена переважно з ініціативи органів місцевого самоврядування, локалізована в місцях активного інноваційного середовища з метою активізації процесів трансферу технологій.

Таким чином, виділені два концептуальні підходи до побудови, організації та функціонування паркових структур інноваційного типу виступають їхніми основними модельними різновидами.

В межах урбаністичних досліджень генези концепції інноваційних парків можна відзначити чотири етапи в еволюції їхнього розвитку (рис.1.5).

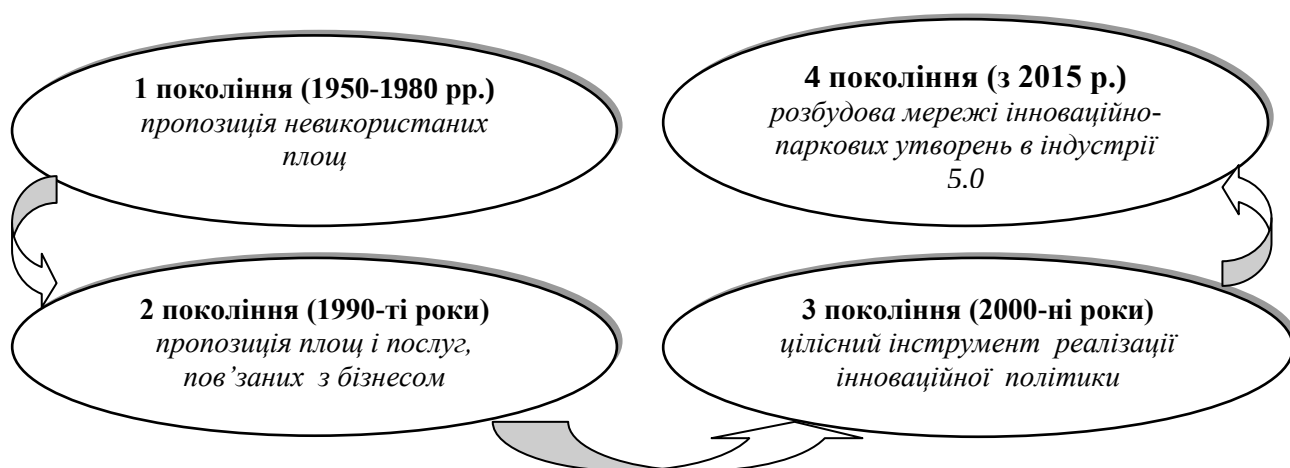


Рис.1.5. Генеза концепції інноваційних парків.

*Джерело: побудовано автором на основі [475; 541].

Парки першого покоління започатковані у 50-80 роках XX століття з метою інтенсифікації розвитку промисловості як визначальної галузі економіки в післявоєнний період (зокрема, першим парком вважається «Stanford Industrial Park»). Однак трансформація парадигми господарювання все більше вимагала інтелектумісткого забезпечення можливостей підвищення продуктивності праці, що призвело до переформатування «Stanford Industrial Park» у «Stanford Science Park» та створення низки інших парків (напр., «Cambridge Science Park») тощо. Парки розташовувались або на території, або поблизу академістечок університетів, які прагнули комерціалізувати свої вільні площі в університетських корпусах. Разом з незадіяними приміщеннями університети почали здавати в оренду дослідницькі лабораторії, інші спеціально обладнані приміщення, що дозволило компаніям-орендарям створювати нові технології. Згодом, оцінивши комерційну вигоду від використання наданих приміщень, лабораторій та обладнання, університети реалізовували наукові проєкти у тандемі з орендарями. Функціонування наукових парків виявилось ефективним не лише на мікро-, але й на мезорівні. Так, на економічній картах з'являються спеціальні (вільні) економічні зони, що підтвердило позитивний вплив паркових структур на регіональний та локальний розвиток. Відтак технопарки, виконуючи функцію інноваційної інфраструктури, стали інструментами в реалізації інноваційної

політики. Таким чином, наукові парки першого покоління стали драйверами економічного зростання, забезпеченого інноваційними компонентами.

Парки другого покоління, які закріпились на ринку у 90^{-х} роках ХХ століття, створювалися в результаті спеціалізації діяльності, що було періодом започаткування технопарків у галузі інформаційних технологій, медіа, біо-технологій тощо. Так, відомим технопарком вважається «Кремнієва долина» з її найбільшими інноваційними ІТ-компаніями «Apple», «Intel», «AMD» [475]. Відтак парки як суб'єкти підприємницького типу господарювання та елементи ринкової інноваційної інфраструктури з заздалегідь визначеною спеціалізацією почали функціонувати поза межами університетів, концентруючись у більш перспективних і прибуткових секторах. За таких умов університети перестали бути ключовими «фігурами» в структурі технопарків, які усе частіше створювались: а) бізнесовими структурами з провадженням низки нових функцій (напр., інкубаційна); б) з метою отримання «державних дотацій, які спрямовувались на бізнес-інкубацію» [572].

Створення парків третього покоління зумовлене становленням парадигми інноваційного розвитку економіки, яка посилює вплив знань, інформаційних технологій, що загострює потребу в інноваціях та пов'язане з реалізацією регіональної/муніципальної інноваційної політики. Парки третього покоління виконують мережеву функцію, яка ґрунтується на поверненні статусу університетів як середовищ продукування знань та інновацій, а також на розвитку міжсекторного партнерства в системі «університет–бізнес–влада–громадський сектор». За дослідженнями науковців, сучасні паркові структури забезпечують «зниження інноваційних ризиків, засвоєння різногалузевих знань, інтерактивне навчання і обмін досвідом між суб'єктами господарювання» [620, с. 20]. Відтак інноваційні парки третього покоління виступають інструментом реалізації регіональної/муніципальної інноваційної політики в межах створених регіональних інноваційних екосистем.

Активний розвиток паркових утворень став можливим завдяки становленню Індустрії 4.0, яка створила підґрунтя на базі цифрових технологій, що й

уможливило пришвидшення темпів розробки та впровадження інновацій. Відтак, наукові та технологічні парки стали центрами інноваційної активності, повернувши в інноваційний ланцюг заклади вищої освіти, науково-дослідні організації, тобто ті суб'єкти, які забезпечують наукомісткість інновацій, а значить і їхню конкурентоспроможність. Розуміння місця наукових та технологічних парків у генезі розвитку інноваційних паркових утворень визначається мінімізацією обмежуючих чинників впливу на інноваційний розвиток на усіх рівнях екосистеми. Саме Четверта промислова революція зумовила посилення інноваційних компонент у цифровізації та інтелектуалізації бізнесової діяльності, що обґрунтовано у дослідженнях Л. Ноджак та М. Паращич, де доведено, що революція «передбачає цифровізацію усіх сфер життя громадян, а також об'єднання у всебічну промислову мережу послуг та речей. У зв'язку із швидким розвитком техніки та науки полегшуються також умови діяльності підприємства, підходи до ведення бізнесу, тим самим люди і техніка починають взаємодіяти на новому рівні» [214]. Власне такий новий рівень взаємодії між суб'єктами бізнесу, науково-технічними, інфраструктурними та іншими елементами бізнес-середовища були покликані формувати технологічні та наукові парки.

Парадигма інноваційного розвитку в межах концепції Індустрії 4.0 активно реалізувалася в низці країн, зокрема в Німеччині у 2013 р. на Ганноверській виставці започатковано платформу «Індустрія 4.0» ... як механізм підтримки підприємництва, інноваційної діяльності, стандартизації», яка згодом стала її стратегічним проектом, «підтриманим із трьох сторін – урядом, вченими і приватним бізнесом» [24]. Сприятливе середовище для функціонування паркових структур, сформоване в межах Індустрії 4.0, дозволяло забезпечити мінімізацію втручання людини у процеси управління, виробництва, комерції, що знайшло своє підтвердження в наукових дослідженнях К. Костянчук, О. Зозульов, де обґрунтовано «повне проникнення інтернету та ІТ-технологій, впровадження кіберфізичних систем та цифровізації промисловості, що призводить ... до появи нових технологічних екосистем, моделей виробництва, бізнес-культури,

кругообігу виробничих цінностей» [107]. Таким чином, Індустрія 4.0 стала платформою розбудови сучасного етапу парадигми інноваційного розвитку в контексті становлення Індустрії 5.0.

Нинішня парадигма інноваційного розвитку, що формується в умовах становлення Індустрії 5.0, вимагає розбудови мережі паркових структур, зокрема й інноваційних парків, як суб'єктів підприємницького типу, які формують платформи міжсуб'єктної співпраці з метою забезпечення інноваційності на усіх рівнях екосистеми: національному, регіональному, локальному (міському) для досягнення Цілей сталого розвитку [206; 559]. Якщо відзначити рейтинг України у «Global Services Location Index», який формується за такими складовими, як фінансова привабливість, навички та доступність людських ресурсів, бізнес-середовище, то найбільш слабкою позицією є фінансова привабливість з огляду на політико-економічну ситуацію в країні та побоювання стосовно надійності та захищеності своїх інвестицій. Таким чином, Індустрія 4.0 стала платформою для розбудови сучасного етапу парадигми інноваційного розвитку в контексті становлення Індустрії 5.0. Поділяючи думку Н. Скоробогатової, Ю. Кравчук щодо покращення позицій України у цьому рейтингу на основі «поширення технологічних інновацій у більш депресивних регіонах та створення можливостей для використання технологічних інструментів», розроблених в межах Індустрії 4.0 в інноваційно розвинених регіонах, які відчувають брак інформації, можемо стверджувати про посилення ролі наукових, технологічних та інноваційних парків у реалізації національної, регіональної та муніципальної інноваційної політики [284]. Таким чином, перелічені заходи прямо залежать від підходів державних інституцій та органів місцевого самоврядування до створення інноваційних парків як платформ, здатних забезпечити їхню практичну реалізацію, підвищивши, при цьому, фінансову привабливість не лише окремих міст чи регіонів, але й країни в цілому.

Нині відбувається зародження четвертого етапу в генезі концепції паркових структур, зокрема створення та інтеграція інноваційних парків у забезпечення сталого, інклюзивного, безпечного та стійкого розвитку міст та громад.

Інноваційні парки як інтеграційні утворення підприємницького типу, що виступають інституційними платформами міжсуб'єктної співпраці в сфері інновацій, стають центрами регіональних інноваційних екосистем, локалізованих у межах інтелігентних міст (тобто тих, які мають університети, науково-дослідні організації тощо), і мають визначальний вплив на урбаністику. Принагідно зауважимо, що створення парків четвертого покоління відбувається в межах досягнення цілей сталого розвитку для міст та громад. Відтак із початком 2000^x рр. у світі ініціювалося створення еко-індустріальних парків, які декларують у своїй діяльності аспекти сталого розвитку [55]. В Україні еко-індустріальні парки почали створюватися після 2020 р. в межах втілення проекту «GEIP-Ukraine» в програмі Глобальної програми екоіндустріальних парків (GEIPP), яка реалізується ЮНІДО в семи країнах і фінансується Урядом Швейцарії через Державний секретаріат з економічних питань (SECO)» [55]. Таким чином, нині в Україні створено мережу еко-індустріальних парків, яка з перших трьох пілотних, заснованих у 2019 р. («БВАК» (Біла Церква), «Агромаш» (Запоріжжя) «Патріот» (Суми)), доповнилася у 2020–2022 рр. (Калуський Індустріальний ХАБ (Калуш) та Мольфар (Закарпаття)), Еко-індустріальний хаб «Західноукраїнський промисловий хаб», Чортків-Західний індустріальний парк, індустріальний парк «Борщів»), які у 2024 р. закінчили першу фазу реалізації проекту [81; 82; 83].

Сучасні парки, незалежно від стадії розвитку, вважають парками третього покоління, які перебувають на перехідному етапі до четвертої генерації, що визначається цільовим та функціональним призначенням, метою створення та функціями, а також інноваційною політикою держави, частиною якої вони виступають. Важливість інноваційних парків посилюється тим, що Україна на шляху до високотехнологічної та інноваційного економіки нашоується на вплив низки несприятливих чинників (напр., пандемія, війна); недостатнє стимулювання державою підприємницького сектору в частині підтримки інтелектуалізації діяльності підприємств; обмежені фінансові можливості підприємств щодо оновлення застарілого обладнання, зношеність основних

засобів; відсутність у більшості громадян навичок у володінні цифровими технологіями та інноваціями; нестачу коштів у представників малого бізнесу для фінансування стартапів та інших інноваційних проектів; відсутність або невміння використовувати ефективні засоби відстоювання прав щодо об'єктів інтелектуальної власності або персональних даних.

Трансформація парадигми інноваційного розвитку, що відбувається в контексті становлення Індустрії 5.0, базується на застосуванні технологій Індустрії 4.0 з метою досягнення Цілей сталого розвитку в межах окремих суб'єктів господарювання/підприємництва, міст та громад. Для розуміння сутності та змісту механізмів функціонування інноваційних парків в Індустрії 5.0 виділимо основні технології, розроблені в межах індустрії попереднього покоління.

Серед основних технологій Індустрії 4.0, які забезпечують на сучасному етапі трансформацію парадигми інноваційного розвитку, можна виділити технології автоматизації процесів збору та обробки інформації (дозволяють збирати, групувати та зберігати великі масиви даних, що спрощує для бізнесу процеси моніторингу ринку, стану ресурсів, прийняття управлінських рішень, напр., BigData); технології відновлюваної енергетики (забезпечують вирішення проблем обмеженості та вичерпності ресурсів, а також дозволяє досягати Цілей сталого розвитку); робототехніка (скорочують використання людських ресурсів, забезпечивши більш якісне виконання виробничих процесів з метою підвищення конкурентоспроможності самих продуктів і бізнесу); біотехнології (дозволяють створювати нові екологічно чисті продукти у сферах, пов'язаних з біоматеріалами (сільське господарство, фармацевтична галузь тощо)); штучний інтелект (сприяє удосконаленню бізнес-процесів та виявленню ймовірних ризиків у виробництві, збуті, логістиці тощо); фінансові технології (посилюють фінансовий феномен інноваційних парків, напр., блокчейн); 3D-друк (дозволяє створювати в одиничному або дрібносерійному варіанті необхідні деталі, інструменти, вироби, що позитивно впливає на економію ресурсів); хмарні технології (ґрунтуються на взаємодії окремих фізичних пристроїв, модулів, гаджетів, що спрощує здійснення

віддаленого контролю, забезпечуючи ефективність використання ресурсів (рис.1.6) .

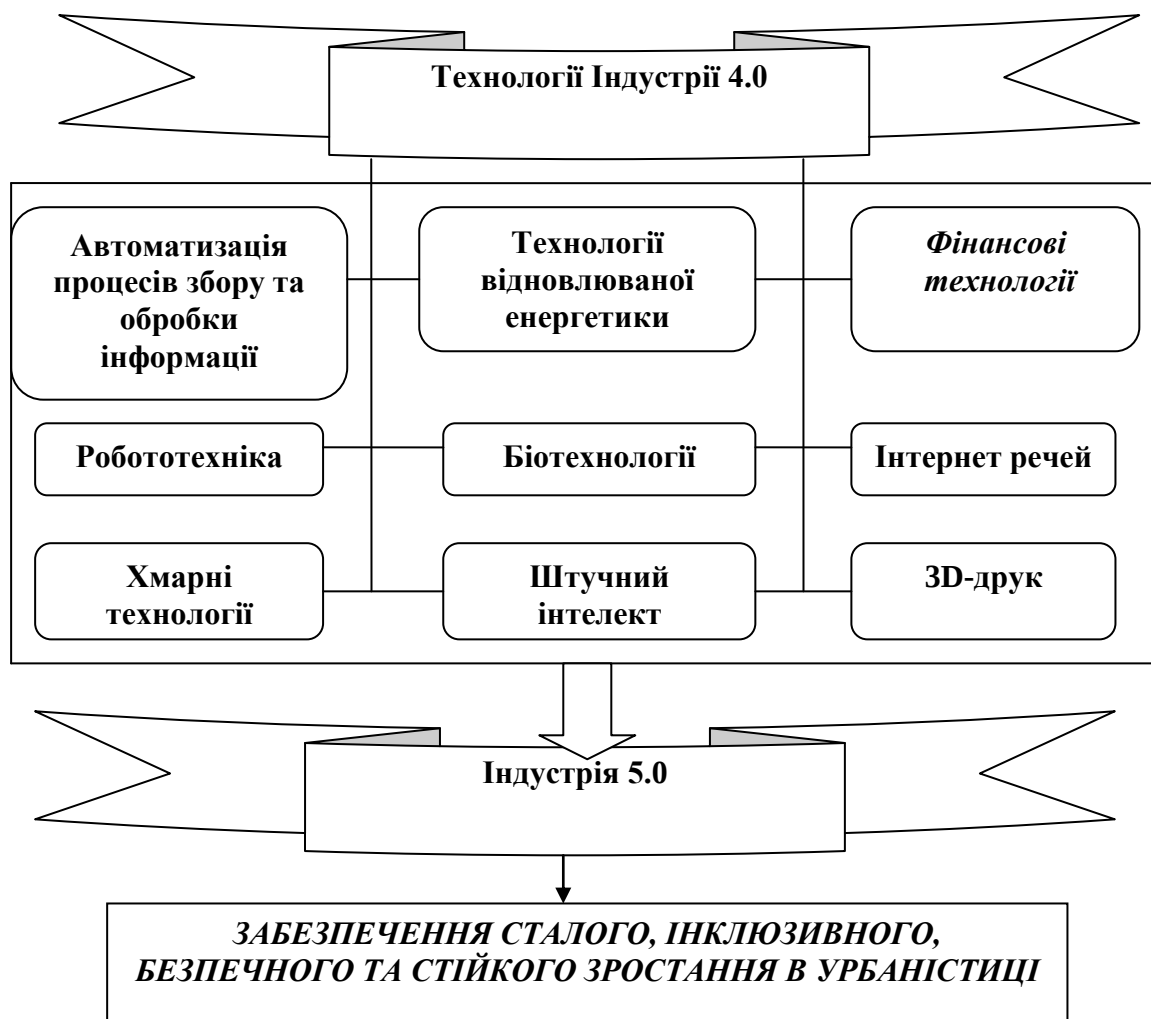


Рис.1.6. Цифрові технології, які формують парадигму інноваційного розвитку в Індустрії 5.0.

**Джерело: складено автором на основі [84; 492;493;494].*

Специфіка організації та функціонування інноваційних парків, як інституційних елементів ринкової інноваційної інфраструктури дозволяє об'єднати на одній платформі:

- 1) науково-дослідні установи як джерело нових знань, які виступають осередком інновацій, та суб'єкти, що перебувають в стані створення чи активного пошуку інноваційних можливостей розвитку;
- 2) фінансові інституції, які готові підтримати диверсифікацію джерел фінансування високо ризикових інноваційних та стартап-проектів тощо;

3) розвинену інноваційну інфраструктуру (технологічну, цифрову, лабораторну), що спроможна сприяти сталому, розумному та інклюзивному зростанню;

4) інноваційне оточення, яке характеризується самодостатністю з погляду фінансування, консалтингу, навчання та потребує постійної підтримки інноваційності суб'єктів господарювання/підприємництва;

5) підприємливість, інноваційність, креативність та сприятливий бізнес-клімат, що приваблює висококваліфікованих професіоналів з інших регіонів;

6) міжнародні донорські організації та фонди, які підтримують фінансування інноваційних проектів та ініціатив;

7) приватні інвестори, які готові ризикувати, вкладаючи інвестиції в наукові дослідження, розробки та новаторські ініціативи;

8) державні, регіональні та місцеві програми та гранти для підтримки розвитку освітньої-наукової діяльності, інноваційного підприємництва з метою формування стійких регіональних інноваційних екосистем.

Симбіоз ознак інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу дозволяє вибудувати модель їхнього функціонування виходячи з цільових аспектів діяльності (рис.1.7).

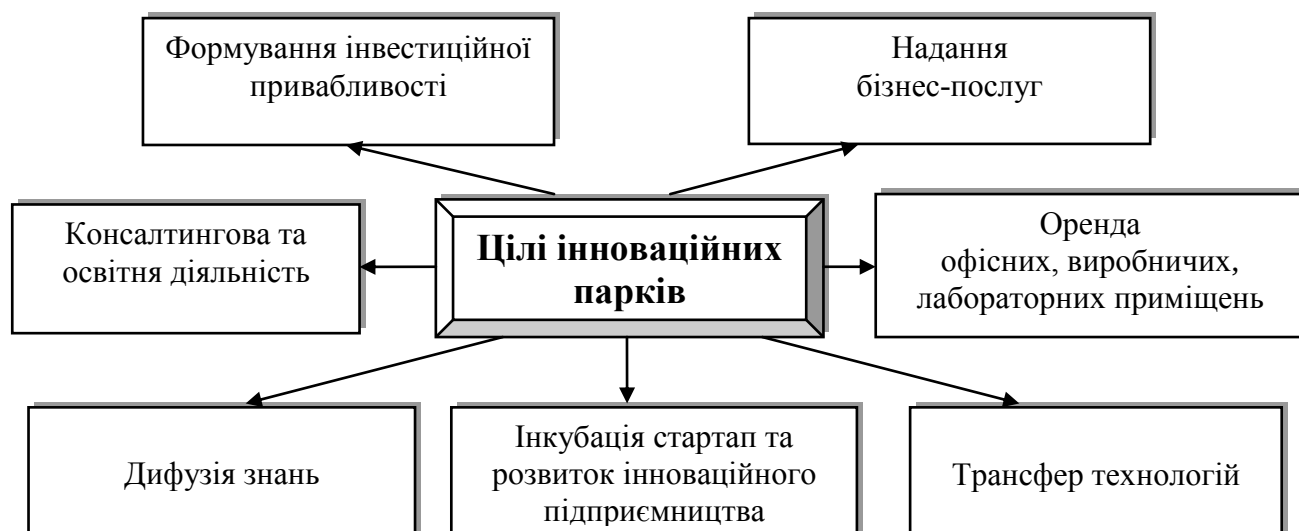


Рис. 1.7. Формування цільових перспектив функціонування інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу.

**Джерело: систематизовано та доповнено автором на основі [475; 541; 572; 620].*

Систематизовані цілі інноваційних парків носять універсальний характер, незалежно від виду паркових утворень, правової основи функціонування, моделі організаційної структури, які було нами доповнено (напр., дифузія знань, формування інвестиційної привабливості, розвиток інноваційного підприємництва) з погляду генези концепції інноваційних паркових утворень.

Український досвід генези розвитку ринкової інноваційної інфраструктури підтверджує присутність наукових, технологічних та інноваційних парків. Суттєвим недоліком, який обмежує можливості ефективного використання переваг інноваційних парків, є відсутність законодавчо-нормативної бази. В Україні донині відсутнє законодавчо закріплене поняття інноваційного парку. Водночас, сьогодні саме така форма інтеграції науки та інноваційної інфраструктури є актуальною і найбільш придатною для продукування інновацій. Досвід віцепрезидента розвитку інноваційних парків UDP в Україні В. Мельника підтверджує, що їхнє створення було відповіддю на нестачу середовища, «де всі потреби були б задоволені, а сама атмосфера мотивує на нові креативні рішення. Наша ціль викристалізувалась із того, що ми прагнули створити ... екосистему, де все налагоджено, щоб жити в добросусідстві, ефективно працювати, навчатися і відпочивати, щоб у пішій доступності було все для комфортного повсякдення» [172]. Генеза концепції інноваційних парків дозволяє стверджувати, що паркові утворення, у переважній більшості, виникли «як реакція на активний розвиток стартапів, створення яких стимулювало необхідність побудови відповідної інфраструктури та екосистем» [188]. Відтак на сьогодні шість інноваційних парків розпочали своє функціонування в Україні, що підтверджено реєстраційними документами (напр., Інноваційний парк «UNIT.City», Інноваційний парк «Промприлад. Реновація», Інноваційно-технологічний парк «Кристал», Ecorolis HTZ тощо). Однак не усі українські інноваційні парки функціонують як інституційні майданчики для міжсуб'єктної співпраці у сфері інновацій, що пов'язано із пріоритетністю напрямів діяльності чи негативним впливом активних військових дій, що зупинило їхній розвиток (напр., парк «Ecorolis HTZ» в м. Харків) тощо.

Підсумовуючи, зауважимо, що генеза концепції інноваційних парків є відносно новою в трансформації парадигми інноваційного розвитку економічних систем. Створення інноваційних парків, наділених функціями та ознаками інституційних платформ міжсуб'єктної співпраці націлене на активізацію інноваційної діяльності за рахунок пожвавлення інноваційної активності, насамперед, на регіональному рівні інноваційної екосистеми. В умовах становлення Індустрії 5.0 відбувається створення нових та переформатування діючих паркових об'єднань з метою досягнення Цілей сталого розвитку як на мікрорівні, так і на мезорівні, що охоплює локальні структури. Розбудова мережі інноваційних парків дозволить вирішити проблему диверсифікації джерел фінансування, зокрема: потреба у значних обсягах інвестицій на використання обраних інструментів впровадження інноваційних технологій може бути покрита за рахунок залучення фінансових ресурсів міжнародних грантових та венчурних фондів, приватних інвесторів; обмеження доступу малих і середніх підприємств до нових технологій через нестачу фінансових ресурсів може мінімізуватись за рахунок бізнес-акселераторів або бізнес-інкубаторів. Таким чином, можемо стверджувати, що інноваційний парк як інтеграційне об'єднання підприємницького типу, що створює інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці, здатний сприяти активізації інноваційної діяльності не лише великих бізнес-гравців на ринку, а й підприємців-початківців або представників малого та середнього бізнесу, які вже функціонують на ринку та прагнуть розвинути бізнес на засадах інноваційності. Створення та розвиток інноваційних парків, покликаних на регіональному та муніципальному рівнях максимально спростити взаємодію усіх елементів інноваційної інфраструктури, бізнесу, органів державної влади та місцевого самоврядування, створити осередок приваблення інвестиційних ресурсів, сприятиме сталому, безпечному, інклюзивному та стійкому розвитку міст і громад.

1.3. Методологічні підходи в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків

Нинішній етап трансформації економічних систем, перебуваючи в стадії кризи, яка в українських реаліях посилюється війною, безперечно вимагатиме підвищення інноваційності на усіх рівнях. Про те, що кризові періоди детермінують популярність інноваційного чинника в забезпеченні їхнього подолання, стверджував ще у 1911 р. у своїх дослідження тенденцій економічного розвитку фундатор інноваційної теорії Й. Шумпетер [332; 368]. Побудова інноваційної економіки базується на розвитку нових інституцій, інструментів, технологій, які б забезпечували підвищення інноваційного потенціалу всіх її секторів. За таких умов виникає необхідність створення ринкової інноваційної інфраструктури, центральним елементом якої виступають інноваційні парки як інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці, що мають на меті поживити інноваційну активність, посилити міжсекторне партнерство для створення і комерціалізації інновацій. Як інтеграційні утворення підприємницького типу в межах локальної інноваційної мережі інноваційні парки повинні ефективно функціонувати, що, в свою чергу, вимагає вироблення нових акцентів у методологічній площині в частині напрацювання нових оцінних методик, інструментів, показників тощо.

Розробка методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків дозволить конкретизувати оцінні критерії, індикатори та показники, що сформує можливості для їхнього моніторингу та аналізування, які будуть визначати резерви для покращення. Необхідність в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків як суб'єктних утворень, здатних поживити інноваційну активність на рівні муніципалітетів, пояснюється практичною відсутністю не лише законодавчо-нормативної бази, а й чинних методичних рекомендацій в Україні. Відтак цей факт нині виступає додатковим важливим аргументом актуальності та своєчасності нашого дослідження. Принагідно зауважимо, що відсутність аналітики щодо стану і

динаміки інноваційних парків в Україні та не охоплення її чинною статистичною звітністю значно ускладнює можливості дослідження. Крім того, у зв'язку з активними воєнними діями в Україні, статистичні матеріали в частині інноваційної діяльності є недоступними, що ускладнює дослідження в цій сфері. Відтак, саме зараз потрібно напрацювати наукові пропозиції щодо моніторингу та оцінювання інноваційної складової у забезпеченні економічного зростання, розвиток якої покликані забезпечити інноваційні парки. Актуальність інноваційних підходів у післявоєнній відбудові знищених українських міст є важливим урбаністичним контентом, що не вимагає додаткових обґрунтувань. Наведені аргументи підтверджують необхідність розробки методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків в якості інституційної платформи для забезпечення активної співпраці ринкових суб'єктів, територіально розміщених в містах-центрах інноваційної мережі, локалізованої в межах регіональної інноваційної екосистеми, що сукупно впливає на урбаністику.

Напрацювання методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків є новим вектором наукових розвідок, що перебуває зараз у стадії активного урбаністичного дискурсу. Адже поява інноваційних парків як нових інтеграційних утворень підприємницького типу та інституційних елементів ринкової інноваційної інфраструктури, зумовлена сучасним етапом суспільного прогресу, що характеризується трансформацією економічних систем в інноваційну економіку із активізацією інноваційного і людського чинника, цифровізацією та інтелектуалізацією господарських процесів, посиленням екологічної та безпекової складової. Генезис розвитку інноваційних парків, розглянутий в ретроспективному контексті паркових ініціатив, характеризувався існуванням таких форм, як індустріальні, технологічні, наукові парки, які за цільовим призначенням покликані були стимулювати економічний, індустріальний та інтелектуальний розвиток у різних галузях економіки, посилюючи інноваційну складову економічного зростання. Таким чином, інноваційні парки як модерна форма інфраструктурного забезпечення сталого,

інклюзивного та інтелектуального (розумного) зростання, вимагає забезпечення ефективності функціонування, що, в свою чергу, пояснює необхідність розробки методологічної бази її оцінювання.

Інноваційні парки виступають важливою видовою формою (різновидом) ринкової інноваційної інфраструктури. З огляду на це, при розробці методологічних підходів в оцінюванні ефективності їхнього функціонування доцільно застосувати ретроспективний аналіз, що дозволить виявити нехоплення наявними методологічними підходами низки аспектів у межах нашого об'єкта дослідження. Власне створення інноваційних парків, наділених властивостями інституційних платформ, що забезпечують міжсуб'єктну співпрацю є виправданим і економічно доцільним, насамперед, з перспектив забезпечення муніципального інноваційного розвитку. Адже створення інноваційного парку має низку вимог в аспектах інфраструктурного, технічного та науково забезпечення, що не завжди можна реалізувати в межах певного органу місцевого самоврядування. Таку ж особливість мають наукові парки, які вимагають потужного різногалузевого наукового потенціалу, поєднаного з технологічним забезпеченням. Таким чином, інноваційний розвиток міст, які не мають перспектив у технологічних чи наукових парках, нині можна забезпечити на основі використання фінансово-промислового феномену інноваційних парків.

Функціонування інноваційних парків як суб'єктів господарювання забезпечується в межах реалізації міської інноваційної політики, яка формує зовнішнє середовище їхньої діяльності та враховує аспекти галузевих, інтелектуальних, освітнього-наукових, технологічних ресурсних перспектив. У цьому випадку методологічні підходи в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків доцільно побудувати на основі проведення ретроспективного аналізу чинних, запропонованих для технологічних і наукових парків. Ефективність як економічна категорія є поняттям, яке часто застосовується як в економічних, так і урбаністичних дискурсах. Власне в межах предмета нашого дослідження поєднуються ці два аспекти вивчення ефективності. Згідно з

тлумаченням, поданим в «Економічній енциклопедії», ефективність визначається як «здатність приносити ефект, результативність процесу, проектів тощо, які визначаються як відношення ефекту до витрат, що забезпечили цей результат» [57, с. 508].

Досліджуючи проблематику ефективності, необхідно врахувати етимологію цієї економічної категорії, зокрема, в тлумачному словнику української мови наводиться таке визначення терміну: «ефективність» (англ. «effectiveness» – «ефективність, цілеспрямованість», що означає результативність у досягненні цілей; «efficiency» – «продуктивність, ощадливість», що означає взаємозв'язки між досягненими результатами та понесеними витратами [315, с. 165]. Таким чином, при уточненні дефініції економічної категорії «ефективність» у співвіднесенні її з діяльністю інноваційних парків врахуємо ці два підходи.

Економічна категорія «ефективність», яка представлена на шпальтах економічних видань, базується на основоположених напрацюваннях представників класичної школи економіки, а саме: А. Smith – в сфері «оптимального розподілу ресурсів» [608; 609]; J. Say, який в межах дослідження аспектів «створення, розподілу та споживання багатства» виділяв «продуктивну та непродуктивну працю» [599, с. 291–294]; J. Mill, який в межах визначених «принципів політичної економіки» обґрунтував трудову теорію доходів [547] тощо. Окремої уваги заслуговують підходи, запропоновані науковцями Р. Samuelson і W. Nordhaus в межах дослідження «ефективності розподілу засобів у процесі задоволення потреб споживачів» [594]. В межах нашого дослідження особливої уваги заслуговує підхід V. Pareto, який в теорії добробуту суспільства ввів у наукове обговорення термін «парето-ефективність», що означає неможливість «покращення для певного елемента системи без погіршення ситуації для іншого» [648].

Класичного підходу в трактуванні ефективності дотримуються багато українських науковців, думка яких представлена у численних фахових публікаціях, зокрема проф. О. Кузьмін, який розглядає «економічну ефективність ... відновлення авіаційної техніки», що набуває актуальності

сьогодні в час війни [162]; колектив науковців під керівництвом проф. В. Гейця, який є розробником національної доповіді «Інноваційна Україна», що охоплює аспекти ефективності інноваційної діяльності на макрорівні [85]; проф. А. Череп, яка обґрунтувала «економічну ефективність як максимальну вигоду, яку можна отримати при мінімальних затратах в процесі економічної діяльності з урахуванням додаткових умов, які мають місце в момент визначення ефективності відповідного господарського заходу» [358]. Таким чином, узагальнюючи вищенаведені аргументи приходимо до розуміння, що ефективність функціонування інноваційних парків може виступати якісним синтетичним показником спроможності понесених витрат забезпечувати отримання позитивних ефектів. Згадані вище акценти в розумінні ефективності як економічної категорії врахуємо при напрацюванні пропозицій щодо удосконалення методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків.

Активні наукові дослідження оцінювання ефективності функціонування паркових структур в інноваційній сфері розпочалися в 90-роках XX ст. із перших їхніх різновидів. Відтак наукові розвідки в тематиці формування методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування паркових структур, як інституційних ринкових елементів, покликаних активізувати інноваційну діяльність на усіх рівнях економічної системи, залишаються актуальним до нині.

В економічній літературі наявні публікації в сфері оцінювання ефективності функціонування наукових парків. Так, заслуговують на увагу публікації: Р. Lindelöf, Н. Löfsten, які представляють результати дослідження впливу шведських наукових парків на діяльність паркових суб'єктів у межах трьох сегментів – «зростання продажів, зайнятості та рентабельності» чи «підвищення інтенсивності науково-дослідних робіт, науково-технічних розробок», що забезпечує створення інновацій, які визначають «промисловий розвиток» [525; 526]; емпіричне дослідження ефективності діяльності наукового парку Університету Валенсії, суб'єкти-орендарі якого показали «покращення доступу до фінансових ресурсів і ефект агломерації» [417]; дослідження колективу

в'єтнамських дослідників (Nga T.T. Le, Phuong V. Nguyen, Hoa D. X. Trieu, Long Nguyen Hai Lam) щодо забезпечення ефективності функціонування наукових парків на основі «управління талантами» [560] та ін.

Другою групою в дослідженні методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування паркових структур є технологічні парки, які достатньо поширені в країнах, що здійснили інноваційні зміни. Власне технологічні парки є найбільш поширеною інституцією ринкової інноваційної інфраструктури серед її паркових різновидів. Відтак, на шпальтах наукових публікацій зараз є багато тих, які стосуються саме методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування технологічних парків.

Беручи до уваги євроінтеграційні прагнення України, розуміємо, що законодавчо-нормативна база в сфері інноваційної діяльності буде гармонізованою, а тому в нашому дослідженні методологічних підходів в оцінюванні ефективності діяльності технопарків врахуємо критерії Європейської Комісії, яка вважає, що «технопарки ... можуть підтримувати мережевий зв'язок ... на національному ... міжнародному рівні» [560]. Міжнародна асоціація наукових парків (IASP) пропонує розуміти поняття науковий парк як «організацію, керовану спеціалізованими професіоналами, основною метою яких є збільшення добробуту своєї спільноти шляхом сприяння культурі інновацій і конкурентоспроможності пов'язаних із нею підприємств і наукових установ» [487]. Проаналізувавши підхід, прийнятий Міжнародною асоціацією наукових парків (IASP), розуміємо, що сфера впливу науково-технологічних парків обмежена виключно їхньою суб'єктністю. Адже науково-технологічний парк, управляючи «потокм знань і технологій між університетами, науково-дослідними установами, компаніями та ринками; ... сприяє створенню та зростанню компаній, заснованих на інноваціях» [487]. Тобто мова йде про те, що критерієм ефективності функціонування науково-технологічних парків, за підходом Міжнародної асоціації наукових парків (IASP), буде збільшення кількості та підвищення ефективності функціонування інноваційних підприємств. Для досягнення цих цілей Міжнародна асоціація наукових парків (IASP)

наголошує на необхідності розвитку міжнародної співпраці задля сприяння «створенню, розвитку і управлінню наукою та технологічними парками» [590]. Отже, підхід Міжнародна асоціація наукових парків (IASP) є дуже узагальненим, що може знижувати можливості для виявлення вузьких місць в управлінні та конкретизації напрямів і джерел підвищення ефективності діяльності паркових структур.

В межах нашого дослідження вважаємо за доцільне розмежувати поняття наукового, технологічного та інноваційного парку як суб'єктів, що забезпечують створення і комерціалізацію високо-, середньо- та низькотехнологічних інновацій. В межах нашого дослідження пропонуємо визначити поняття, функціональне призначення та роль паркових структур у формуванні регіональних інноваційних екосистем наступним чином:

— наукові парки, які започатковуються на базі університетів, повинні будуть забезпечувати в системі «наука–бізнес–муніципалітет» створення та дифузії знань з подальшою комерціалізацією наукових ідей в результаті співпраці з інноваційними парками (до рівня набуття власності над об'єктами інтелектуальної власності й отримання охоронних документів), розвиваючи теорію інновацій, формуючи проінноваційний клімат та культуру в межах функціонування єдиного європейського наукового простору. Відтак, конкурентні наукові парки мають усі підстави створюватися на базі класичних університетів (в окремих випадках технічних) університетів з потужною технологічною базою та високотехнологічними спеціалізаціями, що відповідає світовому досвіду функціонування такого типу інноваційних структур (науково-дослідний парк «Парк–трикутник» (Північна Кароліна, США), науковий парк «Трінті Коледж» (Кембридж, Англія), Кельнський парк (Німеччина), науково-дослідний парк університету Софія Антиполіс (Ніцца, Франція)) [390;417; 451; 452; 490; 526; 535; 549;560; 566; 593]. Зокрема, в Україні це ЗВО, розміщені в містах Київ, Харків, Львів. Основне завдання наукових парків полягає у забезпеченні наукомісткості інноваційних проектів;

– технологічні парки, які створюються як суб'єкти господарювання, оснащені сучасною потужною технологічною базою, у співпраці з науковими парками будуть забезпечувати створення, трансфер високих технологій і мережевих структур, тобто економічна доцільність їхнього відкриття визначається низкою модерних напрямів розробки високотехнологічних інновацій: біотехнології, інформаційні, космічні та військові технології, робототехніка, ракетні програми (напр., ракети-носії), штучний інтелект, що цілком відповідає світовому досвіду функціонування технопарків (напр., «Силіконова долина»; «Дорога номер 128», що знаходиться біля Гарвардського університету і Массачусетського технологічного інституту) [382; 390; 395; 440; 451; 452; 484; 490; 549; 564; 583; 590; 591; 594]. Беручи до уваги інтелектуальний потенціал України, можемо стверджувати, що країна в більшості сучасних напрямів прогресу людства має високі можливості для розробки та реалізації високотехнологічних інноваційних проєктів. Основне завдання технологічних парків полягає у забезпеченні наукомісткості інноваційних проєктів у високотехнологічному секторі економічної системи;

– інноваційні парки, які є об'єктом нашого дослідження, націлені на створення середньо- та низькотехнологічних інновацій та забезпечення інноваційного розвитку українських органів місцевого самоврядування за рахунок формування інноваційної спроможності міст, як локальних центрів регіональної інноваційної екосистеми. Феномен інноваційних парків полягає у підвищенні інноваційності на мікрорівні економічної системи, що генеруватиме високу додану вартість, та забезпеченні високої інноваційної місткості валового муніципального продукту на мезорівні. Отже, інноваційні парки можуть дати поштовх розвитку інноваційного підприємництва в середньо- та низькотехнологічних секторах, стаючи мультиплікатором зайнятості та інвестиційної привабливості українських органів місцевого самоврядування.

Беручи до уваги вищенаведені аргументи, розуміємо, що методологічні підходи в оцінюванні ефективності функціонування наукових, технологічних та інноваційних парків будуть мати особливості, враховуючи продукований рівень

технологічності інновацій, організаційні структури управління (визначається організаційно-правовою формою), модель їхньої структуризації (складу підрозділів) тощо.

Оцінювання ефективності функціонування наукових, технологічних та інноваційних парків представлено в численних фахових публікаціях, як міжнародних, так і українських науковців та практиків-аналітиків. Проведений аналіз методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування наукових парків дозволяє систематизувати їх на основі низки характеристик, зокрема: 1) за географічною компонентою та стадіями життєвого циклу наукових парків, виділяючи «афілійовані, повноправні та потенційні» суб'єкти (напр., J. Verbegal-Mirabent, I. Alegre, A. Guerrero) [395]; 2) за критеріями «організаційно-правової форми створення» та «пріоритетності напрямів діяльності», запропонованими директором Наукового парку «Київський університет імені Тараса Шевченка» В.Чернюком [229, с. 70–72]; 3) за єдиними оцінними показниками для аналізу діяльності «наукових парків» та «технопарків» (напр., A. Balle, M. Steffen, C. Curado, M. Oliveira, A. Albahari, A. Barge-Gil, S. Perez-Santo, M. Olmos, О. Присвітла) [359, с. 48; 382; 390; 487; 566]; 4) згідно аналізу щодо функціонального призначення та «часткою ЗВО ... в статутному капіталі» та фінансовим результатами [628]; 5) за «кількістю проєктів» та диверсифікацією джерел фінансування в межах виокремлення «бюджетних, власних і залучених коштів» (напр., О. Пастушенко) [205] тощо. Отже, проведений критичний аналіз поглядів і підходів науковців підтверджує правильність нашої гіпотези щодо доцільності конкретизації та розмежування оцінних методик для об'єктів наукових, технологічних та інноваційних парків.

Дослідженням ефективності функціонування технологічних парків займалися багато фахівців, а сиситематизаця отриманих ними результатів дозволяє виділити такі аспекти: 1) класифікації парків за стадіями життєвого циклу (напр., в J. Allena, A. Marcosa) [340; 384; 535]; 2) встановлення «періоду досягнення ефективності діяльності технопарку» в межах 8–10 років у дослідженнях А. Marcosa, І. Уханової [223, с. 103; 535]; 3) аналіз за «видами

діяльності згідно з КВЕД» та часовим критерієм, визначеним життєвим циклом суб'єкта [340]; 4) видова структура технопарків – «університетські, галузеві, індустріальні, інкубатори, мережеві парки» (у дослідженнях А. Balle, М. Steffen, С. Curado, М. Oliveira, М. Olmos, В. Орлова) [245; 390; 566]; 4) узагальнюючі характеристики технологічних парків у дослідженнях А. Немченка [318] тощо. Критичний погляд на представлені концептуальні та методологічні домінанти в оцінюванні феномену технологічних парків дозволяє стверджувати про існування низки відмінностей у межах цього суб'єкта ринкової інноваційної інфраструктури.

Економічні дослідження ефективності функціонування наукових та технологічних парків підтверджують їхній позитивний вплив на: 1) інноваційну активність суб'єктів, які є резидентами або співпрацюють з парком (напр., у дослідженнях А. Albahari, S. Perez-Santo, A. Barge-Gil Andres, P. Landoni, M. Mażewska, J. Rudawska) [382; 388; 542; 581; 591]; 2) підвищення рівня інноваційності продукції за рахунок можливості «ділитися знаннями на взаємній основі з іншими фірмами, які також інвестують у дослідження та розробки» [382; 542; 566; 591]; 3) розробку «зелених інновацій» та їхній позитивний вплив на ефективність за рахунок показника «якість зеленого патенту» (напр., у публікаціях А. Marcosa, E. Salvador, I. Mariotti, F. Conicella) [535; 593] та ін. Отже, вище наведене є підставою для аргументації доцільності напрацювання методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків як окремого суб'єкта господарювання та елемента ринкової інноваційної інфраструктури.

Гіпотеза нашого дослідження щодо розробки методологічних підходів з оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків побудована з позиції врахування їхніх особливостей як інтеграційного об'єднання підприємницького типу, що виступає інституційною платформою для міжсуб'єктної співпраці в межах організаційних аспектів інноваційної діяльності. Розвиток досліджень феномену інноваційних парків дає змогу конструктивно стверджувати, що концепція інноваційних парків поступово стає ефективним

генератором детермінації стратегії інноваційного розвитку на усіх рівнях функціонування економічної системи. Адже ефективність функціонування інноваційних парків поширюється на трьох основних рівнях:

- по-перше, вони забезпечують свою високу ефективність, виступаючи інституційною платформою для міжсуб'єктної інноваційної співпраці;
- по-друге, підвищують за рахунок інноваційного чинника ефективність суб'єктів-учасників інноваційного парку;
- по-третє, реалізуючи інноваційну муніципальну політику формують інноваційність міст, які стають центрами інноваційної мережі, територіально локалізованої в межах регіональних інноваційних екосистем.

Проведений порівняльний аналіз методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків дозволяє стверджувати, що в аналітичній практиці найбільшого поширення набули методики, які відображають власне другий рівень [382; 390; 395; 417; 440; 451; 452; 490; 525; 526; 535; 549; 560; 564; 590; 593]. Адже всі вони ґрунтуються на порівняльному оцінюванні аспектів інноваційності [382; 395; 451; 526; 535; 549; 566], ефективності [390; 451; 526; 593], конкурентоспроможності [487; 590], зайнятості [452; 525], фінансування суб'єктів-учасників технологічного/наукового парків із підприємствами, які провадять бізнесову діяльність поза межами парків. Таким чином, виникає прогалина в методологічному полі оцінювання ефективності функціонування саме інноваційних парків, зважаючи на її відсутність у нинішньому науковому дискурсі. У більшості досліджень об'єктами виступають наукові чи технологічні парки або ж науково-технологічні парки [382; 390; 395; 417; 440; 451; 452; 490; 525; 526; 535; 549; 560; 564; 590; 593]. Такий стан речей пояснюється термінологічним полем, прийнятим Міжнародною асоціацією наукових парків (IASP), яка послуговується акронімом «науково-технологічний парк» (STP), вважаючи, що терміни «технопарк», «технополіс», «науковий парк» охоплюють широке поняття і є взаємозамінними в цьому визначенні» [487]. Вважаємо даний підхід дискусійним, адже таке узагальнення усіх видів ринкової інноваційної інфраструктури можна пояснити, по-перше, новизною теорії

інновацій; по-друге, перебуванням у стадії активного розвитку ринкової інноваційної інфраструктури, що безперечно буде призводити до появи нових її об'єктів; по-третє, напрацюванням аналітичного базису в методологічних підходах оцінювання ефективності функціонування інфраструктурних інноваційних об'єктів. Таким чином, розробка методологічного підходу в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків є на сьогодні актуальним напрямом наукових досліджень.

В межах предмета нашого дослідження обґрунтовано доцільність виокремлення інноваційних парків у статусі інтеграційних утворень підприємницького типу, які формують інституційні платформи забезпечення міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності. Забезпечення ефективності функціонування інноваційних парків вимагає напрацювання методологічних підходів, які розглядатимуть їх як оцінний об'єкт. Основою вивчення феномену інноваційних парків є класифікаційний метод, що виступає основним підходом в економічних дослідженнях, а його застосування дозволить встановити оцінні критерії, індикатори та показники в межах прийнятої організаційної структури управління їхньою діяльністю. Ефективність функціонування інноваційних парків пропонуємо розглядати як якісну характеристику його спроможності забезпечувати отримання економічного, технічного, інвестиційного, екологічного та соціального ефектів в межах визначених цільових перспектив розвитку.

Посилення впливу чинника інноваційності, що зумовлено становленням інноваційної економіки, підвищує необхідність скерування аналітичної складової в сферу функціонування інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу, які виступають інституційною платформою для забезпечення інноваційного зростання. Аналітична діяльність передбачає здійснення постійного моніторингу стану і динаміки розвитку інноваційних парків, що виступає основою для пожвавлення інноваційної активності, розвитку інноваційного оточення та покращення інноваційного клімату. Водночас, другим етапом організації аналітичної складової є оцінювання ефективності

функціонування інноваційних парків, що дозволяє виявляти резерви для її підвищення.

Проте теоретико-методологічні аспекти в аналізуванні інноваційних парків як на рівні їхнього моніторингу, так і в контексті оцінювання ефективності їхньої діяльності сьогодні знаходяться в стадії активного опрацювання. Свідченням правильності зроблених висновків є той факт, що нині відсутній єдино прийнятий методологічний підхід в оцінюванні ефективності діяльності інноваційних парків на національному і міжнародному рівнях. Відповідно немає потреби щодо аргументації доцільності розробки теоретико-методологічного базису в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків. При напрацюванні методологічного підходу в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків візьмемо до уваги підходи та методики, запропоновані в наукових дослідженнях окремих науковців чи аналітичних підходів, застосованих Міжнародною асоціацією наукових парків (IASP) [382; 395; 390; 413; 417; 440; 451; 484; 487; 490; 525; 526; 535; 542; 549; 560; 564; 581; 583; 590; 591; 593]. Зважаючи на численні пропозиції науковців і практиків, побудуємо методологічний базис в оцінювання функціонування інноваційних парків.

Опираючись на організаційну структуру управління інноваційного парку (охоплює безпосередньо парк як організаційний суб'єкт; суб'єктів-учасників; зовнішніх контрагентів (місто дислокації, регіон, країна тощо)), враховуючи рівень його розвитку (життєвий цикл), пропонуємо авторську модель методологічного підходу в оцінюванні ефективності його функціонування.

Запропонований методологічний підхід в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків базується на створенні базису в межах:

- 1) інноваційного зростання на основі посилення інноваційної активності та формування проінноваційної культури, що відповідає вимогам «Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року» [73];

- 2) інтелектуального (розумного) зростання на основі цифровізації та інтелектуалізації в усіх сферах господарювання, що відповідає «розвитку цифрової економіки в Україні» [227; 327; 357; 606];

3) сталого зростання в межах економічних, екологічних та соціальних перспектив на основі виконання «Цілей сталого розвитку» [77; 78; 206; 266; 393];

4) інклюзивного зростання на основі забезпечення рівних умов доступу до участі, послуг, інформації, ресурсів, що відповідає вимогам і критеріям інклюзивної економіки [71, с. 98; 265].

Таким чином, в межах пропонованого методологічного підходу в оцінюванні ефективності функціонування парків буде враховано цільову перспективу їхнього розвитку.

Фундаментальні положення авторського підходу до вдосконалення методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків побудовано на виокремленні трьох аналітичних рівнів:

- перший охоплює інноваційний парк як організаційно-правовий суб'єкт із виокремленням засновників із статусом юридичних чи фізичних осіб, які мають власні інтереси у створенні цієї інституційної платформи;
- другий включає резидентів (суб'єктів-учасників) інноваційного парку, які зацікавлені в забезпеченні інноваційності суб'єкта та продукції/послуг. Одним із важливих елементів тут є також оцінювання ефективності інноваційних проєктів;
- третій зосереджується на зовнішньому впливі на оточення – місто (регіон, країна, закордон) в межах реалізації інноваційної політики, а також інші позапаркові суб'єкти, з якими налагоджено співпрацю.

Проведене дослідження як проблематики феномену інноваційних парків, так і аналітичних підходів, які застосовують в межах оцінювання стану та динаміки, дозволяють виділити ще одну важливу ознаку, на яку пропонуємо зважати при виборі методологічних підходів в оцінюванні їхньої ефективності [417; 440; 490; 525; 526; 451; 452; 549; 560; 564; 590]. В даному випадку мова йде про врахування концепції життєвого циклу, запропонованої М. Porter та надалі обґрунтованої в численних дослідженнях [577]. Адже інноваційний парк як суб'єкт господарювання також буде проходити чотири основні стадії розвитку –

створення (заснування, розробка концепції), зростання (генерування операційних, фінансових, інвестиційних потоків), зрілості (стабілізації) та спаду (кризи).

Методологічні підходи, які застосовуються в країнах ЄС в аналітичних дослідженнях ефективності функціонування інноваційних парків, підтверджують доцільність виокремлення оцінних критеріїв та показників в межах фаз їхнього життєвого циклу [484;490; 542; 564; 581; 583; 591]. Беручи до уваги вищенаведені аргументи обґрунтування авторського підходу до удосконалення методології оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків, систематизуємо оцінні критерії, індикатори та показники на рівні чотирьох стадій життєвого циклу. Принагідно відмітимо, що українські інноваційні парки в переважній більшості перебувають на початковій стадії життєвого циклу, тому дослідження ефективності їхнього функціонування в часовому вимірі буде обмежуватися першими стадіями.

Моніторинг функціонування інноваційних парків на основі врахування стадій життєвого циклу, запропонований вперше J. Allen, має наукову цінність, зважаючи на його практику на посадах директора «Manchester Science Park», президента Асоціації наукових парків Сполученого Королівства (UKSPA) [384]. Беручи до уваги вищенаведене, основні методологічні положення оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків, які враховують стадії життєвого циклу, доповнимо систематизацію оцінних критеріїв, індикаторів і показників:

- на стадії створення інноваційного парку як суб'єкта господарювання, який виступає інституційною платформою для міжсуб'єктної співпраці наукових і освітніх закладів, фінансових організацій, промислових підприємств, органів місцевого самоврядування, представників громадського сектору, що забезпечує інноваційний розвиток та позитивно впливає на урбаністику;

- на стадії зростання, охоплюючи аналітику в межах генерування інноваційним парком операційних, фінансових, інвестиційних потоків;

- на стадії зрілості, які дозволяють охарактеризувати ефективність функціонування інноваційного парку та виявити резерви у забезпеченні сталого, розумного, екологічного, інклюзивного зростання;
- на стадії спаду, які формують можливості прогнозувати настання ризиків, а також розробляти програми для мінімізації їхнього негативного впливу на функціонування інноваційних парків.

Узагальнивши результати досліджень методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування наукових і технологічних парків та враховуючи нашу гіпотезу, що інноваційні парки є одним із різновидів паркових інституційних структур, пропонуємо розробити їхню класифікацію залежно від життєвого циклу [223; 535]. Цей аспект є важливим для врахування в межах пропонованого нами методологічного підходу в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків. Адже результати проведених до нині досліджень підтверджують, що оцінні методики ефективності функціонування паркових суб'єктів повинні включати аспект життєвого циклу. Так, найбільш повним дослідженням у цій сфері можна вважати публікації А. Marcosa, який обґрунтував доцільність застосування трьохрівневої градаційної шкали для наукових та технологічних парків (старий парк із життєвим циклом понад 12 років (old park), парк середнього віку – від 9 до 12 років (mid park) та молодий парк – до 9 років (young park) [535]. Так, в межах нашого дослідження пропонуємо застосовувати наступну градацію інноваційних парків у межах життєвого циклу (табл.1.4).

Таблиця 1.4

Класифікація інноваційних парків залежно від життєвого циклу

Вид парку Стадії життєвого циклу	Молодий парк young_park	Середнього віку mid_park	Зрілий парк old park
1	2	3	4
Створення	до 9 років	X	X
Зростання	X	10-12 років	X
Зрілості	X	X	понад 12 років

*Джерело: складено автором на основі [223; 535]

Запропонований методологічний підхід в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків базується на:

1) дотриманні фундаментальних в економічних та урбаністичних дослідженнях принципів плановості (забезпечує послідовність змін), науковості (враховує досягнення сучасної науки і технологій) та економічності (забезпечує оптимізацію витрат);

2) чинній законодавчо-нормативній базі України в сфері інноваційної діяльності та «Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року» [73; 312];

3) вимогах Концепції сталого розвитку, яка набула пріоритетного значення в сучасних умовах трансформації економічних систем, а ефективне функціонування інноваційних парків як суб'єктів господарювання неможливе поза межами Цілей сталого розвитку [206; 269];

4) систематизації чинних методологічних підходів, які застосовуються в аналітичній та статистичній звітності в ЄС та Міжнародною асоціацією наукових парків (IASP), що пояснюється євроінтеграційними прагненнями України та доцільністю гармонізації національного та європейського правового поля [382; 390; 395; 413; 440; 451; 452; 484; 535; 542; 549; 566; 581; 583; 591; 593; 594];

5) врахуванні практичного досвіду формування аналітики українських інноваційних парків, які є об'єктом нашого дослідження [87; 88; 91; 203; 265].

Беручи до уваги вищенаведені аргументи в межах методичних підходів до оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків, пропонуємо виділити оцінні критерії ефективності, які, на нашу думку, доцільно виокремити в межах трирівневої шкали – на рівні інноваційного парку як суб'єкта господарювання: на рівні резидентів (суб'єктів-учасників) парку, а також в контексті оцінки впливу на оточення (перш за все, органи місцевого самоврядування) (табл. 1.5).

Побудована таким чином система критеріїв оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків дозволяє розмежувати трьохрівневий вимір

у межах моделі структури парку та видів ефективності (економічної, екологічної та соціальної), зокрема:

Таблиця 1.5

**Система критеріїв та індикаторів оцінювання ефективності
функціонування інноваційних парків**

Індикатори	Рівень інноваційного парку як суб'єкта господарювання	Рівень резидентів інноваційного парку	Рівень зовнішнього впливу
Економічна ефективність	- максимізація прибутку; - максимізація кількості інноваційно активних підприємств	- максимізація прибутку від реалізації стартап та інноваційних проектів	- максимізація інноваційності позапаркових структур; -максимізація інноваційної спроможності міста; - максимізація податкових надходжень
Екологічна ефективність	- максимізація екологічної/ ресурсної продуктивності;	- максимізація екологічного прибутку	- мінімізація негативного впливу на довкілля; - мінімізація збитків оточенню
Соціальна ефективність	- максимізація рівня доступності послуг парку; - максимізація кількості інклюзивних інновацій	- максимізація соціальних ефектів	- максимізація рівня якості життя населення; - максимізація рівня зайнятості

*Джерело: авторська розробка на основі [56; 71; 76; 87; 88; 91; 203; 206; 265; 344; 393; 413; 484; 583; 591].

- перший – рівень інноваційного парку як суб'єкта господарювання, що є інституційною платформою для міжсуб'єктної співпраці в сфері інновацій, об'єднуючи в своїй мережі окремих учасників-резидентів, які мають свою суб'єктність. Виокремлення цього рівня виступає важливим компонентом у забезпеченні ефективності менеджменту інноваційного парку та має свої характерні оцінні критерії ефективності, які не можна застосувати на інших рівнях.

- другий – рівень резидентів інноваційного парку як окремих суб'єктів-учасників інноваційного парку, які прагнуть підвищити свою інноваційність, а критеріями економічної ефективності є збільшення економічної прибутковості (тах прибутку від реалізації інноваційних проектів/тах прибутку від реалізації

інноваційної продукції), екологічної прибутковості (тах екологічного прибутку), соціальної прибутковості (тах соціальних ефектів);

- третій – рівень зовнішнього впливу інноваційного парку на оточення перш за все міст, які виступають місцем їхньої географічної локалізації, та інші господарські суб'єкти, що не мають статусу резидентів парку, але знаходяться в радіусі позитивного впливу (до 200 км). Виокремлення цього рівня має сати важливим компонентом у забезпеченні можливостей для оцінювання впливу інноваційних парків на розвиток міського самоврядування та функціонування локальної (регіональної) інноваційної екосистеми.

Запропонований авторський підхід у методології оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків обмежується предметом нашого дослідження. Відтак третій рівень в оцінюванні, що передбачає вплив інноваційних парків на оточення, більш детально охоплюватиме власне рівень органів місцевого самоврядування, тобто міста географічної локалізації об'єкта нашого дослідження. При цьому зауважимо, що соціальна ефективність охоплює блок соціально-відповідального бізнесу, включаючи «інклюзивні інновації – створення й виведення на ринок нових якісних продуктів або послуг, які розроблені для тих, хто позбавлений гідного рівня життя (напр., для осіб з низькими доходами, людей з інвалідністю, мігрантів, пенсіонерів та інших)», обґрунтовані у дослідженнях Л. Федулової щодо забезпечення «економічного зростання на основі поліпшення існування «виключених» груп людей, забезпечення їх більш повноцінне включення в життя суспільства» [344]. Таким чином, критерій інклюзивності охоплено в межах економічної (тах рівня доступності послуг парку та тах кількості інклюзивних інновацій), екологічної (тах витрат на соціальну відповідальність бізнесу) та соціальної (тах рівня якості життя населення та тах рівня зайнятості) ефективності функціонування інноваційних парків.

В межах авторського методологічного підходу в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків розроблено систему оцінних індикаторів та показників із погляду управлінської (табл. 1.4), фінансової (табл. 1.5) та інфраструктурної (табл. 1.6) перспектив їхнього розвитку.

Таблиця 1.6

**Система показників оцінки ефективності функціонування
інноваційних парків з погляду управлінської перспективи**

Оцінні індикатори	Оцінні показники	Економічний зміст показника
Прогресивності організаційної структури управління	Якість стратегії	Часовий горизонт стратегії та концепції інноваційного парку (роки)
	Рівень співпраці з науковцями	Частка науковців, залучених в якості експертів
	Рівень управління якістю	Чи впроваджена сучасна система управління якістю?
		Чи впроваджена концепція «зеленого» офісу?
Зайнятості	Рівень цифрової компетентності персоналу	Частка персоналу з вищою освітою в галузі ІТ, прикладної математики, бізнес-аналітики
	Рівень інтелектуалізації праці	Частка персоналу з вищою/ вищою технічною освітою/з науковим ступенем PhD і вище
		Частка персоналу, які є працівниками ЗВО
		Ефект професійного важеля
	Рівень плинності кадрів	Динаміка зайнятості за 5 років
	Мультиплікатор зайнятості	Показник співвідношення повного приросту зайнятих до приросту створених робочих місць (умовна одиниця – 100 робочих місць)
Прогресивності інфраструктурної моделі	Рівень потенціалу Star-up	Кількість та потужність фірм-стартап, од.
		Частка фірм-стартап в загальній кількості резидентів, %
	Ефективність використання інфраструктурного потенціалу	Частка активних (зданих в оренду) орендних площ в загальному об'ємі оренди, %
		Частка орендних площ для фірм-стартап в загальному об'ємі оренди, %
		Кількість та технічний рівень лабораторій
Оптимальності портфеля послуг	Рівень прогресивності портфеля послуг	Співвідношення між типами послуг: оренда, консалтинг, інкубації, лабораторні, освітні тощо
	Рівень інклюзивності послуг	Частка безкоштовних/зі знижкою послуг в загальному переліку послуг
	Рівень якості освітніх послуг	Темпи зростання кількості освітніх проєктів
		Частка освітніх проєктів/тренінгів в сфері Star-up/інноваційних/екологічних проєктів
	Рівень цифровізації послуг	Частка освітніх проєктів в сфері набуття цифрових навичок
		Частка освітніх проєктів з трансферу технологій, інтелектуалізації діяльності для резидентів
		Частка освітніх проєктів реалізованих он лайн
Інтелектуалізації	Рівень інтелектуалізації діяльності парку	Частка резидентів, які здійснюють наукові дослідження в межах інноваційного парку
		Частка спільних (з резидентами) прав інтелектуальної власності
	Рівень управління інтелектуальною власністю	Кількість представлених заявок на отримання охоронних документів щодо об'єктів інтелектуальної власності (патенти, товарні знаки тощо) в національні органи інтелектуальної власності (Укрпатент, Україна), Європейське патентне агентство (ЕПО) та USPTO (США)

* Джерело: авторська розробка на основі [56; 58; 59; 68; 69; 71; 76; 87; 88; 91; 203; 206; 265; 335; 344; 393; 413; 435; 484; 582; 583; 555; 591].

Методика оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків з погляду управлінської перспективи систематизована в межах чотирьох оцінних індикаторів: прогресивності організаційної структури управління, зайнятості, прогресивності інфраструктурної моделі, оптимальності портфеля послуг (табл. 1.6). В межах індикаторів систематизовано перелік оцінних показників, які дозволяють виявляти резерви підвищення ефективності управління інноваційним парком як суб'єктом господарювання, зокрема, для забезпечення прогресивності організаційної структури управління інноваційним парком важливим є врахування часового горизонту стратегії в межах напрацьованої концепції, що робить функціонування прозорим і зрозумілим для резидентів, інвесторів та інших контрагентів; вимог екологічності (формат «зеленого офісу», дотримання концепції «зеленого» будівництва, запровадження стандартизації), що дозволяє забезпечувати досягнення сталого зростання, концепція якого набуває пріоритетності в умовах сучасних викликів, що відповідає курсу «зеленої» трансформації України [77].

Важливими в організаційно-управлінських процесах є врахування критерію зайнятості, адже інноваційні парки виступають акселераторами розвитку інноваційного підприємництва, що знаходить відображення у вигляді мультиплікатора зайнятості та дозволить якісно покращити структуру зайнятості через попит на фахових працівників із вищою/вищою технічною освітою тощо. Загалом, вищенаведене є характеристикою рівня інтелектуалізації праці, який варто оцінити запропонованим К. Sveiby показником – «ефектом професійного важеля», що розраховується за формулою [621]:

$$P_{\text{проф}} = \frac{P}{Q_p} \times \frac{Q_p}{C} \times \frac{C}{C_{\text{проф}}}, \quad (1.1)$$

де $P_{\text{проф}}$ – прибуток, отриманий на професіонала, гр. од./особу.;

P – прибуток EBITDA, гр. од.;

C – чисельність зайнятих, осіб;

$C_{\text{проф}}$ – чисельність професіоналів, осіб;

Q_p – обсяг наданих послуг/реалізованої інноваційної продукції, гр. од.;

Отже, «ефект професійного важеля» за K. Sveiby виступає кількісною характеристикою прибутку, що припадає на професіонала, який в умовах економіки знань та інновацій забезпечує генерування інтелектуальної доданої вартості, тобто визначає можливості інтелектуалізації діяльності. Врахування вимог залучення професіоналів дозволить перетворювати інноваційні парки на центри формування «розумних» інноваційних платформ («Smart Specialization Platform»), що відповідає європейському досвіду розбудови інноваційних екосистем (національних, регіональних, локальних) із інноваційно спроможними представниками місцевого самоврядування [606].

Для забезпечення ефективного управління інноваційними парками важливе значення має прогресивність інфраструктурної моделі, яку пропонуємо будувати, виходячи з візії, місії та основних цілей його функціонування. Відтак запропонований критерій прогресивності інфраструктурної моделі інноваційного парку виступає якісною характеристикою потенціалу стартап як унікального виду діяльності, притаманного цьому суб'єкту господарювання, що формує винятковий у своєму роді ресурс акселерації інноваційного підприємництва в галузі високих технологій, еконапрямів тощо. Пропозиція щодо доцільності наголошення на напрямі розвитку стартап обґрунтована, враховуючи практичний досвід країн ЄС та концепції українських інноваційних парків [87; 88; 91; 203; 582]. Для реалізації цієї мети в частині оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків запропоновано низку оцінних показників, зокрема кількість/потужність фірм-стартап та їхньої частки у загальній кількості резидентів (табл.1.7).

Другим оцінним синтетичним показником є ефективність використання інфраструктурного потенціалу (напр., частка активних (зданих в оренду) орендних площ у загальному об'ємі оренди, частка орендних площ для стартап-бізнесу у загальному об'ємі оренди, кількість та технічний рівень лабораторій), що забезпечує та якісно вирізняє інноваційні парки в переліку суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури.

Функціонування інноваційних парків базується на наданні низки послуг:
1) основних, які є типовими для діяльності інноваційних парків (напр., оренди,

консалтингу, інкубації, акселерації, освіти та просвітництва, використання високотехнологічних лабораторій для проведення досліджень, виготовлення дослідних зразків інноваційних продуктів тощо); 2) допоміжних, які є супроводжуваними в функціонуванні інноваційних парків та дозволяють формувати комфортні умови для реалізації основної діяльності суб'єкта (напр., коворкінгу, гастрономії, мистецтва, спорту тощо). Відтак ефективне функціонування інноваційних парків вимагає дотримання критерію оптимальності портфеля послуг, який би дозволив забезпечити високий рівень прогресивності послуг (конструктивне співвідношення між різними видами послуг), інклюзивності послуг (рівний доступ для різних верств населення), якості освітніх послуг (частка послуг у прогресивних сферах – стартап та інноваційних проєктів, екологічних проєктів), а також цифровізації послуг (напр., частка освітніх проєктів з інтелектуалізації діяльності підприємств), які нині формують можливості для реалізації політики «розумного» зростання.

Застосування в аналітичних цілях критерію інтелектуалізації дозволяє виявляти потенційні можливості інноваційному парку для забезпечення «розумного» зростання на основі: 1) високого рівня інтелектуалізації діяльності чого досягається за рахунок: а) залучення активних резидентів, які здійснюють наукові дослідження в межах інноваційного парку; б) налагодження продуктивної співпраці з резидентами з метою отримання спільних прав щодо об'єктів інтелектуальної власності; 2) високого рівня менеджменту інтелектуальної власності, що визначається активністю в сфері набуття охоронних документів щодо об'єктів інтелектуальної власності (напр., товарні знаки, патенти тощо) в національних органах інтелектуальної власності (Укрпатент, Україна), Європейське патентне агентство (EPO) та USPTO (США) [335; 448; 555; 636]. Проведені дослідження підтверджують, що паркові «патенти ... отримують на 20% більше цитувань ... залишаються чинними у 7% більше років, ніж позапаркові» [382; 388]. Отже, доцільність розвитку інтелектуальної власності в інноваційних парках є важливим напрямом діяльності, що пояснює необхідність врахування при формуванні моделі його структури та портфеля послуг.

Авторський підхід у методології оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків передбачає врахування їхнього фінансового феномену як драйвера диверсифікації джерел фінансування інноваційної та наукової діяльності (зокрема, шляхом залучення грантових коштів урядів розвинутих країн та фондів ЄС, венчурного фінансування тощо), що дозволяє сформувати мультиплікатор інвестиційної привабливості, узагальнених в межах фінансової перспективи розвитку (табл.1.7).

Таблиця 1.7

Система індикаторів та оцінних показників щодо ефективності функціонування інноваційних парків з погляду фінансової перспективи

Оцінні індикатори	Оцінні показники	Економічний зміст показника
Диверсифікації джерел фінансування	Рівень доходів від оренди	Частка доходів від оренди в чистому доході від реалізації
	Рівень державної підтримки	Частка бюджетних коштів в загальних витратах
		Частка власних коштів в загальних витратах
	Рівень інвестиційної привабливості	Частка інвестиційних витрат в загальних витратах
		Частка приватних інвестицій в загальних витратах
	Рівень кредитоспроможності	Частка кредитних коштів в загальних витратах
	Рівень міжнародної підтримки венчурного фінансування	Частка міжнародного грантового фінансування (в т.ч. з фондів ЄС) в загальних витратах
		Частка венчурних коштів в загальних витратах
		Глибина венчурного капіталу
Успішності	Рентабельність інвестицій	Внутрішня норма прибутку – IRR
	Дохідність інвестиційного проекту	Чиста приведена вартість – NPV;
		Індекс прибутковості – PI;
		Термін окупності проекту – DPP
	Рентабельність діяльності	Рентабельність продажів (ROS), рентабельність активів (ROA)
	Економічний ефект	Валовий прибуток (EBITDA);
Цифровізації	Рівень розвитку фінансового ринку	Чистий прибуток (OIBDA)
		Екологічний ефект
		Соціальний ефект
	Рівень розвитку електронної торгівлі	Соціальний ефект; Social Return on Investment (SROI)**
		Частка користувачів послуг «e-banking»
		Рівень застосування цифрових фінансових технологій і платформ
	Рівень обслуговування кредитних карток для різних типів бізнесу	Рівень обслуговування кредитних карток для різних типів бізнесу
		Частка споживачів-користувачів послуг «e-commerce»
	Рівень якості Internet	Рівень доступу до Internet; частка населення, яка користується Internet

* Джерело: авторська розробка на основі [56; 71; 76; 87; 88; 91; 203; 206; 265; 344;413;484; 583;591. **Примітка: показник «Social Return on Investment» запозичено в «Промприлад.Реновація».

Авторський методологічний підхід з метою оцінювання фінансової перспективи розвитку інноваційних парків систематизує низку оцінних критеріїв та показників, враховуючи аспекти заснування, джерел фінансування та цифровізації (в частині цифрових фінансових технологій).

Успішність функціонування інноваційних парків визначається фінансовими показниками ефективності, які мають загальне поширення в економічній аналітичній практиці (напр., рентабельності). В межах критерію успішності функціонування інноваційних парків запропоновано розрізняти два підходи:

1) оцінювання ефективності реалізації інвестиційного проекту, що ґрунтується на застосуванні таких класичних оцінних показників, як рентабельність інвестицій (напр., внутрішня норма прибутку – IRR), дохідність інвестиційного проекту (напр., індекс прибутковості – PI; чиста приведена вартість – NPV; термін окупності проекту – DPP); економічного ефекту (напр., валовий прибуток (EBITDA); чистий прибуток (OIBDA)), соціального ефекту (напр., «Social Return on Investment» (SROI)) [87; 88; 393; 435; 487; 583]. Принагідно відзначимо, що при систематизації оцінних показників врахували досвід успішно реалізованих інвестиційних проектів, зокрема «Інноваційний парк «Промприлад. Реновація», «Інноваційний парк «UNIT. City» [86; 87; 88];

2) оцінювання ефективності функціонування інноваційного парку як інтеграційного утворення підприємницького типу, яке створює інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності, заснованої за ініціативи органів місцевого самоврядування, що передбачає застосування низки оцінних показників (напр., рентабельність діяльності (напр., рентабельність продаж (ROS), рентабельність активів (ROA)), економічний ефект (напр., валовий прибуток, чистий прибуток), екологічний ефект (напр., екологічний прибуток) та соціальний ефект (напр., кількість інклюзивних інновацій)).

Методологія оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків охоплює критерій цифровізації, а оцінні показники дозволяють врахувати рівень розвитку фінансового ринку в частині застосування таких інноваційних фінансових технологій (напр., блокчейн) та цифрових фінансових інструментів

(напр., e-bankin); рівень розвитку е-торгівлі (напр., частка споживачів-користувачів e-commerce), що загалом забезпечується рівнем якості мережі Internet (напр., рівень доступу до мережі Internet; рівень доступу до мережі широкопasmового Internet; частка населення, яка користується Internet). Зауважимо, що виділення критерію цифровізації в нинішніх умовах трансформації економічних систем відповідає вимогам та основним трендам в розвинутих країнах та основним зобов'язанням, які взяла на себе Україна в питаннях розбудови «цифрової Європи» (напр., США (AURP), Англія (UKSPA) ЄС (IES) [73; 327; 389; 484; 490; 606; 631].

У забезпеченні ефективного функціонування інноваційних парків важливу роль відіграє інфраструктура, систематизовані оцінні критерії і показники якої акумульовано в табл.1.8. Запропонований методологічний підхід в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків з погляду інфраструктурної перспективи охоплює систематизовані оцінні показники в межах чотирьох оцінних критеріїв, зокрема оптимальності, енергоефективності, екологічності та цифровізації. Відтак, система оцінних показників та методик їхнього розрахунку наведена в табл.1.8.

Низка оцінних показників, запропонованих нами в межах критерію екологічності набуває пріоритетного значення в забезпеченні ефективного функціонування інноваційного парку як інноваційної підприємницької екосистеми (екосистеми інноваційного підприємництва), що відповідає прийнятому Україною «зеленому» курсу трансформації та сучасним трендам функціонування інноваційних парків у розвинутих країнах [56; 68; 69; 76; 77; 78; 108; 227; 388; 461]. Беручи до уваги євроінтеграційні прагнення України, приходимо до розуміння важливості екологічних аспектів у забезпеченні ефективності функціонування інноваційних парків.

Таблиця 1.8

Система оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків з погляду інфраструктурної перспективи

Оцінні індикатори	Оцінні показники	Економічний зміст показника
1	2	3
Оптимальності	Рівень розвитку енергетичної інфраструктури	Частка підприємств, які працюють в енергетичній сфері, в загальній кількості зареєстрованих
	Рівень розвитку системи водопостачання, водовідведення та поводження з відходами	Частка підприємств, які працюють в сфері водопостачання, водовідведення та поводження з відходами, в загальній кількості зареєстрованих
	Рівень розвитку транспортної інфраструктури	Частка підприємств, які працюють в галузі транспорту в загальній кількості зареєстрованих
	Рівень розвитку логістичної інфраструктури	Частка підприємств, які працюють в сфері логістики, в загальній кількості зареєстрованих
		Вантажообіг за автомобільним, залізничним, повітряним, водним транспортом
		Кількість і потужність логістичних центрів в межах оптимального радіусу дії
	Рівень розвитку торговельної інфраструктури	Частка торгових підприємств (торговців) в загальній кількості суб'єктів торговельної діяльності
Енергоефективності	Рівень інфраструктурного забезпечення в галузі відновлюваної енергетики	Рівень застосування технологій відновлюваної енергетики
	Рівень інфраструктурного забезпечення в галузі екологічного будівництва	Рівень впровадження Leed-сертифікації при будівництві корпусів
		Рівень впровадження Leed-сертифікації корпусів
	Рівень розвитку екологічно-чистої мобільності	Частка екологічно-чистого транспорту в загальній кількості транспортних засобів
Екологічності	Рівень якості атмосферного басейну	Щільність викидів забруднюючих речовин на 1 км ² території, т
		Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на 1 км ² , т
		Обсяг інвестицій в охорону довкілля в частині охорони атмосферного повітря, тис грн
		Рівень забруднення повітряного басейну, %
	Рівень якості водного басейну	Обсяг скинутих вод у поверхневі водні об'єкти, млн м ³
		Обсяг інвестицій в охорону довкілля в частині очищення зворотних вод, тис.грн
		Динаміка потужності очисних споруд волопостачання і водовідведення, млн м ³
		Рівень дотримання нормативу очищення стічних вод, %

Продовж. табл. 1.8

	2	3
Екологічності	Рівень якості управління у сфері поводження з відходами	Динаміка обсягів утилізованих відходів, тис. т
		Динаміка обсягів твердих побутових відходів, тис.т
		Рівень утилізації твердих побутових відходів, %
		Обсяг інвестицій в охорону довкілля в частині поводження з відходами, тис.грн
	Рівень впровадження системи екологічного управління	Чи застосовані міжнародні екологічні стандарти (чинні в ЄС) під час будівництва?
		Чи застосовані міжнародні екологічні стандарти (чинні в ЄС) в межах життєвого циклу інноваційного парку?
		Рівень впровадження системи екологічного управління ISO/TC 207/SC 1–7
Цифровізації	Рівень розвитку технологічної інфраструктури	Динаміка кількості підприємств, які функціонують у сфері інформації та телекомунікації
		Рівень розвитку інформаційно-комунікаційної інфраструктури
		Рівень доступу до Internet, %
		Частка витрат на технічну інфраструктуру в загальній сумі інвестиційних витрат (3–5 років), %
	Рівень розвитку цифрових навичок населення	Частка користувачів Internet в загальній кількості населення, %
		Частка користувачів послуг «e-banking» в загальній кількості населення, %
		Частка користувачів послуг «e-commerce» в загальній кількості населення, %

*Джерело: авторська розробка на основі [56; 70; 71; 76; 87; 88; 91; 203; 206; 265; 268; 344;393; 413; 484; 583; 591].

Впровадження моделі «зеленої» економіки» в українських реаліях вимагатиме забезпечення низки аспектів у функціонуванні інноваційних парків, які б дозволили розробку і реалізацію інноваційних проєктів з метою збереження та зниження негативного впливу на навколишнє середовище [227]. Відтак екологічні аспекти в інфраструктурній перспективі розвитку інноваційних парків, крім оптимальності та енергоефективності енергетичної (напр., «зелена» енергетика), транспортної (напр., екологічно чистий транспорт), логістичної (напр., екологістика, наявність логістичних центрів тощо) та торговельної інфраструктури, повинні охоплювати аспекти його впливу на довкілля (напр.,

впровадження системи екологічного управління, якості атмосферного та водного басейнів, якості управління у сфері поводження з відходами тощо).

Система оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків з погляду інфраструктурної перспективи в межах критерію екологічності передбачає застосування низки оцінних показників, методика розрахунку яких потребує наведення формул, зокрема:

– рівень забруднення повітряного басейну стаціонарними джерелами, який виступає територіальною характеристикою забезпечення якості життя в місці географічної локалізації інноваційного парку:

$$P_{\text{пб}} = \frac{N_{\text{вик.ст.}}}{N_{\text{заг.вик.}}} \times 100\% \quad (1.2)$$

де $P_{\text{пб}}$ – рівень забруднення повітряного басейну стаціонарними джерелами, %;

$N_{\text{вик.ст.}}$ – обсяг викидів в атмосферу стаціонарними джерелами, тис т;

$N_{\text{заг.вик.}}$ – загальний обсяг викидів в атмосферу, тис. тонн;

– рівень дотримання нормативу очищення стічних вод – показник, який дозволяє характеризувати вплив на довкілля в сері захисту водного середовища в місці локалізації інноваційного парку:

$$P_{\text{нов}} = \frac{N_{\text{норм.о.}}}{N_{\text{заг.с.в.}}} \times 100\% \quad (1.3)$$

де $P_{\text{нов}}$ – рівень дотримання нормативу очищення стічних вод, %;

$N_{\text{норм.о.}}$ – норматив очищення стічних вод, тис. тонн;

$N_{\text{заг.с.в.}}$ – загальний обсяг скинутих вод у поверхневі водні об'єкти;

– рівень утилізації відходів, який виступає характеристикою прогресивності політики відповідального поводження з відходами :

$$P_{\text{ув}} = \frac{N_{\text{утил.в.}}}{N_{\text{заг.в.}}} \times 100\% \quad (1.4)$$

де $P_{\text{ув}}$ – рівень утилізації відходів (побутових), %;

$N_{\text{утил.в.}}$ – обсяг утилізованих відходів, тис. тонн;

$N_{\text{заг.в.}}$ – загальний обсяг відходів, тис. тонн.

Доцільність запровадження вказаного аналітичного показника в практиці ЄС має дещо ширше значення, зокрема, в аналітичних цілях розрізняють «муніципальні» та «побутові» відходи, що пояснює пропозицію їхнього врахування в даних національної статистики [108]. Адже імплементація практики ЄС в Україні в сфері екологізації та позитивного впливу на довкілля буде вимагати їхнього запровадження. Так, рівень утилізації муніципальних відходів в ЄС сягає майже 50%, а побутових – майже 40% у загальному обсязі перероблених відходів [108]. Беручи до уваги предмет нашого дослідження, застосування показника рівня утилізації муніципальних відходів в українській практиці забезпечення інфраструктурної перспективи розвитку інноваційних парків не викликає дискусій. Таким чином, запропонований перелік оцінного критерію екологічності та низки оцінних показників забезпечить реалізацію вимог зеленої трансформації України в межах дотримання Європейського зеленого курсу.

Нині суспільний прогрес знаходиться на перехідному етапі від Індустрії 4.0, що посилила вплив цифрових технологій, зв'язку та штучного інтелекту, призвівши до «розумної» індустріалізації на основі «розумних» підприємств, «розумних» міст, до зародження Індустрії 5.0, яка покликана забезпечити «сталу» індустріалізацію на основі «цифрових двійників і моделювання, штучного інтелекту, біологічних технологій, технологій енергоефективності, відновлюваних джерел енергії, зберігання та автономності» [261]. Науковий конструктивізм дозволяє підтримати твердження дослідників щодо доцільності врахування «бачення Індустрії 5.0 ... плануючи майбутні інновації» [261]. Беручи до уваги, той факт, що інноваційні парки це інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці в сфері розробки та впровадження інновацій, формування інноваційної культури та розбудови інноваційного простору, методологічні підходи в оцінюванні ефективності їхнього функціонування повинні враховувати аспекти впливу цифрових технологій на сталий розвиток. Серед низки оцінних показників за критерієм цифровізації, вміщених в табл. 1.5, є такий, що потребує наведення

методики для розрахунку, зокрема, це рівень розвитку інформаційно-комунікаційної інфраструктури, який пропонуємо відображати часткою зареєстрованих суб'єктів у сфері інформації та телекомунікації в загальній кількості зареєстрованих підприємств.

Систематизація результатів наукових досліджень та аналітичних звітів у секторі ринкової інноваційної інфраструктури дозволило зробити пропозицію щодо доцільності виокремлення рівня резидентів інноваційних парків, що дає змогу виявляти резерви підвищення ефективності їхнього функціонування. Система оцінних індикаторів і показників оцінювання резидентів інноваційних парків вміщена в табл. 1.9.

Методологічний підхід до оцінювання резидентів інноваційних парків охоплює систематизовані оцінні індикатори (локалізації, розмірності, інклюзивності, інноваційності та інтелектуалізації). Відтак узагальнивши, можемо стверджувати: 1) критерій локалізації дозволяє представити типи резидентів згідно з географічною ознакою, а запропоновані оцінні показники виступають характеристиками масштабності діяльності парку (рівень муніципальний, регіональний, національний чи міжнародний); 2) критерій розмірності дозволяє встановити вид резидентів за кількістю працівників (напр., великих, малих- і середніх-, мікропідприємств, ФОП), що дає змогу встановити секторальне поширення впливу інноваційного парку; 3) критерій інноваційності визначає рівень інноваційності резидентів, виступає якісною характеристикою інновацій (високотехнологічних, середньотехнологічних, низькотехнологічних); ефективність інноваційної діяльності характеризує конкурентоспроможність інноваційної продукції на внутрішньому та міжнародному ринках (напр., динаміка обсягів реалізованої/експортної інноваційної продукції); ефективність інноваційних проєктів (напр., динаміка кількості розроблених і впроваджених інноваційних проєктів; рентабельність інноваційних проєктів, IRR інноваційного проєкту, NPV інноваційного проєкту, інтелектомісткість/наукомісткість інноваційних проєктів); 4) критерій інклюзивності виступає характеристикою рівня інклюзивності інновацій (напр., частка інклюзивних інновацій у загальній

кількості розроблених/впроваджених інновацій) і відповідає вимогам забезпечення інклюзивного зростання в умовах сучасних викликів.

Таблиця 1.9

Оцінювання резидентів інноваційних парків

Оцінні індикатори	Оцінні показники	Економічний зміст показника
1	2	3
Локалізації	Тип резидентів за географічною ознакою	Частка резидентів міста в загальній кількості резидентів
		Частка резидентів регіону в загальній кількості резидентів
		Частка резидентів країни в загальній кількості резидентів
		Частка закордонних резидентів у загальній кількості резидентів
Розмірності	Вид резидентів за кількістю працівників	Частка великих підприємств у загальній кількості резидентів
		Частка малих і середніх підприємств у загальній кількості резидентів
		Частка мікро- підприємств у загальній кількості резидентів
		Частка ФОП в загальній кількості резидентів
Інноваційності	Рівень інноваційності резидентів	Частка резидентів, зайнятих у сфері високотехнологічних, середньотехнологічних, низькотехнологічних інновацій в загальній кількості резидентів
	Ефективність інноваційної діяльності	Динаміка обсягів реалізованої/поставленої на експорт інноваційної продукції
		Прибуток, отриманий від реалізації інноваційної продукції
	Ефективність інноваційних проєктів	Динаміка кількості розроблених і впроваджених інноваційних проєктів Рентабельність інноваційних проєктів, IRR інноваційного проєкту, NPV інноваційного проєкту, інтелектомісткість/наукомісткість інноваційних проєктів
Інклюзивності	Рівень інклюзивності інновацій	Частка інклюзивних інновацій у загальній кількості розроблених інновацій
		Частка інклюзивних інновацій у загальній кількості впроваджених інновацій
Інтелектуалізації	Рівень розвитку інтелектуальної власності	Динаміка кількості отриманих резидентами документів на об'єкти інтелектуальної власності (напр., патенти, товарні знаки) в межах співпраці з інноваційним парком
		Динаміка кількості впроваджених резидентами об'єктів прав інтелектуальної власності в межах паркової діяльності
	Рівень наукової співпраці	Частка резидентів, які здійснюють наукові дослідження в межах інноваційного парку

*Джерело: авторська розробка на основі [87; 88; 91; 203; 265; 413; 484; 542; 581; 583; 591].

Одним із перспективних напрямів функціонування інноваційних парків є діяльність у сфері інноваційних проєктів, які згідно з українським законодавчим

трактуванням охоплюють «комплект документів, що визначає процедуру і комплекс усіх необхідних заходів (у т.ч. інвестиційних)», «передбачає розробку, виробництво та реалізацію інноваційного продукту і (або) інноваційної продукції» [205]. Беручи до уваги той факт, що результатами інноваційних проєктів виступають «об'єкти інтелектуальної власності, принципово нові види техніки і технології, нові ресурсозберігаючі технології, нові підприємства», можемо стверджувати, що вони забезпечують інтелектуалізацію діяльності інноваційних парків, яка є основою у забезпеченні «сталого» та «розумного» зростання [205]. Отже, результати інноваційного проєкту обов'язково є інтелектомісткими, що в умовах інноваційної економіки робить їх першочерговими у діяльності інноваційних парків. Посилення інтелектомісткості інноваційного проєкту відноситься до резервів генерування інтелектуальної доданої вартості та підвищення інноваційності підприємств, органів місцевого самоврядування тощо. Наростання масштабності проблем, вирішення яких вимагає посилення інтелектомісткості інноваційних проєктів, виступає важливим аргументом в обґрунтуванні доцільності розвитку інноваційних парків в Україні. З метою охоплення методологічним підходом аспектів оцінювання ефективності інноваційних проєктів, розроблених та реалізованих резидентами інноваційних парків, пропонуємо розширити низку традиційних фінансових оцінних показників (напр., рентабельність інноваційних проєктів, IRR інноваційного проєкту, NPV інноваційного проєкту тощо) якісними показниками (напр., динаміка кількості розроблених і впроваджених інноваційних проєктів; інтелектомісткість та наукомісткість інноваційних проєктів), що дозволить виявляти резерви підвищення інтелектомісткості як самих інноваційних парків, так і їхніх резидентів.

В сучасних умовах соціально-економічна доцільність посилення інтелектомісткості/наукомісткості інноваційних проєктів, реалізованих в інноваційних парках, пояснюється поглибленням і наростанням масштабності глобальних (напр., кліматичні зміни, екологічні лиха, війни, пандемії) та локальних кризових явищ. Адже вихід з глибоких кризових станів можливий

лише на основі розвитку інноваційного підприємництва, що, в свою чергу, вимагає розширення векторів наукових досліджень і підвищує наукомісткість отриманого інноваційного продукту/інноваційної продукції як результату здійснених інноваційних проєктів. Таким чином, застосування в аналітичних цілях оцінних показників інтелектомісткості та наукомісткості інноваційних проєктів, реалізованих в результаті резиденції в інноваційних парках дає змогу підвищувати рівень інтелектуалізації їхньої діяльності. Для розрахунку показника інтелектомісткості інноваційних проєктів пропонуємо використовувати формулу:

$$ИМП = \frac{B_{инт.}}{B_{заг.}}, \quad (1.5)$$

де *ИМП* – інтелектомісткість інноваційних проєктів, реалізованих резидентами в інноваційних парках;

$B_{инт.}$ – інтелектомісткі витрати (напр., заробітна плата науковців/дослідників, прискорена амортизація, витрати на нові програмні продукти тощо), грн;

$B_{заг.}$ – загальна вартість інноваційного проєкту, грн;

В аналітичних цілях для розрахунку показника наукомісткості інноваційних проєктів, реалізованих резидентами в інноваційних парках, пропонуємо використовувати формулу:

$$НМП = \frac{З / П_{дослідників}}{B_{заг.}}, \quad (1.6)$$

де *НМП* – наукомісткість інноваційних проєктів резидентів інноваційних парків;

$З / П_{инт.}$ – заробітна плата науковців та дослідників, грн;

$B_{заг.}$ – загальна вартість інноваційного проєкту, грн;

Пошук джерел підвищення інтелектомісткості/наукомісткості інноваційних проєктів, реалізованих резидентами інноваційних парків, формує умови для генерування інтелектуальної доданої вартості та підвищення інноваційності на усіх рівнях оцінювання ефективності їх функціонування. Таким чином,

оцінювання інноваційних парків – це дослідження стану, динаміки та ефективності їхнього функціонування з метою забезпечення позитивного впливу на інноваційність своїх резидентів (суб'єктів господарювання/підприємництва); розвитку співпраці із суб'єктами господарювання та ринковими інституціями, які знаходяться поза парком; формування інноваційного клімату та сприйнятливості до інновацій перш за все в середовищі географічної локалізації парку (місто, громада тощо).

Переваги запровадження оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків такі:

- гармонізація української аналітичної практики з вимогами ЄС та Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) щодо методологічних підходів в оцінюванні функціонування науково-технологічних парків, що дозволить розробити та запровадити єдино прийнятну форму національної статистичної звітності в сфері моніторингу розвитку ринкової інноваційної інфраструктури та інноваційних парків;
- запровадження форм статистичної звітності для оцінювання резидентів (суб'єктів-учасників) інноваційного парку, що дозволить виявляти вплив інноваційних парків на забезпечення інноваційності цих суб'єктів;
- підвищення інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання, які є резидентами інноваційних парків, що покращить можливості для залучення інвестицій урядів розвинутих країн, грантів міжнародних фондів, приватних інвесторів у фінансування інноваційних проєктів;
- покращення ринкового позиціонування суб'єктів господарювання, які є резидентами інноваційних парків.

Підсумовуючи зауважимо, що наукові розвідки в сфері методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків перебувають в стадії активного розвитку в світових економічних та урбаністичних дискурсах. Запропонований підхід щодо методології оцінювання ефективності дозволяє розглядати інноваційні парки як суб'єкти господарювання, територіально локалізовані в містах-центрах інноваційної мережі регіональної інноваційної екосистеми, що забезпечують реалізацію міської інноваційної

політики на основі досягнення своїх економічних, екологічних, соціальних та інфраструктурних цілей, що розкриває предмет нашого дослідження.

Висновки до розділу 1

Проведене дослідження феноменології інноваційних парків у науковому ландшафті сучасної урбаністики та систематизація його результатів дало змогу зробити такі висновки та узагальнення:

1. Розвиток інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні детермінований трансформацією промислових парадигм та забезпечення сталого, стійкого, екологічного та безпекового аспектів в урбаністиці. Доцільність поширення практики функціонування інноваційних паркових утворень обґрунтовується забезпеченням методологічних домінант оцінювання їхньої ефективності, обґрунтуванням інтерактивних взаємозв'язків між їхнім впливом на пожвавлення інноваційної активності підприємств, інноваційну спроможність, сталий розвиток та післявоєнну відбудову зруйнованих міст, що дозволяє відображати процеси урбаністики в Україні. Уточнене трактування поняття інноваційного парку як інтеграційного об'єднання підприємницького типу, що формує інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці для забезпечення модернізації інноваційної інфраструктури, комерціалізації результатів наукових досліджень, цифровізації та екологічно збалансованого розвитку, яка, пожвавлюючи інноваційну активність підприємств, позитивно впливає на урбаністику. Розроблена концептуальна модель функціонування інноваційного парку в урбаністиці, яка охоплює цільову, функціональну й методологічну підсистеми з відповідним інституційним базисом, визначеною метою – формування інноваційного імперативу в урбаністиці, цільовою спрямованістю – забезпечення інноваційного розвитку міст згідно з «New Urban Agenda». Доповнення моделі принципом людиноцентричності

дозволило врахувати вимоги сталої урбанізації. Удосконалений механізм функціонування інноваційних парків в урбаністиці базується на дотриманні принципів сталої урбанізації та урбаністичних цінностях, охоплюючи концепцію формування урбаністичного капіталу, інтерактивну модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста та систему розбудови логістичних центрів нового покоління, що дозволить досягати цілей сталого розвитку міста.

2. Створення інноваційних парків четвертого покоління відбувається в межах трансформації парадигми інноваційного розвитку та досягнення цілей сталого розвитку міст. Симбіоз ознак інноваційних парків, як інституційних елементів ринкової інноваційної інфраструктури, дозволив вибудувати модель їхнього функціонування. Формування цільових перспектив інноваційних парків як інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці у сфері інноваційних ініціатив стосуються інноваційних паркових утворень парків третьої/четвертої генерації та дозволяють систематизувати завдання задля підвищення ефективності функціонування.

3. Удосконалений інструментарій оцінювання ефективності функціонування інноваційного парку охоплює систематизацію критеріїв, оцінних показників, методики їхнього розрахунку та створює методологічну основу для формування комплексної системи оцінювання рівня розвитку інноваційного парку з урахуванням впливу на урбаністику, що забезпечує універсальність її застосування в межах різнорівневих інноваційних екосистем. Фундаментальні положення авторського бачення удосконалення методологічних підходів в оцінюванні ефективності функціонування інноваційних парків ґрунтуються на виокремленні трьох аналітичних рівнів (рівень інноваційного парку як суб'єкта господарювання, рівень резидентів, рівень зовнішнього впливу), враховує життєвий цикл парків (молодий, середнього віку, зрілий), критерії ефективності та індикатори, що дозволить виявляти резерви покращення функціонування. Пропонована низка оцінних показників ефективності функціонування інноваційного парку виявляє пріоритети його розвитку в межах управлінської,

інфраструктурної та фінансової перспектив, що конкретизує резерви його нарощення.

Основні результати дослідження, що увійшли до розділу 1 дисертації, опубліковані в працях [112; 113; 116; 122; 137; 143; 144; 145; 155; 510; 661].

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ УРБАНІСТИКИ В ПАРАДИГМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

2.1. Інноваційні парки в еволюції концепцій урбаністики

З погляду цивілізаційного прогресу міста, завжди виконували важливу роль центрів культурного, економічного та соціального розвитку. Адже місто як складний соціопросторовий феномен перебувало в колі уваги філософів, економістів, архітекторів, митців, які намагалися осягнути його сутність, природу, можливості й закономірності розвитку. Акумуляуючи просторові та соціальні ресурси, міста перебували в епіцентрі технологічного прогресу, виступаючи осередками для концентрації людських, фінансових та інтелектуальних ресурсів, але їхнє ефективне використання сьогодні вимагає створення інноваційних паркових утворень як центрів генерування високої доданої вартості та забезпечення інноваційності.

Нині міста, які мають ефективно діючі інноваційні паркові утворення, в повній мірі уособлюють сучасність, забезпечуючи можливості для створення і комерціалізації інновацій, швидкий обмін інформацією та ідеями, концентруючи інтелектуальний потенціал та формуючи інвестиційну привабливість тощо. Водночас міські території також пов'язані з низкою аспектів, які проявляються через перенаселення, надмірне ущільнення забудови, проблеми транспортної та інженерної інфраструктури, а також екологічні та кліматичні виклики. Функціонування міст, обумовлене перевагами і проблемами, сьогодні вимагає застосування комплексних рішень задля забезпечення сталого, стійкого, безпечного та інклюзивного розвитку міських громад шляхом створення сприятливих умов для проживання, роботи, спілкування тощо.

Зростання ролі міст у розвитку людства пов'язують із процесами промислового виробництва [170, с. 908]. Індустріалізація, яка проходила через усі етапи промислової революції, сприяла урбанізації, викликаючи підвищення

попиту на робочу силу в міських поселеннях і водночас механізуючи сільське господарство. Водночас інтенсивна урбанізація XIX–XX століть призвела до значного приросту міського населення, що супроводжувалося збільшенням площі міст, щільності заселення та виникненням нових викликів у сфері управління міськими територіями.

Однією з головних проблем, пов'язаних зі швидким зростанням міського населення, стало забезпечення житлом. Масштабне будівництво житлових комплексів впливало на екологічний баланс, що викликало занепокоєння через руйнування природних екосистем. Одночасно зі зростанням кількості мешканців виникла потреба в розбудові міської інфраструктури, зокрема, об'єктів торгівлі, транспорту, сфери послуг та інших компонентів міського середовища. Розширення території міст зумовило збільшення відстаней, які долають мешканці для виконання своїх повсякденних функцій – роботи, навчання, відпочинку тощо. Ця проблема стимулювала розвиток громадського транспорту, модернізацію дорожніх мереж та впровадження нових транспортних систем, таких як автобусне і тролейбусне сполучення, трамвайні лінії, метро тощо.

Урбанізаційні виклики зумовили необхідність забезпечити прогресивну технологічну й фінансову бази для розв'язання нагальних проблем (напр., у будівельній галузі було впроваджено інноваційні методи, які дозволили ефективніше використовувати міський простір і забезпечити вертикальний напрям розвитку урбаністики, зводячи багатоповерхові будинки) тощо. Водночас розвиток «зеленого» будівництва і «зеленої» енергетики сприяє ефективному вирішенню проблем ресурсозбереження та ресурсовіддачі, а організація систем управління відходами створила умови для підвищення безпеки та комфорту проживання. Прогрес комунікаційних технологій від стаціонарного телефонного зв'язку до сучасних мобільних і супутникових систем забезпечив інтеграцію міських спільнот та оптимізацію управлінських процесів, а логістика й торговельна інфраструктура стали ключовими елементами забезпечення потреб міського населення у товарах і послугах.

Фактично на етапах кожної промислової революції відбувалося посилення урбанізації та загострення низки проблем функціонування міст, що проявлялося у нових викликах, які вирішувалися завдяки застосуванню інноваційних підходів. Однак, більшість цих рішень опиралися на індустріальну основу, що знову посилювало урбанізаційні процеси за рахунок виникнення нових галузей, секторів економіки тощо. Таким чином, можна стверджувати існування певної інноваційної спіралі урбанізації, яка проявляється через її зв'язок з індустріальним і технологічним розвитком і відображає постійне підвищення рівня розвитку на кожному наступному етапі.

Інноваційна спіраль урбанізації, маючи діалектичну природу відображає структуру процесів, які відбуваються в урбанізованих середовищах, а інновації запускають процеси технологічного розвитку і зростання попиту на робочу силу в міських громадах. Посилення або нова хвиля урбанізації обумовлює швидке зростання кількості населення в містах і призводить до загострення наявних чи виникнення нових проблем, пов'язаних із міським життям. У більшості випадків проблеми пов'язані з мобільністю міських мешканців, браком житла, надмірним ущільненням будівництва, побутовими потребами, безпекою, погіршенням екології тощо. Відтак вирішення окреслених проблем функціонування сучасної міської громади в умовах посилення урбанізації також досягається за рахунок інновацій, які є продуктом діяльності сучасних інноваційних паркових утворень (інноваційних, наукових, технологічних парків). Адже часто основа урбаністичних інновацій може базуватися на тих же технологіях, які спричинили прискорення індустріального розвитку та інноваційні контенти в урбанізації. Вирішення зазначених проблем завдяки принципово новим підходам у нинішніх умовах забезпечує досягнення цілей сталого розвитку міст, що сприяє покращенню якості життя міських мешканців (напр., винайдення транспорту і розвиток транспортної системи міст, формування інженерних та електричних мереж, створення системи мережевої чи е-торгівлі, електронне врядування тощо).

Урбаністичні інновації, спрямовані на вирішення проблем, виникнення яких зумовлено урбанізацією, можуть ініціювати нові цикли технологічного розвитку.

Так, вирішення проблеми мобільності міських мешканців, досягнуте за рахунок розвитку транспортної системи, запустило розвиток автомобілебудівної промисловості, будівельні інновації обумовили виникнення нових професій і також призвели до посилення урбаністичних процесів. Кінцевим етапом у межах кожного циклу технологічного розвитку виступає покращення якості життя міського населення, яке досягається через підвищення рівня його добробуту та економічного становища. Створення таких умов стимулює розвиток освіти, науки і соціальної взаємодії, запускаючи таким чином нові цикли інноваційного розвитку. Індустріально-технологічна інноваційна спіраль урбанізації є спрощеною моделлю, яка схематично відображає реальні процеси, що відбуваються в економіці міст. Насправді структура такої спіралі є значно складнішою, оскільки вона включає в себе велику кількість одночасних процесів, які накладаються в часі та просторі. Ці процеси залежать від індивідуальних і групових рішень багатьох економічних агентів і тому характеризуються багатоваріантністю і множинністю.

Інноваційна спіраль урбанізації має високий рівень методологічного обґрунтування, що забезпечує умови для глибокого розуміння сучасних процесів урбаністики. Технологічні процеси та інновації впливають на урбаністику, забезпечуючи позитивні зворотні зв'язки і самопідсилюючі динаміку розвитку міст на основі історичних подій. Водночас, як свідчать результат досліджень, окремі технологічні процеси в минулому можуть визначати обмеження інноваційного розвитку міста [429]. Адже взаємозв'язок технологічних інновацій у динамічних інституційних змін в міському розвитку також узгоджується із концепцією «Технологічних парадигм» G. Dosi, який доводить важливість технічного впливу на інституційні процеси, що обумовлює необхідність їх врахування в економічному аналізі в якості системних та ендогенних факторів [434].

Теорія соціотехнічних переходів, розроблена F. Geels та J. Schot, пояснює, як технологічні інновації вбудовуються в існуючі міські системи та трансформують міське середовище на трьох взаємопов'язаних рівнях: ландшафту

(макрорівень), режиму (мезорівень) та ніші (мікрорівень) [459]. Глобальні тренди урбанізації, формуючись на рівні соціотехнічного ландшафту та охоплюючи кліматичні зміни, демографічні процеси та макроекономічні тенденції, створюють тиск на існуючий міський режим, стимулюючи пошук інноваційних рішень для адаптації міського середовища. Соціотехнічний режим, що включає усталені практики містопланування, будівельні норми, транспортні системи та енергетичну інфраструктуру, забезпечує стабільність міського розвитку, але одночасно може створювати бар'єри для інновацій. Технологічні ніші, які виступають захищеними просторами для експериментування з інноваційними рішеннями, відіграють важливу роль у забезпеченні міського розвитку. В контексті сучасної урбаністики такими нішами стають пілотні проєкти розумних міст, експериментальні квартали з нульовим вуглецевим слідом, інноваційні транспортні системи, а успішні нішеві інновації можуть масштабуватися і трансформувати міський простір, створюючи нові напрями інноваційного розвитку міст. Важливим аспектом теорії соціотехнічних переходів є концепція «вікон можливостей», які відкриваються під тиском ландшафтного рівня та дестабілізації міського середовища [459]. В умовах Індустрії 5.0 такими «вікнами» є кліматичні кризи, пандемічні виклики та цифрова трансформація, які стимулюють впровадження інноваційних рішень у містоврядування. Таким чином, застосування теорії соціотехнічних переходів в урбаністиці дозволяє подолати обмеження технологічного детермінізму, враховуючи складну взаємодію екологічних, соціальних, технологічних, інституційних, а сьогодні ще й безпекових та інклюзивних факторів у міському розвитку.

Теорія «глобального» міста, сформована S. Sassen у 1991 р., досліджуючи трансформацію міської ієрархії в умовах глобалізації, підкреслює роль «міст-хабів» у світовій економіці через аналіз фінансових потоків і міжміських зв'язків [598]. Дослідження «глобальних» міст S. Sassen відкрило новий напрям в осмисленні сучасної урбаністики на основі новелізації «категорії міських центрів та механізмів трансформації міського простору в умовах глобалізації» [597; 598]. Запропонована S. Sassen концепція просторової дисперсії та концентрації

дозволила обґрунтувати парадоксальну ситуацію, коли цифрові технології теоретично дозволяють розосередити економічну активність, а насправді відбувається посилення концентрації управлінських та фінансових функцій у міських центрах управління. Поділяючи погляди науковиці, що такий стан речей зумовлений використанням складної інфраструктури та екосистеми професійних послуг можемо стверджувати про необхідність модернізації міських інноваційних просторів. Власне підхід S. Sassen дозволив обґрунтувати нову логіку формування міської ієрархії, де визначальним фактором стає не розмір міста чи його промисловий потенціал, а здатність концентрувати та координувати «глобальні потоки капіталу, інформації та талантів» [597; 598]. Таким чином, в процесі трансформації промислових парадигм технологічна інфраструктура міста (зокрема, цифрова) набуває стратегічного значення, стаючи ключовим фактором його конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості.

Теорія «глобальних» міст запропонувала новий технологійний вектор у міському розвитку, посилюючи акценти на технологічних інноваціях, які вбудовуються в складні соціальні та економічні процеси, створюючи нові форми урбаністичної організації. Такий підхід дозволив розглядати міста не як ізольовані одиниці, а як вузли складної глобальної системи, пов'язані потоками капіталу, інформації та людських ресурсів, що створює особливу парадигму розуміння інноваційного міського розвитку в умовах трансформації урбаністичних екосистем. Сучасне розуміння «глобального» міста враховує комплекс взаємопов'язаних факторів, які оцінюються за п'ятьма категоріями: економічний потенціал, людський капітал, якість життя, стан навколишнього середовища та ефективність управління (напр., рейтинг «Global Cities Index», у якому Київ у 2024 р. посів 88 місце, демонструючи зростаючу роль як регіонального центру та потенціал інтеграції в глобальну мережу [529; 568]. Перевагою концепції глобального міста можна вважати її базування на «інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у міське середовище для оптимізації міських процесів та підвищення якості життя населення» [530]. Водночас серед недоліків доцільно виділити обмеження, зокрема щодо можливостей врахування локальних

особливостей, ризики уніфікації критеріїв і можливе посилення нерівності між містами.

Поділяючи погляди щодо трансформації міського простору під впливом глобальних фінансових потоків, які змінюють фізичний ландшафт міст, дозволимо припустити, що сучасні кризові пастки будуть надалі посилювати попит на інновації. Однак розробка та запровадження урбаністичних інновацій вимагає створення міських інноваційних просторів, а їх центральними вузлами повинні стати інноваційні паркові утворення як ефективні інституційні платформи міжсуб'єктної співпраці в сфері інновацій. Відтак, сучасна урбаністика повинна бути націлена на підтримку розвитку інноваційних парків як центрів модернізації міських інноваційних просторів, які забезпечать досягнення вимог сталого розвитку. Одним із перспективних напрямів діяльності інноваційних парків в умовах становлення Індустрії 5.0 є забезпечення «розумного» зростання, що знаходиться в межах теорії «розумного» урбанізму.

Теорія «розумного» урбанізму, обґрунтована S. Marvin та R. Hollands акцентує увагу на інтеграції технологій у процеси урбаністичних змін [477; 539]. Науковці пропонують підхід, згідно з яким технології стають не просто інструментами для оптимізації міських функцій, а й ключовими агентами змін, що можуть трансформувати урбаністичні структури та процеси. За таких умов основна увага приділяється тому, як інноваційні технології можуть сприяти розв'язанню проблем перевантаження інфраструктури, екологічні виклики, а також соціальна нерівність. Поділяючи погляди науковців дотримуємося думки про те, що технології повинні сприяти глибшим змінам в організації міського простору, шляхом посилення інноваційного контенту в урбаністиці. Дискусійними є твердження щодо критичного підходу в оцінці технологічних інновацій, визнаючи, що інновації можуть також мати непередбачувані або навіть негативні наслідки для міських мешканців, особливо в контексті доступу до ресурсів і технологічних можливостей. Отже, «розумний» урбанізм, безумовно, має включати не лише застосування новітніх цифрових технологій, але й уважне «врахування соціальних, економічних та екологічних аспектів» організації

міського життя [477; 539]. Таким чином, посилення цифровізації також вимагатиме активізації розбудови інноваційних міських просторів із інноваційними парковими утвореннями, покликаними підтримати процеси розробки та комерціалізації інновацій, що забезпечить вихід із колапсу криз глобального масштабу, зумовлених кліматичними змінами, пандеміями, війнами тощо.

Становлення Індустрії 5.0 вимагатиме врахування підходів концепції «міського метаболізму» («urban metabolism»), розробленої A. Wolman, що вперше представляє місто «як живий організм, що споживає ресурси та продукує відходи» та закладає основи сучасного системного підходу до оцінювання міських процесів [653]. Адже саме такий погляд дозволяє зрозуміти циклічну природу міської економіки, де відходи одного процесу можуть стати ресурсом для іншого, що набуває сьогодні актуальності в усіх сферах господарювання. У контексті сучасної урбаністики концепція «міського метаболізму» набула нового звучання, особливо у зв'язку з викликами сталого розвитку. Беручи до уваги те, що ці підходи повністю відповідають програмі «New Urban Agenda» в частині досягнення цілей сталого розвитку можна стверджувати, що «метаболічний» підхід набуває пріоритетності у розробці стратегій циркулярної економіки в містах, дозволяючи аналізувати ефективність використання ресурсів, знижувати навантаження на довкілля. Водночас виконання вимог сталого розвитку можна реалізувати в межах циркулярної економіки вимагає налагодження процесів розробки та впровадження інновацій, які є результатом діяльності інноваційних парків як платформ для міждисциплінарної інноваційної співпраці. Таким чином, вирішення актуальних проблем сучасної урбаністики неможливе поза розбудовою міських інноваційних просторів, де інноваційні парки повинні стати центрами економічного зростання та післявоєнної відбудови українських міст.

Важливим внеском концепції «міського метаболізму» стало розуміння міста як відкритої системи, яка постійно обмінюється ресурсами з навколишнім середовищем, що дозволило по-новому поглянути на проблеми міської стійкості та резильєнтності. Концептуальні положення підходів A. Wolman обґрунтовують,

як залежність міст від зовнішніх ресурсів створює вразливості та ризики, які необхідно враховувати при плануванні міського розвитку [653]. Застосування методології матеріальних та енергетичних балансів до міських систем створило основу для розробки індикаторів сталого розвитку міст та оцінки їхнього екологічного сліду. Враховуючи той факт, що концепція «міського метаболізму» А. Wolman змінила розвиток міського планування, створивши теоретичне підґрунтя для екологічно орієнтованого містобудування, то її постулати і надалі залишаються актуальними в нинішніх умовах цифрової та промислової трансформації екосистем. Нині важливого значення набувають принципи замкнутих циклів та регенеративного дизайну в міському плануванні, що, в свою чергу, вимагає подальшого пошуку інноваційних технологій, аналітичних інструментів тощо. Таким чином, цифровізація забезпечує створення сучасних інформаційних систем, які дозволяють в режимі реального часу відстежувати та оптимізувати ресурсні потоки в містах, закладаючи основу для розвитку «розумних» міських екосистем, що відкриває нові можливості для підвищення ефективності управління інноваційним розвитком міст, зменшення їх екологічного навантаження, підвищення інклюзивності та безпеки тощо. Зростання попиту на інновації вимагає створення інституційної підтримки, що нині ефективно реалізується шляхом функціонування інноваційних паркових утворень.

Фундаментальний взаємозв'язок між технологічними трансформаціями та еволюцією міського простору відбувається в умовах складних урбанізаційних процесів, які можуть бути згруповані через призму промислових революцій. В межах міського розвитку кожен технологічний прорив, базуючись на інноваціях, не лише створює нові виклики в процесі трансформації міського середовища, але й забезпечує створення інноваційних інструментів для вирішення проблем (табл. 2.1). Власне це пояснює соціально-економічну доцільність розвитку інноваційних паркових утворень як суб'єктів господарювання, які виступають інституційними майданчиками для міжсуб'єктної співпраці в сфері розробки та комерціалізації інновацій. Отже, історична траєкторія розвитку міст підтверджує,

що кожна промислова революція суттєво прискорює темпи урбанізації на основі технологічних інновацій.

Таблиця 2.1

**Розвиток індустріально-технологічної інноваційної спіралі урбанізації
в контексті інноваційних змін в межах промислових революцій**

Етапи	Виклики і проблеми для міст	Технології та інновації	Вплив на розвиток міст	Соціально-економічні наслідки
Перша промислова революція (кін. XVIII – поч. XIX ст.)	– стрімка урбанізація та демографічний тиск; – антисанітарія та епідемії; – соціальна нерівність та класові конфлікти; – відсутність міської інфраструктури; – екологічні проблеми через промислові викиди	– парові двигуни; – механічні ткацькі верстати; – металургійні інновації; – залізниця; – газове освітлення	– формування промислових районів; – розвиток транспортної мережі; – створення перших систем водопостачання; – виникнення фабричних міст	– формування робітничого класу, зародження профспілкового руху; – розвиток муніципального управління; – початок містобудівного регулювання
Друга промислова революція (кін. XIX – поч. XX ст.)	– перенаселення міських центрів; – транспортний колапс; – нестача електроенергії; – забруднення повітря; – соціальна сегрегація	– електрифікація; – двигун внутрішнього згоряння; – сталеві конструкції; – ліфти; – телефонний зв'язок	– вертикальне зростання міст; – е-транспорт; – формування передмість; – створення енергетичних мереж	– виникнення середнього класу; – розвиток міської культури; – формування концепції «місто-сад»; – стандартизація будівництва
Третя промислова революція (кін. XX – поч. XXI ст.)	– деіндустріалізація міських центрів; – енергетична криза; – автомобільна залежність; – субурбанізація; – екологічні проблеми	– комп'ютеризація – Інтернет; – відновлювана енергетика; – автоматизація; – супутникова навігація	– розвиток технопарків; – формування ІТ-кластерів; – впровадження ГІС-систем; – енергоефективна модернізація	– розвиток креативної економіки; – формування інформаційного суспільства; – екологічна свідомість
Четверта промислова революція (сучасний етап)	– цифрова нерівність; – кібербезпека; – кліматична криза; – старіння населення; – пандемічні загрози	– Інтернет речей; – штучний інтелект; – блокчейн; – 5G мережі; – робототехніка	– розвиток розумних міст; – цифрова трансформація послуг; – адаптивна інфраструктура; – циркулярна економіка	– платформна економіка; – віддалена робота; – трансформація публічних просторів; – нові форми мобільності

*Джерело: систематизовано та доповнено автором на основі [450; 660].

Зважаючи на те, що нинішня трансформація промислових парадигм відбувається на базі становлення Індустрії 5.0, необхідність розвитку

інноваційних парків як інтеграційних об'єднань підприємницького типу, зайнятих процесами створення і комерціалізації інновацій (зокрема, і технологічних), є виправданою та своєчасною. Адже, кожна початкова інновація, виступаючи проривною технологією, «відкриває новий технологічний цикл розвитку виробничих систем», що визначає передумови для фазових переходів до нових методів виробництва [253, с. 8]. Саме на основі проривних інноваційних технологій відбувається теперішній етап промислової та цифрової трансформацій, які якісно змінюють системи виробничих, комерційних і соціально-культурних відносин (напр., паровий двигун, конвеєрне виробництво, електроенергія, інтернет, напівпровідники, штучний інтелект тощо).

Перша промислова революція заклала фундамент сучасного міста, трансформувавши його з адміністративного та торговельного центру в осередок виробництва. Адже механізація виробництва та «впровадження парових двигунів» не лише змінили економічну базу міст, але й спровокували серйозні соціальні та екологічні проблеми, що зумовило необхідність розвитку муніципального управління та міського планування [450]. Водночас в процесі другої промислової революції було забезпечено перехід до вертикального розвитку міст та їх просторового розширення завдяки електрифікації та новим будівельним технологіям. Формування міських агломерацій та розвиток громадського транспорту створили принципово нову модель міської мобільності, а електрифікація міст суттєво вплинула на якість життя городян, змінивши характер праці та дозвілля. Трансформацією фізичного та інформаційного просторів міст характеризувалися інноваційні зміни третьої промислової революції, що було забезпечено комп'ютеризацією та розвитком телекомунікацій, які призвели до деіндустріалізації міських центрів та формування нової економіки послуг. Сформовані екологічні виклики стимулювали розвиток альтернативної енергетики та впровадження принципів сталого розвитку в містобудування [660]. Нинішній етап четвертої промислової революції характеризується конвергенцією фізичного та цифрового простору міста. Сучасна концепція «розумного» міста передбачає інтеграцію інформаційних технологій у всі аспекти міського життя,

що створює нові можливості для розвитку міських інноваційних просторів, центральними елементами яких мають стати інноваційні паркові утворення, які покликані забезпечити підтримку процесів розробки та комерціалізації інновацій для подолання викликів, пов'язаних із цифровою нерівністю та кібербезпекою, екологічними та інклюзивними аспектами забезпечення якості життя.

Проведений аналіз демонструє прогресуючу тенденцію до зростання інноваційності міських систем та посилення впливу цифровізації в межах взаємозалежностей між їхніми компонентами. Кожна наступна технологічна революція не лише додає нові шари складності до міської інфраструктури, але й вимагає більш комплексних підходів до управління містом. Особливо помітним стає перехід від лінійних моделей міського розвитку до циркулярних, що враховують екологічні та соціальні аспекти сталого розвитку. Глибинний вплив промислових революцій на соціальну структуру міст демонструють також соціально-економічні процеси та наслідки технологічних трансформацій. Вони проявляються через формування нових соціальних класів, зміну характеру праці та споживання, трансформацію міської культури і свідчать про те, що технологічні інновації відіграють роль каталізаторів фізичних, економічних, просторових і соціальних змін у міському середовищі.

Розуміння динаміки та механізмів впливу одних процесів міського розвитку на всі інші є важливим науковим завданням, вирішення якого потребує глибокого пізнання методологічних засад різних наукових сфер, пов'язаних із урбаністикою, а саме: просторового планування і архітектури, соціології й економіки міста, культурології та мистецтва, екології та географії тощо. Узгодження і поєднання методології та наукового інструментарію усіх дотичних наукових сфер на засадах міждисциплінарного підходу суттєво підвищує обґрунтованість і наукову цінність дослідження проблем функціонування інноваційних парків з позиції фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні.

Міждисциплінарний підхід у трансформації інноваційного розвитку міст, запропонований проф. С. Покляцьким, охоплює «структурно-логічну модель дослідження міста в рамках різних наук», яка передбачає географічні дослідження

міст, які найбільшою мірою поєднуються з соціологією, економікою, філософією і архітектурою, а також меншою мірою з історією, мистецтвом, математикою, фізикою, психологією і медициною [239, с. 10]. Віддаючи належне такому підходу, все ж зазначимо, що первинність тієї чи іншої науки в контексті урбаністики залежить від мети і сфери дослідження. Так, при розгляді проблеми просторового планування пріоритетну роль відіграватиме архітектура чи містобудування, при формуванні бюджету міста чи розрахунку індикаторів розвитку первинна роль відводитиметься економіці міста тощо. Відтак, географічні дослідження міст при цьому не матимуть визначального значення. У зв'язку з цим, поклавши в основу модель С. Покляцького, пропонуємо переглянути принцип формування моделі міждисциплінарного дослідження міст, змістивши акцент на людино-центричний підхід, що відповідає програмі «New Urban Agenda» [559]. Застосування структурно-логічного аналізу щодо концептуального розуміння урбаністики забезпечує комплексну методологію, яка характеризує внутрішні взаємозв'язки не тільки між окремими науками, що вивчають урбаністику, але й між її безпосередніми складовими, сформованими довкола потреб, цінностей і благополуччя людини. Таким чином, виходячи з поширених концептуальних положень щодо урбаністики, можемо стверджувати, що людина є центральною категорією, яка визначає логіку функціонування міста, а простір – її адаптивним середовищем [31; 237]. Відтак у цій взаємодії формуються більш складні елементи, такі як соціум, економіка, управління, географія, екологія, культура, містобудування та інші.

Сучасна урбаністика постає як складна багаторівнева інтелектуальна система, що охоплює інноваційні компоненти, які формують ядро інноваційної просторової організації. Тобто людина як суб'єкт і рушій інноваційних урбаністичних процесів, формує і трансформує міський простір відповідно до власних фізичних, соціальних, економічних, культурних, екологічних і емоційних, а сьогодні ще й безпекових запитів. Водночас інноваційний простір – гнучке динамічне середовище, що постійно змінюється під впливом антропогенних дій, глобальних викликів і природних умов. У взаємодії ці дві

категорії визначають архітектуру міста, забезпечуючи орієнтоване на людину розуміння урбаністичних процесів та інноваційний розвиток міст у контексті досягнення Цілей сталого розвитку [355; 559]. Таким чином, на основі цієї взаємодії формується другий рівень інтеграційної моделі урбаністики, що представлений економікою, соціумом, підсистемами здоров'я і добробуту, екологією і містобудуванням, а усі складові інтерпретуються як середовище та засоби для інноваційного розвитку міста (рис. 2.1).

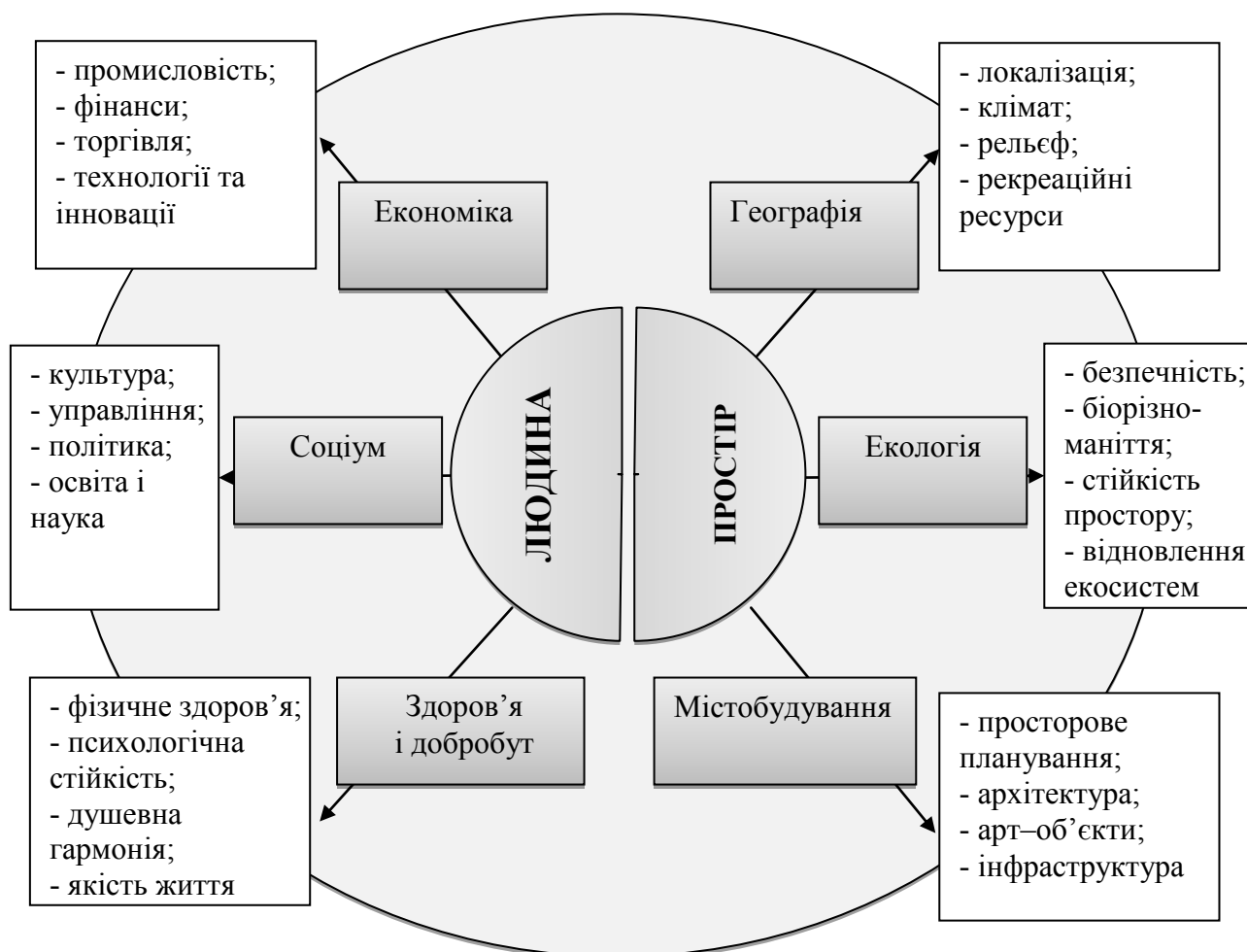


Рис. 2.1. Структурно-логічна інтеграційна модель урбаністики в контексті «New Urban Agenda».

*Джерело: сформовано автором на основі [237; 239, с. 10; 339; 559].

Третій рівень урбаністики включає похідні складові, де діяльність людини проявляється у трьох головних напрямках, а саме: економічному, що охоплює інструменти фінансової, виробничої, розподільчої та інноваційної діяльності, спрямованої на забезпечення людських потреб; соціальному – реалізується через

цінності, взаємодії та комунікації, що формують середовище для розвитку особистості; якості життя – акцентує на фізичному, психологічному і соціальному благополуччі людини в місті. При цьому географічні чинники визначають просторову релевантність урбаністичних рішень, екологічні фіксують рівень безпеки і сталості середовища проживання, а містобудування виступає інструментом формування комфортного, інклюзивного і справедливого міського простору, в якому центральне місце займає людина як користувач і творець простору. Отже, всі елементи моделі інтегруються у людиноцентричну систему, де міський розвиток, планування, управління і дизайн простору здійснюються з огляду на якість життя, соціальну справедливість і добробут людини. Урбаністика в контексті «New Urban Agenda» перестає бути лише функціональним конструктом взаємодії з середовищем, а постає як ціннісно-орієнтована система, що служить розвитку особистості та інноваційному зростанню громади міста.

Урбаністика в умовах інноваційних трансформацій розвитку міст, охоплюючи велику кількість різних процесів, кожен із яких містить можливості та ризики для проживання, роботи і відпочинку міських мешканців, вимагає розбудови міських інноваційних просторів із їх центральними елементами – інноваційними парковими утвореннями. З цього погляду, заслуговує уваги методологічний базис, запропонований американськими науковцями і заснований на поєднанні урбаністики з п'ятьма соціальними науками, стверджуючи, що вона є полем знань, яке має міждисциплінарну і багатогранну природу [654]. Таким чином, розгляд урбаністики ізольовано від інших пов'язаних наукових сфер, суттєво обмежує можливості науки і звужує сферу питань, які можуть бути вирішені завдяки комплексному підходу (табл. 2.2).

Принагідно зауважимо, що тут не враховано усі наукові сфери урбаністики (напр., міську географію, охорону здоров'я), однак їхня методологія загалом доповнює запропоновані підходи, методи та особливості. Економічний підхід до вивчення урбаністики базується на фундаментальних принципах просторової економіки та теорії інновацій, а методологічною основою дослідження

урбаністичних процесів виступає синтез кількісних та якісних методів аналізу, що дозволяє оцінювати як матеріальні, так і нематеріальні аспекти міського розвитку.

Таблиця 2.2

Підходи до вивчення урбаністики в пов'язаних наукових дисциплінах

Наукова сфера урбаністики	Особливості урбаністики	Сфера дослідження	Методичний апарат
Економіка	Вивчає економічні аспекти міського життя і розвитку	Економічне зростання, ринок нерухомості, розподіл ресурсів, ринок праці	Статистичний аналіз, теоретичне і економетричне моделювання
Політологія	Дослідження міських просторів і процесів, які визначають міське життя	Просторове планування, житлові умови, транспортна доступність, екологія та соціальна нерівність	Кількісні і якісні методи включаючи експертні, метод спостереження
Планування	Планування міського простору, покращення якості життя	Землекористування, транспортна інфраструктура, сталий розвиток	Просторовий аналіз і моделювання, громадські консультації
Соціологія	Соціальні процеси і взаємодія в міському просторі	Міська культура, соціальне групування, контрпродуктивна поведінка	Статистичний аналіз, теорія соціальної взаємодії, опитування і етнографія
Історія	Вивчення історичного розвитку міста і міського життя	Урбанізація та міграція, соціальні, історичні процеси, архітектурна спадщина	Аналіз документів, архівні дослідження історична реконструкція

*Джерело: сформовано автором на основі [654].

Важливим внеском економіки в інноваційний розвиток міст є запозичення методики, яка дозволяє монетизувати і вимірювати різні сфери урбаністики [654]. Ці підходи безпосередньо впливають на економіку та управління розвитком інноваційних парків як інноваційно спеціалізованих інтеграційних утворень, що поєднують функції просторової організації, економічної концентрації, соціальної взаємодії та інноваційності, а саме:

— агломераційна динаміка інноваційного міського простору проявляється через концентрацію високотехнологічних підприємств, стартапів, наукових установ у межах інноваційного парку. Це забезпечує ефект кластеризації, підвищення продуктивності завдяки доступу до спільних сервісів,

інфраструктури, а також скорочення транзакційних витрат. При цьому управління парком враховує оптимальну щільність забудови, логістику, комунікаційні зв'язки та мобільність;

– поведінкова економіка міського розвитку дозволяє краще розуміти мотивації учасників інноваційного середовища – підприємців, науковців, інвесторів – та адаптувати управлінські практики до їх потреб: забезпечення комфортного середовища, стимулів для колаборації, створення простору довіри (напр., може реалізовуватись у гнучкому зонуванні, сервісах менторства, акселераційних програмах);

– ресурсна парадигма міського розвитку у випадку інноваційних парків передбачає облік та оптимізацію використання матеріальних, людських, енергетичних і фінансових ресурсів. Ефективне управління передбачає сталі бюджети, аналітику кадрового потенціалу, розвиток «зеленої» інфраструктури, а також інвестування в людський капітал (напр., через співпрацю з університетами);

– просторова економіка добробуту акцентує увагу на забезпеченні справедливого доступу до переваг, які створює інноваційний парк. Це зумовлює розробку політик ревіталізації прилеглих територій, партисипативного управління, зниження соціальних бар'єрів для залучення локального населення до інноваційних процесів (напр., через створення освітніх хабів, спільних просторів);

– економіка спільного користування міськими ресурсами розглядає інноваційний парк як відкриту платформу для співтворення цінності, що вимагає формування ефективних інституційних механізмів управління через розподіл прав доступу до спільних ресурсів (інфраструктури, баз даних, лабораторій), прозорість ухвалення рішень, моделі колективної участі (напр., через громадські ради або електронні платформи зворотного зв'язку). Таким чином, економіка урбаністики не тільки дозволяє дослідити процеси, що відбуваються в місті, а й пропонує прикладні інструменти для управління складними інноваційними

структурами, такими як інноваційні парки, забезпечуючи баланс між ефективністю, стійкістю та інклюзивністю розвитку.

Сучасні дослідження в економічному розділі урбаністики демонструють зміщення фокусу від вивчення інфраструктурного забезпечення до аналізу кінцевих цілей урбанізації – сталості розвитку, резильєнтності міських систем та якості життя населення, тобто особлива увага приділяється дослідженню механізмів забезпечення соціальної справедливості в контексті неоліберальної моделі міського розвитку. За таких умов, методичний апарат розділу урбаністики охоплює «економетричне моделювання, просторовий аналіз, аналіз зисків і витрат (cost-benefit analysis, CBA), методи монетизації нематеріальних активів, інституційний аналіз» тощо [458]. Отже, комплексний підхід дозволяє забезпечити системне розуміння економічних аспектів урбаністичного розвитку та формувати ефективні механізми управління інноваційними міськими просторами.

Історичний підхід в урбаністичних дослідженнях базується на методології історичного детермінізму та принципах діахронного аналізу міського розвитку, що допомагають зрозуміти, як «минуле визначило сучасний стан міста» і як історичні події вплинули на його структуру та функції [654].

Містобудівний підхід у сучасних урбаністичних дослідженнях ґрунтується на синтезі інноваційності в просторовому плануванні та соціально-економічного програмування. Інноваційність містобудування, виступаючи інтегруючою дисципліною, трансформує теоретичні концепції різних галузей знань у практичні інструменти розвитку інноваційного простору через систему містобудівної документації, нормативів та регулювань.

Політологічний аспект урбаністичних досліджень базується на теоріях публічного управління та концепції міської інноваційної екосистеми, що реалізуються через національну і наднаціональну природу політики. Зважаючи на вимоги програми «New Urban Agenda» в частині впливу соціуму, політологічні аспекти сучасної урбаністики повинні фокусуватися на «участі мешканців у

прийнятті рішення щодо міського розвитку, прозорості прийняття рішень органами міського самоврядування, розподілі повноважень між різними рівнями влади та забезпеченні інклюзивності процесів прийняття рішень, рівні самостійності міста щодо розвитку міських інноваційних просторів» [559; 654].

Соціологічний підхід в урбаністичних дослідженнях повинен спиратися на теорію соціального простору, в межах яких досліджуються два взаємопов'язані аспекти: 1) процеси сталої урбанізації як елемента трансформації просторової організації суспільства; 2) урбанізм, який виступає інструментом впливу міського способу життя на соціальні структури та поведінку мешканців. Таким чином, методологічна інтеграція різних дисциплінарних підходів створює синергетичний ефект у дослідженні сучасних урбаністичних процесів, забезпечуючи комплексне розуміння закономірностей інноваційного розвитку міст та формування ефективних механізмів управління трансформаціями міських просторів.

Теоретичні засади сучасної урбаністики як наукового напрямку сформувалися внаслідок еволюції теоретичних підходів до розуміння закономірностей інноваційного розвитку міст та міських агломерацій на основі розбудови міських інноваційних просторів, побудованих на функціонуванні інноваційних паркових утворень. Фундаментальні концепції, що визначають розвиток урбаністичної думки на сучасному етапі, систематизовано в табл. 2.3.

Концепція «компактного» міста (Compact City, 15-Minute City) сформувалася у 1970 рр. XX ст. як відповідь на виклики неконтрольованого розростання міст та неефективного використання міських територій, що реалізується в межах трьох основних складових: 1) просторової організації, що пропонує високу щільність забудови з оптимальним співвідношенням житлових та комерційних об'єктів, інтеграцію різних функціональних зон у межах пішохідної доступності, ефективне використання існуючої інфраструктури; 2) транспортної системи, яка забезпечує пріоритетний розвиток громадського транспорту, створення розгалуженої мережі велосипедних маршрутів, формування зручної пішохідної інфраструктури; 3) екологічної складової, дія якої

спрямовується на збереження та розвиток «зелених зон, зменшення викидів парникових газів, оптимізацію енергоспоживання» [551].

Таблиця 2.3

Оцінювання впливу концепцій урбаністики на інноваційний розвиток міст

Концепція	Основні ідеї та теоретичні основи	Напрями та сфери впливу
Концепція сталого міста (Р. Рейнер, П. Хол, 1980-ті рр.)	Взаємозв'язок між просторовою організацією та екологічною стійкістю міста	Покращення екологічної стійкості та зменшення екологічного впливу
Теорія глобального міста (С. Сассен, 1991)	Роль глобальних хабів у формуванні нової просторової ієрархії на основі фінансових та міжміських зв'язків	Підвищення значимості великих міст як центрів глобальної економіки
Теорія креативного міста (Ч. Лендрі, Ф. Б'янчіні, 1995)	Концентрація креативного класу як основний фактор економічного зростання міст	Підвищення економічного зростання через розвиток креативних індустрій
Концепція інклюзивного міста (Д. Харві, М. Кастельс, 1990-ті рр.)	Зниження соціальної сегрегації та забезпечення рівного доступу до ресурсів	Зменшення соціальної нерівності, покращення доступу до ресурсів для всіх
Концепція розумного міста (М. Батті, П. Ломбарді, 2000-ті рр.)	Використання інтелектуальних систем для управління міською інфраструктурою	Покращення ефективності управління міськими ресурсами
Теорія міської життєздатності (К. Фольке, Б. Уолкер, 2000-ті рр.)	Синтез теорій складних систем та екологічної стійкості для підвищення адаптивності міських систем до зовнішніх шоків	Підвищення стійкості міст до екологічних, соціальних та економічних потрясінь
Інтелектуальна урбаністика (Urban Intelligence) (сучасні дослідники, 2010-ті рр.)	Використання даних, аналітики та штучного інтелекту для управління міськими процесами (оптимізації трафіку, енергоспоживання тощо)	Підвищення ефективності міського управління, зниження екологічного сліду, поліпшення якості життя
Теорія «розкиданого міста» (Theories of Dispersed City) (2010-ті рр.)	Поширення міст за межі традиційних центрів через нові транспортні мережі та технології. Зосередження на субурбанізації та розвитку периферії	Зміна просторової організації міст, збільшення значення периферійних територій, розвиток нових житлових зон та інфраструктури
Місто 15 хвилин (15-Minute City) (К. Морено, 2016)	Місто, де всі основні послуги (робота, навчання, культура, медичні послуги) доступні на пішохідній відстані (15 хвилин)	Поліпшення якості життя, зниження рівня забруднення, зменшення трафіку, соціальна інтеграція та мобільність
Концепція регенеративного міста (Regenerative City, 2019)	Перехід від просто сталого до відновлювального розвитку. Орієнтована на вуглецеву нейтральність, циркулярну економіку	Формування екологічно позитивних міст (зелених дахів, міських лісів, локальних систем поводження з відходами)
Концепція «місто як платформа» (City as a Platform) (2020–2024)	Використання цифрової інфраструктури для створення міського середовища як сервісної платформи. Залучення мешканців, бізнесу до управління містом через технології.	Підвищення прозорості, адаптивності та ефективності міського управління. Стимулювання інновацій, розвитку civic tech, залучення громадян до прийняття рішень.

*Джерело: сформовано автором на основі [32; 409; 520; 551; 588; 598; 637].

В Україні концепція «компактного» міста уже сьогодні знаходить практичне втілення у кількох містах, зокрема: м. Івано-Франківськ демонструє успішний приклад впровадження принципів «15-хвилинного міста», забезпечуючи доступність основних послуг у межах пішохідної досяжності [249]; м. Вінниця реалізує стратегію ущільнення існуючих районів та розвитку периферійних зон, що сприяє оптимізації транспортної мережі та підвищенню доступності міських сервісів [12]. Водночас серед основних викликів – значна потреба в інвестиціях, потенційні конфлікти при ущільненій забудові, складність балансу між різними функціональними потребами мешканців, а також необхідність модернізації міської інфраструктури. Відтак використання інноваційних інструментів і смарт-технологій дозволить суттєво підвищувати потенціал реалізації такої концепції в українських містах, створюючи інноваційні простори, базовані на функціонуванні інноваційних парків як центрів забезпечення інноваційного зростання.

Концепція «креативного» міста, розроблена С. Landry у 1980-х рр., представляє інноваційний підхід до міського розвитку, що базується на емпіричному аналізі трансформації постіндустріальних міст [518]. Базуючись на розвитку та використанні творчого потенціалу міста як каталізатора соціально-економічних та культурних перетворень принципи цієї концепції реалізуються через три ключові механізми: 1) розвиток креативних індустрій, що охоплює інвестування у галузі, базовані на індивідуальній творчості та інтелектуальному капіталі; 2) створення інклюзивних публічних просторів, що сприяють соціальній взаємодії та обміну ідеями; 3) переосмислення культурної спадщини через призму сучасних потреб та інноваційних підходів [518]. Практичним втіленням концепції «креативного» міста на міжнародному рівні став глобальний рейтинг «Мережа креативних міст» (ЮНЕСКО), що охоплює сім креативних напрямків, зокрема ремесла та народне мистецтво, дизайн, кінематограф, гастрономію, літературу, медіа-мистецтва та музику. Відтак в українському контексті варто відзначити успішну інтеграцію трьох міст у цю мережу: Львова (література, з 2015 р.), Одеси (література, з 2019 р.) та Харкова (музика, з 2021 р.) [633].

Концепція «сталого» міста («Sustainable City») сформувалася у 1980-х рр. як результат міждисциплінарних досліджень урбоекологів та економістів-енвайронменталістів (напр., U. Pfeiffer та P. Hall), що заклало теоретичне підґрунтя розуміння взаємозв'язку між просторовою організацією міста та його екологічною стійкістю [474]. Емпіричні дослідження підтвердили ефективність інтегрованого підходу до планування міського розвитку у контексті зниження антропогенного навантаження на довкілля. Концепція «сталого» міста, базуючись на чотирьох взаємопов'язаних компонентах (економічному розвитку, соціальній справедливості, екологічній відповідальності і енергетичній незалежності), забезпечує ефективне використання ресурсів через впровадження циркулярної економіки, розвиток «зеленої» інфраструктури, впровадження екологічно чистих технологій, що створює умови для підвищення якості життя. Серед основних викликів доцільно виділити координацію дій численних стейкхолдерів, необхідність підвищення компетентності міських адміністрацій та адаптацію до глобальних екологічних змін. В Україні системний підхід до сталого розвитку проявляється у стратегіях низки міст (напр., м. Львів, м. Вінниця), які розробили інтегровані концепції з чіткими стратегічними пріоритетами» [50; 379].

Проведений аналіз еволюційного розвитку концепцій урбаністики дозволяє зробити висновки, що, теорія «глобального» міста, досліджуючи трансформацію міської ієрархії в умовах глобалізації, підкреслює роль «міст-хабів» у світовій економіці через аналіз фінансових потоків і міжміських зв'язків [598]. Сучасне розуміння глобального міста враховує комплекс взаємопов'язаних факторів, які оцінюються за п'ятьма категоріями: економічний потенціал, людський капітал, якість життя, стан навколишнього середовища та ефективність управління (напр., рейтинг «Global Cities Index», у якому Київ у 2024 р. посів 88 місце, демонструючи зростаючу роль як регіонального центру та потенціал інтеграції в глобальну мережу [529; 568]. Перевагою концепції «глобального» міста можна вважати її базування на «інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у міське середовище для оптимізації міських процесів та підвищення якості життя населення» [530]. Водночас серед недоліків доцільно виділити обмеження,

зокрема щодо можливостей врахування локальних особливостей, ризику уніфікації критеріїв і можливе посилення нерівності між містами.

Концепція «розумного» міста, сформована в 2000-х рр. як результат посилення впливу цифровізації, відбувається через чотири взаємопов'язані механізми: 1) інтеграцію інфраструктури інформаційних технологій, яка включає встановлення мережі сенсорів, камер та інших пристроїв для збору даних про функціонування міських систем, що створює основу для формування цифрового двійника міста; 2) аналітичну обробку зібраних даних, що дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення та оптимізувати використання ресурсів через застосування технологій великих даних та штучного інтелекту, що підвищує точність прогнозування та ефективність планування; 3) розвиток інтерактивної взаємодії з громадянами через створення цифрових платформ та мобільних додатків, що забезпечує двосторонню комунікацію між владою та мешканцями, підвищуючи рівень залучення громади до процесів міського управління; 4) забезпечення сталого розвитку через впровадження обґрунтованих з позицій рішень для зниження екологічного навантаження та оптимізації споживання ресурсів. Практична імплементація ефективності впровадження концепції «розумного» міста можлива на основі застосування «Smart City Index», розробленого Інститутом розвитку менеджменту (IMD) спільно з Сінгапурським університетом технологій та дизайну [282]. Методологія оцінювання охоплює п'ять ключових категорій «економіку, людський капітал, управління, навколишнє середовище та якість життя» [282]. Водночас, доцільність застосування концепції «розумного» міста фундаментально базується на інноваційних технологіях, а поява останніх вимагає розбудови міських інноваційних просторів із інноваційними парковими утвореннями, які будуть забезпечувати розробку та комерціалізацію інновацій.

Кризові явища глобальних масштабів впливу (зокрема, війна в Україні) посилили вимоги до необхідності врахування концепції інклюзивного міста (Inclusive City), яка сформувалася на основі соціологічних досліджень М. Castells [409], які підтверджують, що «зниження просторової сегрегації та забезпечення

рівного доступу до міських ресурсів зменшує соціальну нерівність і підвищує економічну мобільність населення» [409]. Інтеграція цих концептуальних підходів формує методологічну основу сучасної урбаністики, забезпечуючи комплексне розуміння процесів міського розвитку та створюючи базис для розробки ефективних стратегій міського планування та управління.

Концепція «місто як платформа» започаткована у 2020–2024 рр. перебуває на стадії активного розвитку, представляючи новий погляд на міське середовище як відкриту, гнучку і цифрову платформу для взаємодії мешканців, бізнесу та влади [387]. Ідея концепції «місто як платформа» ґрунтується на принципах цифрової економіки та сервіс-орієнтованого підходу, де місто виступає не просто як простір, а як інфраструктура для інновацій, міжсекторної співпраці та інноваційного розвитку. Основні характеристики концепції: відкриті дані та API, що дозволяють розробникам створювати нові сервіси і додатки для мешканців; інтеграція фізичних і цифрових систем для забезпечення безперервного потоку інформації; платформи для участі громадян у прийнятті рішень (e-democracy); стимулювання інноваційних екосистем через партнерство між містом, університетами, стартапами та корпораціями. У контексті України ця концепція набирає популярності у великих містах (м. Київ, м. Львів, м. Харків), які активно розвивають цифрові платформи, хаби для стартапів та інновацій, а також створюють екосистеми відкритих даних.

Сучасний розвиток міського середовища у межах сучасних концепцій урбаністики тісно пов'язаний із створенням і функціонуванням інноваційних парків як інтеграційних об'єднань підприємницького типу, які формують інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці в контексті забезпечення інноваційного розвитку міст. Так, в межах концепцій «креативного», «розумного» та «платформного» міста інноваційні парки не лише виникають як просторово-інституційні осередки розвитку інновацій, а й безпосередньо впливають на трансформацію управління розвитком міст. Водночас, міста створюючи умови для масштабування інноваційних рішень, сприяють формуванню сприятливої екосистеми для наукових досліджень, стартапів і трансферу технологій.

Підсумовуючи, зауважимо, що інноваційні парки постають не лише як інфраструктурні проекти, а й як центри міських інноваційних просторів, що акумулюють наукові знання, підприємницьку активність та урбаністичні інновації. Інноваційні парки, відіграючи роль лабораторій міського майбутнього, де тестуються і впроваджуються інноваційні технологічні та управлінські рішення, набувають важливого значення в концепціях урбаністики. Завдяки своїй мультидисциплінарності та здатності до інтеграції різних стейкхолдерів, інноваційні парки стають ключовими платформами для реалізації стратегій сталого, розумного та регенеративного розвитку міських середовищ, формуючи основу інноваційної урбаністичної парадигми, що ґрунтується на взаємодії інноваційних технологій, знань і простору, що, у свою чергу, забезпечує адаптивність та стійкість міста в умовах цифрової та промислової трансформації.

2.2. Дефініція, ознаки та детермінанти розвитку урбаністики в умовах становлення Індустрії 5.0

В сучасних умовах актуальність урбаністики визначається перебігом глобальних процесів, які чинять важливий вплив на розвиток людства і умов його проживання. Серед ключових викликів, які визначають напрямки досліджень у сфері урбаністики – стала урбанізація, загострення екологічної кризи, активна діджиталізація суспільних процесів, а також різні соціальні аспекти, включно з проблемами мобільності, інклюзії, забезпечення рівності прав мешканців міст, а також громадянської активності. В українських реаліях актуальні урбаністичні дослідження накладаються на проблеми безпеки і захисту міст від збройної загрози, забезпечення захисту критичної інфраструктури від бомбардувань і диверсій, вирішення гуманітарних проблем тощо.

Згідно з прогнозом ООН, до 2025 р. «міське населення збільшиться майже вдвічі, що робить урбанізацію однією із найрадикальніших тенденцій XXI

століття» [211, с. 6]. Такі очікування визначають посилення тиску на міську інфраструктуру, сфери житлового будівництва і надання послуг, вимагаючи застосування нових підходів до планування територій і організації міського простору. На фоні зростання міст і посилення антропогенного впливу на екологію загострюється проблема забезпечення принципів циркулярної економіки в межах міського простору, формування замкнутих циклів використання ресурсів, розширення «зелених» зон, зниження обсягів викиду парникових газів і переходу на відновлювальну енергетику [215, с. 41].

Урбаністика як міждисциплінарна галузь наукового дослідження охоплює широке коло питань, що стосуються міського середовища, його структури та еволюції. Міста є не тільки центрами економічного, соціального та політичного життя, але й важливими «факторами культурного та інноваційного розвитку» [23, с. 5]. Ось чому питання визначення та аналізу міста з урбаністичного погляду набувають особливої актуальності в умовах розвитку сучасної урбанізації, яка характеризується складністю соціально-економічних процесів, інтенсивною трансформацією міського середовища та появою нових феноменів урбаністичного розвитку, таких як інноваційні парки. Міські поселення протягом століть слугували осередками культури, політики, економіки, фінансів та стали важливими центрами формування і розвитку нових ідей, інновацій та технологій. Виходячи з цих характеристик, міста можна розглядати як об'єкти, які постійно змінюються і адаптуються до нових соціально-економічних умов. Водночас зі збільшенням населення, розвитком технологій та іцифровізацією, міста почали набувати нових форм і функцій.

Урбаністика як об'єкт соціального, економічного чи філософського дослідження характеризується багатогранністю і комплексністю, що пояснює доцільність уточнення її змістового наповнення та вимагає інтегрованого застосування знань та ідей, сформованих різними науками і представлених у відповідних теоріях, концепціях і методиках. Експлікація об'єкта дослідження відбувається виключно у комплексному застосуванні методологічного апарату різних концепцій соціології міста, філософської антропології, психології

простору, економічної теорії, аксіології, семіотики міста тощо. Багатоаспектність філософського сприйняття міста визначає необхідність застосування загальної концептуальної основи, а її відсутність призводить до сегментарності наукових результатів і висновків.

Відсутність єдиної конвекційної методології урбаністики, перш за все, пов'язана зі швидкістю соціальних змін, динамікою і багатогранністю об'єкта дослідження. Однак таке бачення обмежує науковий потенціал урбаністики, фокусуючись на її незавершеному характері та плинності. Насправді будь-які характеристики урбаністики опираються на ті чи інші методологічні та філософські засади соціокультурного й економічного розвитку людських спільнот, обмежених просторово та ресурсно. Зважаючи на відкритість урбаністичного процесу, обумовленого його динамікою, застосування ретроспективного підходу у поєднанні з теорією систем, а також принципами структурності та ієрархічності дозволяють розглядати різні аспекти функціонування міст як центрів розвитку людства. При цьому застосування кількісних методів стикається зі значними обмеженнями, тоді як якісний методичний апарат пропонує значно більше можливостей для виявлення та інтерпретації урбанізації з погляду сучасних викликів.

Історично змістовно-функціональне осмислення міста фіксуємо в античні часи у працях Платона і Арістотеля, перший з яких сформулював образ ідеального міста-держави, а другий – охарактеризував місто з точки зору соціальних та просторових процесів, пов'язаних з об'єднанням громадян і створенням політичної та культурної конфедерації [10; 234]. Імперативи, пов'язані зі появою громадянського суспільства, розвитком демократії визначили специфіку міста та отримали реалізацію у правах на самоуправління середньовічних міст, а також у філософських поглядах середньовічних філософів і мислителів Нового часу [236]. Принагідно зауважимо, що ідеалістичні та утопічні концепції розвитку міст як ціннісні орієнтири тривалий час визначали наукову думку. З розвитком капіталістичних відносин місто отримало більш розгорнуте матеріалістичне наукове обґрунтування, спрямоване на інтерпретацію

урбаністичних процесів з погляду соціології, економіки, виробництва, торгівлі та соціальних відносин між містянами (економічно обумовлені безособові відносини), факторах формування і розвитку міст, розмежування і розташування міських зон і територій [410; 597]. Індустріальна революція заклала основу урбаністичної теорії, яка сформуватися під впливом таких соціально-економічних явищ, як зростання капіталізму, поява нових класів (пролетаріату і промислових капіталістів), а також розширення технологічної бази міста [311, с. 62].

У контексті урбаністичних досліджень важливо відзначити перехід від традиційного уявлення про місто як простору для життя до розуміння його соціально-економічного феномену, що має свою структуру, функції та детермінанти розвитку. Міста стали не тільки центрами економічної діяльності, але й соціальними лабораторіями для експериментів з управлінськими практиками, архітектурними ідеями та інфраструктурними проектами. З іншого боку, у XX столітті урбаністика зазнала глибоких змін завдяки розвитку модерністських підходів до містобудування, коли вперше було акцентовано на важливості функціонального зонування, системності та ефективності використання міського простору. У сучасному контексті роль міста в урбаністичному розвитку набуває нового змісту, оскільки міста стали не тільки економічними центрами, але й ключовими виконавцями в глобальних соціальних, політичних і культурних процесах. Нові виклики, пов'язані з розвитком інноваційних парків та високотехнологічних центрів, вимагають нових підходів до управління міським середовищем, зокрема, в аспекті інтеграції нових технологій, збереження екологічного балансу та підвищення якості життя мешканців.

Ретроспектива урбаністичної думки дозволяє характеризувати її як складний багатовимірний процес, що пронизує різні історичні епохи та інтерпретується з позиції різних теоретико-методологічних підходів. Опрацювання наукових джерел із цієї проблематики дозволяє виділяти від трьох до семи основних етапів розвитку урбаністичних теорій. Фокусуючись на

класичних і сучасних урбаністичних теоріях, пропонуємо виокремлювати п'ять основних етапів (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Періодизація становлення та розвитку урбаністичних теорій.

*Джерело: сформовано автором на основі [23; 211; 479; 500]

Періодизація розвитку урбаністичних теорій дозволяє доволі чітко окреслювати часовий період панування тієї чи іншої теорії, а також дає змогу простежувати розвиток урбаністики з погляду соціальних, технологічних та інноваційних змін. При цьому важливо наголосити на умовності періодизації та визнати складність і багатовимірність еволюції наукової думки. Так, доіндустріальний період охоплює античну і середньовічну наукові думки, а також

ідеї доби Відродження, тобто періоди від початкового філософського осмислення ролі та розвитку міста до початкового наукового підходу до урбаністики. Саме у цей період було закладено основи ідей, які стосуються організації простору й управління містами, як-от у працях Платона («Держава») та Аристотеля («Політика»), в яких розглядалася ідеальна модель міста-держави. В епоху Відродження Леонардо да Вінчі та Філарете не лише розробляли перші концепції ідеальних міст, які акцентували на геометричній гармонії та функціональному зонуванні, але й розробили основи функціонального підходу до містобудування, які вплинули на сучасні принципи урбаністики [10; 234; 453; 521].

Індустріальний період включає епоху початкових емпіричних досліджень і формування науково обґрунтованих концепцій міського планування, що базуються на досягненнях перших соціологічних шкіл, як-от праці F. Engels, які аналізували вплив індустріалізації на міське життя, та ідеї Е.Howard, який розробив концепцію «міста-саду» [436; 479]. Урбаністика цього періоду зосереджується на капіталістичному баченні міських процесів, стандартизації простору та створенні функціональних зон для промисловості, житла та торгівлі. Саме у цей період почали враховувати вплив технологій і економічних процесів на трансформацію міського простору, що мало визначальну роль у формуванні тогочасного міста.

Модерністський етап запропонував нові концепції раціонального планування, районування і типізації міського простору в контексті функціоналістських підходів. Саме в межах цього періоду відбувається стандартизація міського простору та уніфікація архітектурних рішень, а пріоритетності в міському розвитку набуває розбудова інфраструктури та комунікацій, забезпечення мінімалізму та інженерної ефективності, застосування багаторівневого транспорту та функціонального районування. Однак присутня в модернізмі стандартизація ігнорувала локальний контекст і культурні особливості, що обмежувало можливості досягти універсальності.

Постмодерністський етап виникає як результат критики попередніх моделей і акцентує увагу на культурному різноманітті, соціальній інклюзивності,

пропонуючи локальні та контекстуальні підходи до містобудування. Переосмислюється концепція уніфікації, зокрема замість універсальності постмодернізм пропонує «індивідуальність і адаптацію до місцевих умов», зокрема посилюється акцент на ролі «спільнот і людських взаємодій у міському середовищі» та проблем «просторової справедливості» в умовах глобалізації (напр., J. Jacobs) [500]. Прикметно, що становлення постмодернізму дозволило враховувати вплив кліматичних змін і глобалізації на міський розвиток, тобто можемо стверджувати про зародження цієї проблематики наукових досліджень.

Сучасний етап розвитку урбаністичних теорій характеризується глибокою інтеграцією процесів розвитку міст із глобальними викликами, такими як сталий розвиток, цифровізація та кліматична адаптація. Урбаністика цього періоду найбільш повно реалізується через міждисциплінарний синтез, що включає використання великих даних, штучного інтелекту, автоматизованого проектування, а також концепції смарт-міст. При цьому значна увага приділяється екологічній сталості, інклюзивності й адаптивності, що проявляється у проєктах ревіталізації міських просторів, деколоніальної урбаністики та соціального урбанізму [211]. Водночас, сучасні підходи активно досліджують роль транспортної інфраструктури, інтегрованих платформ управління містами та партисипативного планування. Значно збагатили урбаністичну теорію дослідження соціологічних шкіл, які розширили межі функціональних і просторових особливостей міста, доповнивши концептуальні засади міського розвитку за рахунок аналізу соціальних і економічних процесів. Соціологічні дослідження розглядали місто не лише як фізичний простір, але як комплексний осередок взаємодії, що виконує численні функції, та збагатили урбаністику новими концептуальними ідеями, зокрема: 1) розумінням ролі міста як осередку демократії та економічної свободи, що поєднує економічні, соціальні, адміністративні та політичні функції; 2) сприйняттям міста як «трансформатора» соціально-економічних відносин, певного вузла, що забезпечує глобальні економічні і культурні зв'язки, а також сприяє формуванню нових соціальних структур і моделей поведінки; 3) увагою до ролі повсякденного життя містян у

формуванні міського середовища, відповідно до чого міський простір формується не лише планувальними рішеннями, а й повсякденними діями його мешканців; історичною обумовленістю детермінант розвитку міста, що поєднують довгострокові економічні цикли, екологічний вплив і повільну зміну соціальних відносин.

Нині урбаністика відображає складне нашарування світоглядних і філософських концепцій, які визначають умови і параметри взаємодії між людиною і простором, прагнучи не тільки до ефективного функціонування міського середовища, але й до забезпечення умов розвитку особистості, культури, економіки тощо. Розуміння філософських підходів до трактування урбаністики забезпечує широкий спектр споглядання через аспекти ціннісного сприйняття (Додаток В). Таким чином, можемо стверджувати, що підходи дозволяють розкрити урбаністику значно ширше за її головну функцію – створення функціональної спроможності міста у відношенні до потреб мешканців і сучасних викликів. Водночас наведені концепції не є чимось абстрактним та нині активно впроваджуються при управлінні розвитком сучасних міст, зокрема, концепція «Право на місто» відповідає поширеній практиці «Громадських бюджетів участі», згідно з якими частина муніципальних коштів розподіляється на проєкти, які пропонують і обирають представники громади [280]; концепція «Зелених міст ООН» реалізована при будівництві Масдар-Сіті (ОАЕ), де місто спроектовано та побудовано «з нуля», а при будівництві застосовано цілий комплекс «зелених» технологій і забезпечено нульовий викид вуглецю [281]; концепція «15-хвилинного міста» реалізується в Парижі, де муніципалітет намагається забезпечити наявність основних послуг у межах пішохідної чи велосипедної доступності, якої можна досягти протягом чверті години [254]; концепція «Smart Cities» стала успішною в Барселоні, де враховано інтелектуальне освітлення, систему моніторингу транспортних мереж, управління енергоспоживанням [281]. Водночас, у більшості українських обласних центрів реалізовано послуги цифрового муніципального сервісу, який забезпечує можливість оплати комунальних рахунків, послуг проїзду громадським транспортом чи паркування, орієнтації в містах тощо. Таким

чином, урбаністика, виступаючи комплексним науковим напрямком, який одночасно є і продуктом, і відображенням економічних, соціальних, культурних, технологічних та екологічних процесів, продовжує посилювати інноваційні акценти. Зважаючи на це, її методологічну основу формують міждисциплінарність і системний підхід, які дозволяють інтегрувати в межах єдиного інструментарію систему методів і підходів, притаманних усім переліченим процесам, а також визначають наявність складної структури взаємних зв'язків між урбаністичними елементами.

Критеріями успішності урбаністики в умовах Індустрії 5.0 виступають не тільки кількісні індикатори щодо функціональності міста, але й гуманістичні цінності, які проявляються через концепції сталого розвитку, екологічної відповідальності, демократії, рівності, інклюзивності. Фрагментарність наявних досліджень вимагає проведення більш комплексних наукових пошуків, які б враховували сучасні соціальні, психологічні, технологічні та інші вимоги, а також прагнення до інноваційного переосмислення урбаністики як ключового базису для інноваційної розбудови міст в Індустрії 5.0.

Сучасна урбаністика характеризується комплексним, міждисциплінарним підходом до вивчення міст, який враховує глобальні виклики XXI століття та прагне до створення інноваційних міських середовищ. Ця еволюція від утопічних візій через емпіричні дослідження до сучасного комплексного підходу відображає зростаючу складність міських систем та важливість міст у глобальному розвитку.

Термінологічна наповненість поняття «урбаністика» (від латин. *urbs, urbis* – місто) етимологічно означає «міський». При цьому варто зауважити, що в різних мовних середовищах дефініція «урбаністика» інтерпретується по-різному (напр., англійське «urban studies» підкреслює дослідницький характер дисципліни; французьке «urbanisme» акцентує на практичному плануванні; німецьке «Stadtforschung» поєднує обидва аспекти. Відтак така різноманітність термінологічних підходів відображає комплексну природу урбаністики як галузі знань. Формування урбаністики як окремої галузі знань та наукової дисципліни відбувалося поступово протягом останніх століть. Однак використання цього

терміну в його сучасному розумінні отримало широке застосування приблизно з середини ХХ ст. Саме в цей період відбулося становлення власного методологічного апарату урбаністики, а напрацьовані методологічні розробки, формування власного понятійного апарату заклали основу сучасного урбаністичного підходу до аналізу міського середовища.

В українському дискурсі термін «урбаністика» набув широкого поширення протягом останнього десятиліття, зокрема, для позначення «специфічного підходу до вивчення, планування та формування міського простору, що акцентує увагу на взаємодії мешканців із збудованим середовищем» [256, с. 235]. Водночас, в Україні сфера урбаністики досі позбавлена усталеної концептуалізації, чіткої інституційної рамки та визначених меж. Адже термін «урбаністика» використовується для опису різноманітних явищ і практик, які в англomовному контексті охоплюють такі поняття, як «urban planning» (міське планування), «urban design» (міський дизайн), «new urbanism» (новий урбанізм), «urban lifestyle» (міський спосіб життя), «urban activism» (міський активізм) та «urban studies» (міські студії) [256, с. 235]. Отже, урбаністика в наукових пошуках використовує методи різних наук (напр., «географії, історії, економіки, культурології, соціології, філософії, антропології, політології»), що дозволяє підтвердити її міждисциплінарність та доцільність застосування системного підходу в межах досліджень [256, с. 235]. Урбаністика, попри свій міждисциплінарний характер, все ж розвинула власний методологічний апарат, зокрема просторовий синтаксис, методологію оцінки життєздатності міських просторів, методи партисипативного планування тощо. Нині ці методологічні розробки формують унікальний інструментарій для дослідження та планування міського середовища. Таким чином, в сучасному розумінні урбаністика виступає як комплексна наука про місто, що поєднує теоретичні дослідження з практичним плануванням та проєктуванням міського простору.

В українській і світовій науковій думці відсутнє єдине узгоджене розуміння дефініції урбаністики, яка не має нормативно-правового визначення або чітких меж з погляду конкретних галузей знань. Так, в більшості наукових праць

урбаністика розглядається як комплексне вивчення міста і міського простору, що включає різні аспекти архітектури і містобудування, соціології та економіки, екології, культурології, історії, політології тощо. У науковому дискурсі термін «урбаністика» утвердився як узагальнююче поняття для різних аспектів вивчення міст та міських процесів. Зважаючи на такі особливості, більшість визначень дефініції «урбаністика» мають не науковий, а часто публіцистичний характер і наводяться в експертних джерелах. Для уточнення досліджуваної категорії було опрацьовано доступні визначення, наявні в українському, англomовному і польському науковому та експертному просторах, що систематизовано (Додаток Б 2). Таким чином, представлені дефініції підтверджують існування різних підходів щодо епістемологічного статусу урбаністики, яка трактується як наука, галузь знань, міждисциплінарна сфера чи певна практична діяльність. Зауважимо, що в українських джерелах переважає трактування урбаністики як науки, тоді як в польських джерелах акцентується увага на її міждисциплінарному статусі, а в англomовних визначеннях береться до уваги практична сторона досліджуваної категорії. З погляду визначення предметної області урбаністики, можна виділити два її основних бачення: 1) повне – пов'язане з міськими системами та їх взаємодією; 2) розширене – яке враховує всі аспекти міського життя, включно з економічними, соціальними, культурними, екологічними та іншими процесами, які дозволяють стверджувати про формування міських просторів. У цьому контексті особливої ваги набуває роль інноваційних парків як просторових і функціональних елементів, що інтегрують науковий потенціал, підприємницьку активність і технологічні розробки у структуру міського середовища. Відтак створення і розвиток інноваційних парків сприяє формуванню стійкої економічної динаміки, підвищенню конкурентоспроможності міста, залученню інвестицій та розвитку людського капіталу. Як результат, інноваційні парки стають важливою складовою сучасної урбаністики, особливо в її розширеному розумінні, де місто розглядається як складна система взаємопов'язаних економічних і соціокультурних процесів.

Відстеживши еволюцію трактування урбаністики приходимо до її розуміння від простого технократичного (з погляду містобудування і планування територій) до комплексного підходу, що враховує взаємодію систем, і до соціально-орієнтованого сприйняття, що, в першу чергу, фокусується на умовах взаємодії. Наявність різноманітних підходів і поглядів щодо визначення терміну урбаністики вимагає узагальнення її ключових ознак, з метою уточнення її термінологічного визначення в межах предмета нашого дослідження та в умовах Індустрії 5.0 (рис. 2.3).

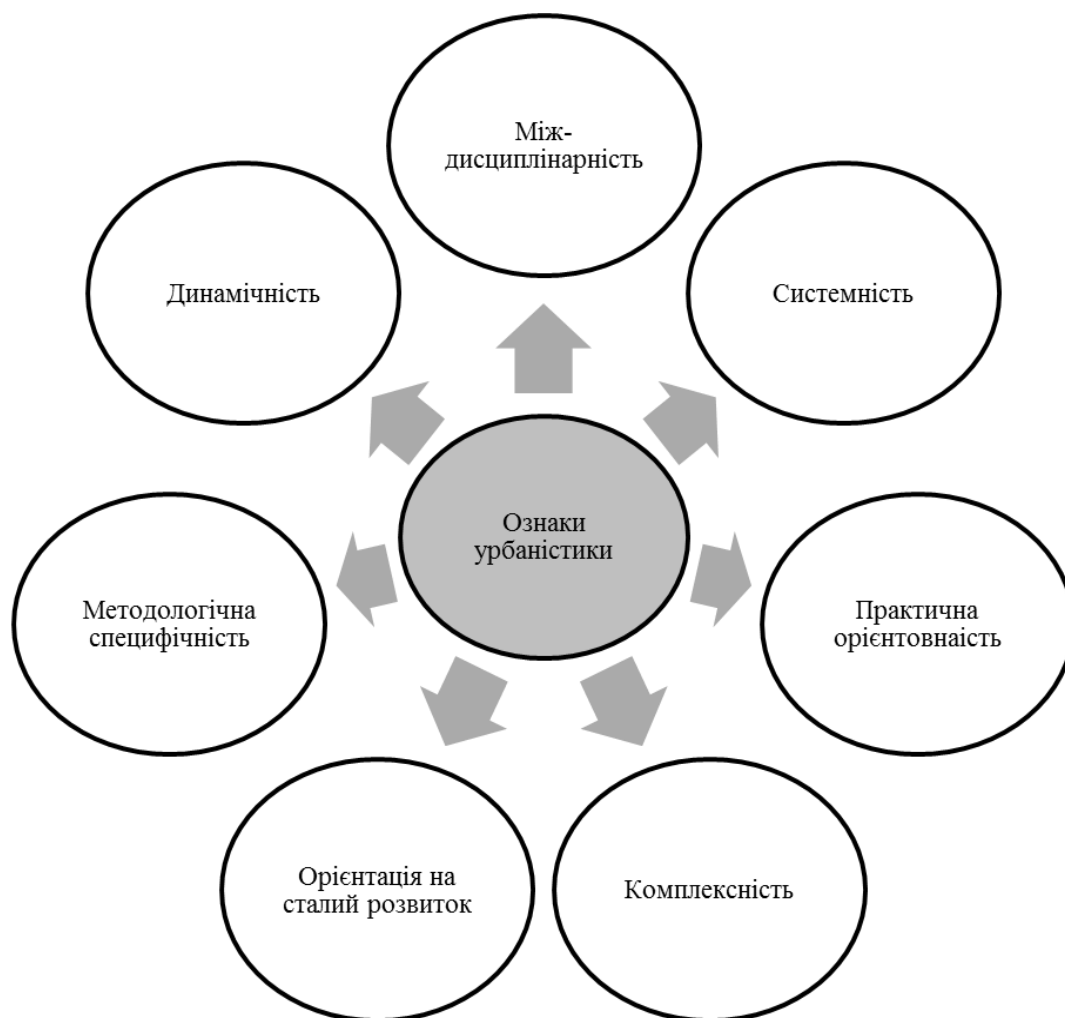


Рис. 2.3. Ознаки урбаністики в контексті «New Urban Agenda».

*Джерело: систематизовано та доповнено автором на основі [29; 103; 256; 400].

Ці ознаки впливають з наведених у таблиці визначень і характеризують наукову і практичну сторону урбаністики з точки зору її еволюції. Однією із основних таких ознак є міждисциплінарність, яка проявляється через синтез методів і методології пов'язаних із урбаністикою наук (архітектури і

містобудування, економіки і соціології, екології і культури, географії тощо). Міждисциплінарність у даному контексті характеризує не просто поєднання методики різних наук для вирішення урбаністичних завдань, а й вказує на формування нового інтегрованого знання про місто і його розвиток. Ознака системності характеризує практичну сторону функціонування міста, що охоплює сфери забезпечення житлом, розвитку транспортної та соціальної інфраструктури, управління публічним простором тощо. В межах системної взаємодії зміна однієї складової впливає на всі інші елементи, що вимагає відповідного підходу до проектування і розвитку міст. Відтак прикладні аспекти цієї ознаки реалізуються завдяки практичній орієнтованості урбаністики, а її вплив спрямовується не лише на теоретичний аналіз міських процесів, але й на вирішення нагальних і реальних потреб мешканців міста і пов'язаний із покращенням умов їхнього проживання, роботи і відпочинку.

Комплексність як ознака урбаністики вказує на можливість врахування в межах її методологічного апарату різних аспектів міського розвитку, заснованих на холістичному підході і розумінні міста як складного соціально-просторового феномену. Методологічна специфічність характеризує урбаністику як окрему наукову дисципліну, що володіє власним методичним апаратом і може доповнювати його за рахунок синтезу запозичених інструментів в умовах наукового дискурсу і практичного управління розвитком міст. Водночас ознака динамічності вказує на адаптивність урбаністики, яка добре проявляється через ретроспективу, а також через сучасні виклики і раціональну гнучку реакцію систем розвитку міст на них. Одним із таких викликів є екологічні проблеми, вирішення яких значною мірою відбувається через реалізацію концепції сталого розвитку, яка також виступає ознакою урбаністики в умовах Індустрії 5.0.

Враховуючи наведене і опираючись на напрацьований методологічний апарат, пропонуємо уточнити термінологічний зміст дефініції «урбаністика» як систематичних просторово-часових процесів реалізації концепції сталого розвитку міст в економічній, екологічній та соціальній перспективах, які формують можливості для забезпечення зайнятості, цифровізації та інвестиційної привабливості на основі підвищення інноваційної спроможності в контексті їхньої трансформації у центри локальних інноваційних екосистем. Таким чином,

урбаністика як міждисциплінарна галузь наукових знань і практичної діяльності досліджує закономірності формування і розвитку міських систем різного рівня, розглядає просторову організацію і функціонування міст з позиції економічних, соціальних, культурних та екологічних процесів задля створення справедливого, сталого і адаптивного міського середовища, що досягається завдяки застосуванню інструментів просторового планування і специфічних методологічних підходів. Міські системи різного рівня можуть бути представлені окремими населеними пунктами, їх агломераціями чи мегаполісами, а також кварталами чи мікрорайонами. При цьому серед низки інструментів просторового планування виділимо геоінформаційні системи, цифрові платформи управління містами, інтегроване просторове планування тощо. Водночас специфічні методології можуть бути представлені партисипативним плануванням, моделюванням урбаністичних систем, просторовим синтаксисом, GIS-аналітикою, кластерним і морфологічним аналізом міських структур, оцінюванням соціального впливу, середовищним підходом до проєктування, а також урбаністичною етнографією та картографуванням досвіду.

Комплексність та міждисциплінарність визначає наявність багатьох видів і сфер урбаністики, які становлять таксономічну основу для їх класифікації за відповідними ознаками. Оцінюючи велику кількість таксономічних ознак, в дослідженні було обрано п'ять основних характеристик, які дозволили згрупувати види урбаністики за ключовими ознаками сфери дослідження, методами і підходами, масштабами, цілями і регіональною спеціалізацією. Саме це забезпечило можливість реалізувати комплексність і міждисциплінарність урбаністики, що створило передумови для новелізації підходів до міського розвитку. За сферою дослідження урбаністика охоплює широке коло наукових галузей (соціологія, економіка, екологія, культурологія, політика), вимірів фізичного простору (підземна, наземна, вертикальна), а також елементів міського простору (урбаністика транспорту та інфраструктури). Особливістю кожного виду урбаністики, визначеної за цією ознакою є відмінність в об'єктах дослідження і пов'язаних із цим чинниках. За методами і підходами урбаністика представлена сімома основними різновидами, а саме: теоретична (визначає концептуальні засади управління міськими процесами); прикладна (направлена на практичне

вирішення проблем і впровадження наявних знань у практику розвитку міст); тактична і стратегічна (відрізняються між собою часовим горизонтом); інноваційна (визначає акцент на технологічному розвитку міського простору); партисипативна та інклюзивна урбаністика (роблять акцент на залученні громадян до покращення процесів міського розвитку). Виходячи з наведених вище аргументів, систематизовано низку класифікаційних ознак урбаністики, зокрема, за масштабами, за цілями, за напрямками, за методами і підходами, за сферою дослідження тощо (рис. 2.4). Таким чином, у межах пропонованої класифікації зважаючи на вимоги програми «New Urban Agenda», виділимо класифікаційну ознаку за цілями сталого розвитку, яка спрямована на забезпечення балансу між економічними, соціальними й екологічними чинниками) та урбаністику «розумних» міст (акцентує увагу на інтеграції «розумних» технологій та ефективного управління функціонуванням міст).

Важливою ознакою класифікації є регіональні особливості урбаністики, зумовлені історичним контекстом, соціально-економічними умовами, а нині ще й смарт-спеціалізацією. Крім цього, виділяють низку видів урбаністики в контексті географічного чинника, зокрема, європейську урбаністику, що тяжіє до моделі компактного міста з високою якістю життя; американську, орієнтовану на розвиток мегаполісів і процес субурбанізації; азійську, яка враховує динаміку стрімкої урбанізації; урбаністику Глобального Півдня, зосереджену на вирішенні проблем неформальної забудови, бідності та нерівності у містах країн, що розвиваються. Зважаючи на важливість розбудови міських інноваційних прострів, в окрему групу запропоновано виділити підходи, що фокусуються на формі взаємодії з міським середовищем: інноваційна урбаністика (наголошує на технологічному оновленні міських просторів); партисипативна та інклюзивна – орієнтуються на залучення мешканців до процесів планування та управління містом. Реалізація кожного виду урбаністики тісно пов'язана із детермінантами та умовами її розвитку, які обумовлені історичним контекстом, який здебільшого пояснює реальний стан розвитку міст і наявних проблем, а також поточними тенденціями та обставинами, що допомагають зрозуміти перспективи подальшого розвитку урбаністичної науки.

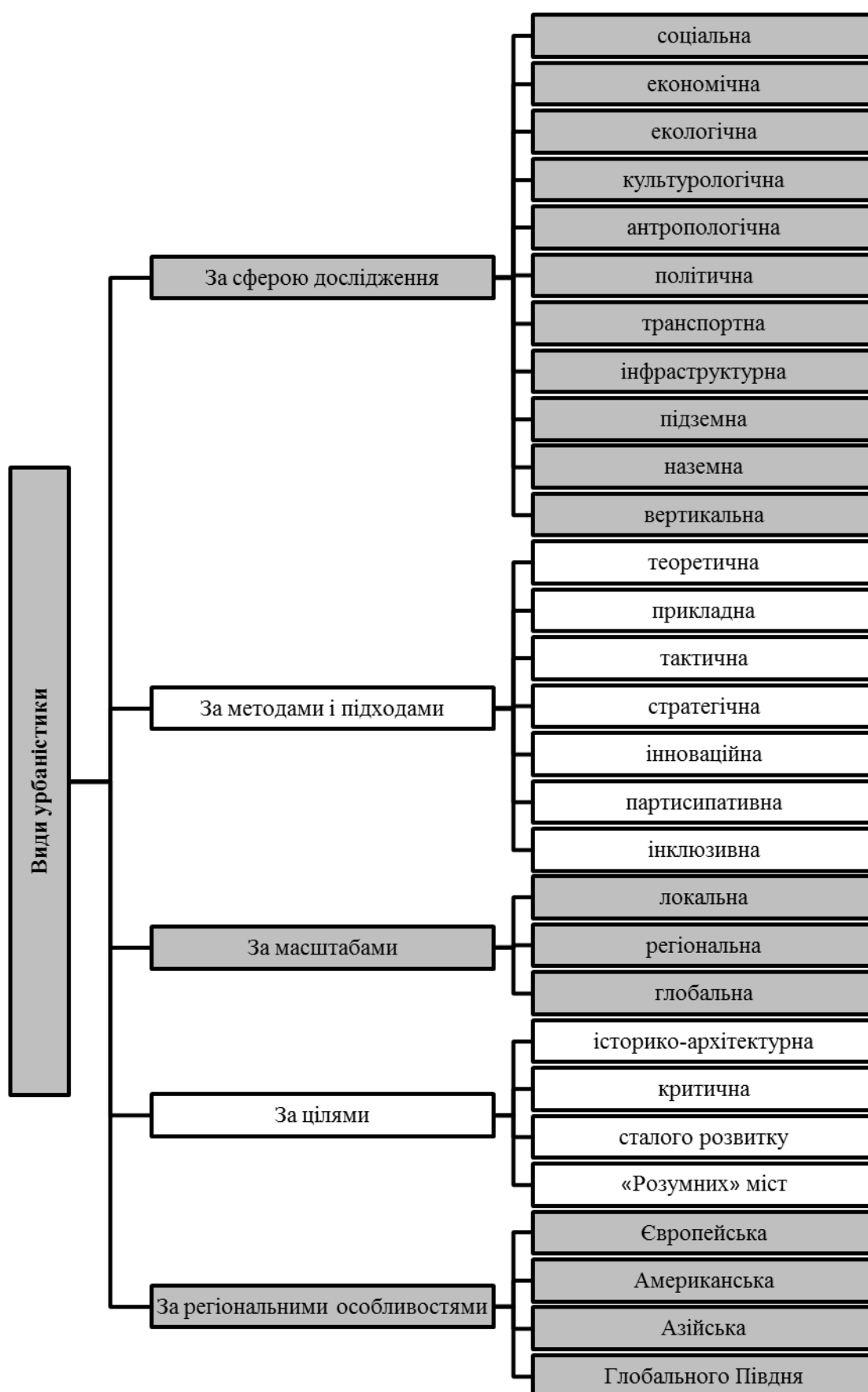


Рис. 2.4. Класифікаційні ознаки та види урбаністики.

*Джерело: сформовано автором на основі [29; 237; 400; 637].

Розвиток українських міст на сучасному етапі відображає історичні, соціально-економічні та урбаністичні трансформації, що значною мірою формувалися під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників. Особливості цього процесу можна розглядати крізь призму кількох ключових моделей, які характеризують історичні умови урбаністики. Моделі міста визначають історичні особливості його розвитку і розбудови, які нині «згладжені» переважно за рахунок хаотичної забудови за часів незалежності України. Однак центральна частина міст в більшості випадків зберігає свої особливості, відповідно до моделі їх розвитку. У контексті глобальних трансформацій та національних особливостей розвитку міського простору, дослідження детермінант урбаністики набуває особливої актуальності для України. Сучасні урбаністичні процеси характеризуються комплексним впливом економічних, соціальних, культурологічних, безпекових та технологічних факторів, що формують унікальну динаміку розвитку міського середовища. Серед ключових явищ, які обумовили історичний характер і динаміку урбаністичних процесів в нашій країні, найбільш відчутними є такі: історичний контекст формування урбаністичних процесів; економіко-демографічний контекст розвитку міст; екологічна складова та концепція сталого розвитку; культурна ідентичність та глобалізаційні процеси; інноваційні підходи до міського управління.

Аналіз історичних передумов розвитку урбаністики в Україні дозволяє виділити кілька ключових етапів, що заклали фундамент сучасних міських трансформацій. Державна політика міського планування в Україні успадкувала низку проблемних аспектів централізованої системи управління, адже генеральні плани та схеми зонування часто характеризуються надмірною бюрократизацією та обмеженими можливостями для громадської участі, що суттєво ускладнює процес адаптації міських просторів до сучасних потреб населення.

Проведений аналіз економічних та демографічних тенденцій, що формують сучасний урбаністичний ландшафт України, дозволяє стверджувати стійку тенденцію до зниження чисельності населення в більшості міст, що супроводжується порушенням вікової структури та створює додаткові виклики

для міського планування, зокрема, «стагнація державної політики у сфері міського розвитку посилює негативний вплив демографічних процесів на функціонування міських систем» [23, с. 9]. Російсько-українська війна стала потужним каталізатором трансформації міського простору, створивши нові виклики для урбаністичного розвитку. Серед першочергових завдань постали питання захисту критичної інфраструктури, будівництва захисних споруд, формування резервних енергетичних потужностей та створення системи гуманітарної підтримки населення. Міграційні процеси, особливо пов'язані з внутрішнім переміщенням осіб, суттєво впливають на характер урбаністичного розвитку. Це вимагає комплексного підходу до вирішення житлових і гуманітарних питань, розвитку соціальної інфраструктури та забезпечення культурної інтеграції переміщених осіб у міські спільноти.

Концепція інклюзивного міського простору в Україні набуває особливого значення в контексті забезпечення рівних можливостей для всіх категорій населення, що передбачає не лише фізичну доступність міської інфраструктури, але й створення умов для соціальної взаємодії та самореалізації громадян. Психоемоційний аспект міського середовища виступає важливим фактором у формуванні комфортного життєвого простору. Відновлення зруйнованої інфраструктури, створення естетично привабливих локацій та забезпечення можливостей для психологічного відновлення стають пріоритетними напрямками урбаністичного розвитку.

В нинішніх умовах особливої ваги набуває збереження культурної ідентичності українських міст, що вимагає пошуку балансу між впровадженням міжнародних урбаністичних практик та збереженням локальної специфіки міського простору. Важливим аспектом є розвиток візуальної та емоційної унікальності міст, що підкреслює їхню історичну та культурну самобутність. Особливого значення набуває також екологічний контекст міського розвитку. Впровадження концепцій «зеленого міста» та принципів циркулярної економіки сприяє формуванню збалансованого підходу до урбаністичного планування. Це

передбачає інтеграцію екологічних практик у міську інфраструктуру, розвиток альтернативної енергетики та впровадження ресурсоефективних технологій [11].

Нині однією із головних детермінант урбаністики є демографічна ситуація, адже розмір міст, чисельність і структура його населення, а також динаміка демографічних процесів часто виступають основними ресурсними показниками для визначення напрямку і стратегії розвитку. Матриця демографічних параметрів урбанізації в Україні дозволяє зрозуміти тенденції демографічних процесів, починаючи з 1990 р. (рис. 2.5).

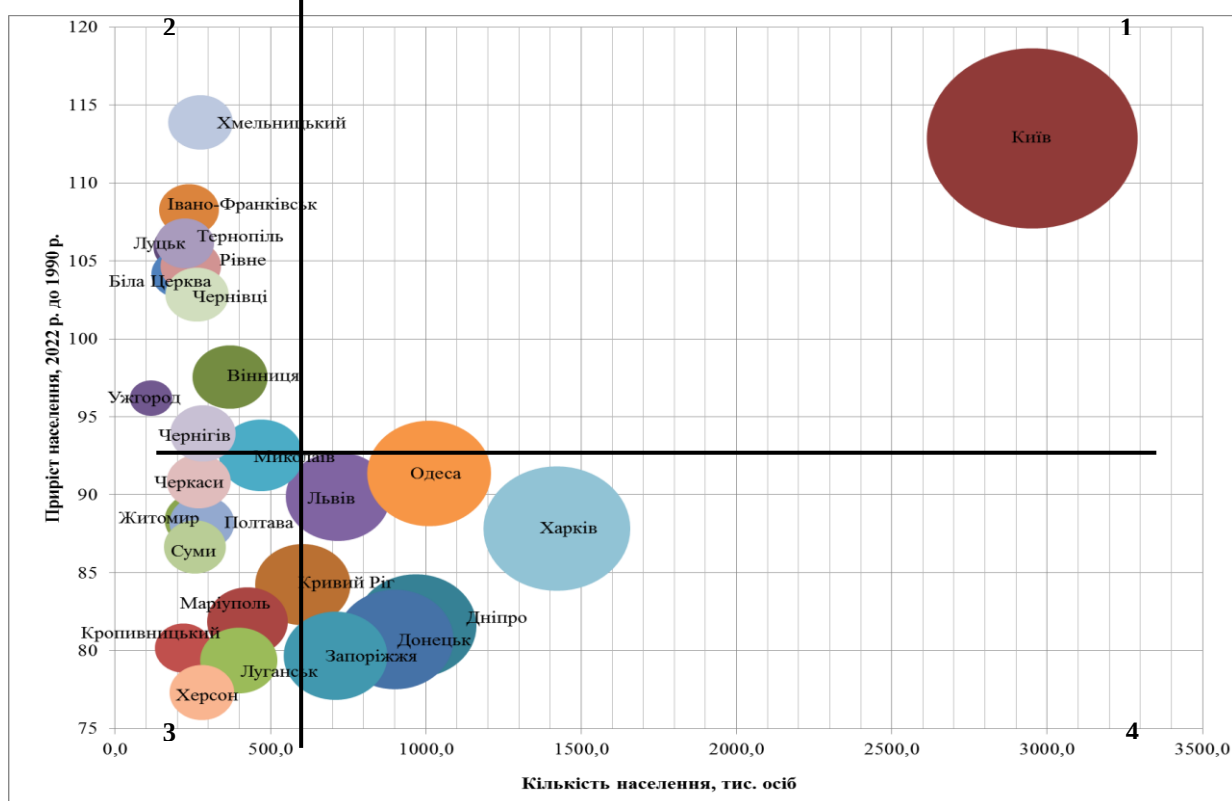


Рис. 2.5. Матриця демографічних параметрів урбанізації найбільших міст України.

*Джерело: сформовано автором на основі [194].

*Примітка: в матриці не враховано міста АР Крим, які перебувають під окупацією з 2014 р.

Отже, за вказаними параметрами усі міста України поділені в межах чотирьох квадрантів, зокрема: в першому квадранті (правий верхній) представлене тільки одне місто – Київ, для якого характерне найбільше значення за кількістю населення (майже 3 млн. осіб), а також одне із найвищих значень його приросту (12,9 %), відповідно, м. Київ характеризується високими темпами урбанізації та

володіє значним урбаністичним потенціалом, що обумовлюється його розмірами; до другого квадрату (лівий верхній) увійшли невеликі обласні центри переважно заходу України та м. Біла Церква, для яких характерні високі темпи урбанізації, що поєднуються із невеликими розмірами самих міст (200–280 тис мешканців); третя група (лівий нижній квадрат) є найбільш чисельною, до якої включені міста центру, сходу та півдня України, а також м. Чернівці, для яких характерні депопуляція і відносно невеликі розміри за населенням, що обумовлює потребу переосмислення урбанізаційної політики таких міст задля збереження людського потенціалу та забезпечення їхнього розвитку; останній четвертий квадрат (правий нижній) формують великі міста (500–1500 тис мешканців), для яких характерне скорочення кількості населення за досліджуваний період, тобто ці міста володіють значним урбаністичним потенціалом, однак скорочення кількості їх мешканців вимагає критичної оцінки механізмів розробки подальшої стратегії їх розвитку. В матриці не враховано демографічні процеси періоду повномасштабної війни на території країни, оскільки реальна оцінка демографічного потенціалу міст України потребує уточнення, особливо враховуючи окупацію і руйнування багатьох міст східного і південно-східного регіонів України. Таким чином, незважаючи на усталену думку щодо наявності прямого зв'язку між технологічним розвитком і кількістю міського населення, для України така залежність не є характерною. Позитивні темпи урбанізації в межах досліджуваного періоду фіксуються в містах із доволі низьким рівнем індустріального розвитку. Натомість практично для усіх великих індустріальних міст характерні процеси депопуляції, що визначають один із факторів урбаністики. Адже відповідно до цього в умовах Індустрії 5.0 зменшується потреба в новій хвилі урбанізації та, навпаки, високі технології трансформують ринок праці, пропонуючи дистанційну зайнятість, автоматизацію виробництва і сенсорні системи управління містом.

В умовах глобалізації перед урбаністами постає завдання пошуку інноваційної моделі розвитку міста. Проте механізм життєдіяльності міст є настільки складним і унікальним у більшості випадків, що не існує можливості

масштабування вдалого урбаністичного досвіду на велику кількість населених пунктів. Це пов'язано не тільки з природо-кліматичними, географічними і культурно-історичними особливостями, але й також із суб'єктивною складовою життя міста, його ментальністю. Саме вона формує уявлення мешканців про своє місто і принципи його існування, а також характеризує його візуальні, емоційні та асоціативні механізми, які визначають індивідуальний образ міських поселень [11]. Одним із ключових факторів, що ускладнює уніфікацію моделей міського розвитку, є фінансовий механізм. Рівень фінансової спроможності органів місцевого самоврядування в Україні, доступ до інвестиційних ресурсів, ефективність бюджетного планування та інституційні умови фінансування відіграють вирішальну роль у реалізації урбаністичних стратегій.

Актуальні події визначають подальші перспективи розвитку українських міст, а активна цифровізація суспільних процесів здійснює вагомий вплив на інноваційний розвиток міст, пропонуючи нові способи взаємодії для мешканців, органів місцевого самоврядування, інвесторів тощо. Цифрові технології, з одного боку, сприяють інноваційному розвитку міст і підвищенню рівня їх комфортності, а з іншого, – вимагають наявності відповідного інфраструктурного забезпечення, інтеграції міського життя з цифровими платформами і врахування соціальних аспектів рівного доступу до послуг, включаючи «цифрові рішення» [158; 363, с. 38; 592]. Соціальна нерівність в урбаністиці, яка проявляється в «різному доступі до міських функцій», проблемах забезпечення «міської мобільності», «стійкості» проти викликів системі охорони здоров'я, повинна бути вирішеною в умовах становлення Індустрії 5.0 через виконання вимог досягнення цілей сталого розвитку [20, с. 35; 404; 657]. Не менш важливим соціальним аспектом, що впливає на урбаністичний розвиток, є громадська активність містян і їхня здатність впливати на прийняття рішень щодо «розбудови, трансформації та функціонування міста згідно з потребами міської спільноти» [399, с. 35]. Відтак, цей напрям вимагає вироблення ефективних форматів та інструментів забезпечення участі міської громади у житті міста.

Однією із найбільш актуальних проблем сьогодення і найближчих років є безпека та захист міст від ризиків, пов'язаних зі збройними атаками, терористичними нападами і їхнім відновленням [456]. Однак ці вимоги, виходячи за межі територіально-просторового міського планування, доступності та інклюзивності повинні бути вирішеними на національному рівні. Відтак в першу чергу повинні бути розв'язані питання, пов'язані з інтеграцією військових захисних засобів в міський і навколоміський простір, з розбудовою систем сховищ, забезпеченням доступу рятувальників і медиків до будь-якого місця, яке може бути уражене, формуванням «стійкої інфраструктури» енергозабезпечення, водо- і газопостачання, зв'язку, транспорту, а також забезпеченням ключових гуманітарних потреб людей в кризових умовах [31]. Отже, міста, з огляду на сучасні тенденції сталої урбанізації, постають як динамічні, багатофункціональні організми, що змінюються відповідно до економічних, соціальних, технологічних та культурних процесів.

Підсумовуючи зауважимо, що розвиток сучасних міст визначається їхньою спроможністю в розбудові міських інноваційних просторів, які покликані забезпечувати виконання програми «New Urban Agenda» в контексті досягнення сталого, стійкого, безпечного, «розумного» та інклюзивного зростання. Центральними елементами міських інноваційних просторів мають стати інноваційні паркові утворення, що сформують інституційну підтримку для міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності підприємств, розвитку нових форм підприємництва – стартап-бізнесу, ефективної міжсекторної співпраці. Локалізаційне розміщення інноваційних паркових утворень в межах інноваційно спроможних міст підтверджує їхню об'єктність у сучасній урбаністиці. Успішна адаптація до цих викликів вимагає системного підходу до міського планування, що враховує як локальні особливості, так і міжнародний досвід урбаністичного розвитку. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці механізмів ефективної інтеграції інноваційних доміант у практику управління розвитком міст через розбудову міських інноваційних просторів із центральними елементами – інноваційними парковими утвореннями, що

сприятиме формуванню стійкого адаптаційного потенціалу для подолання сучасних викликів.

2.3. Механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків

Інноваційність у контексті сучасних економічних, технологічних чи фінансових змін вимагає розбудови ефективних інституційних елементів її розвитку та підтримки в межах функціонуючих інноваційних екосистем. Центральними елементами інноваційних екосистем мають стати інноваційні паркові утворення, які в нинішніх умовах довели високу соціально-економічну доцільність в країнах високого інноваційного статусу [382; 395; 480]. Формування ефективного зовнішнього середовища функціонування інноваційних парків, зважаючи на їхню локалізацію в межах інноваційно спроможних міст, знаходиться у сфері урбаністики. З позиції економіки, інноваційні парки можуть виступати як елементи активізації інноваційної активності підприємств, посилення їхнього інтелектуального потенціалу, підвищення інноваційної спроможності міст тощо. З погляду технологій, інноваційні парки характеризуються як агенти або центри якісних інноваційних змін, що досягаються завдяки впровадженню результатів прикладних досліджень в систему функціонування міста. Фінансові аспекти функціонування інноваційних парків пояснюються позитивним впливом на покращення інвестиційної привабливості міста, сприяючи зростанню зайнятості та диверсифікації джерел фінансування як їхньої виняткової переваги поєднувати різні методи (напр., краундфандинг, фандрайзинг), модернізуючи фінансові платформи (напр., блокчей).

Розвиток урбаністики характеризується дуалістичною природою, з одного боку, має детермінований характер, що визначається системними управлінськими

впливами, а з іншого, – доповнюється стохастичними компонентами та непередбачуваними обставинами, які створюють елемент випадковості та невизначеності. Методологічною основою детермінованості розвитку міст виступають організаційні дії та заходи, що ґрунтуються на установчих і нормативних документах, стратегічних планах і положеннях, інтегрованих у цілісну систему міського управління. Концептуальні засади сталого, стійкого розвитку сучасних міст і принципи стратегічного управління в урбаністиці до 2036 р. нині визначає «Нова програма розвитку міст» («New Urban Agenda»), ухвалена в 2016 р. на Хабітат-III у столиці Еквадору Кіто в межах «Конференції ООН з житла і сталого міського розвитку» [211; 212]. З метою систематизації вимог та критеріїв інноваційного розвитку міст згідно з «New Urban Agenda» побудуємо структуровану систему стратегічного планування інноваційного розвитку міст, яка повинна стати основою для інноваційної відбудови українських міст після війни (рис. 2.6).

Програма визначає орієнтири і рекомендації щодо цілей, цінностей, принципів і завдань управління розвитком міст, призначених для широкого кола учасників, зокрема державних структур, міських органів влади, регіональних лідерів, інституцій міжнародного розвитку, включаючи структури ООН, громадянського суспільстві. Програма, яка охоплює основні принципи та цінності сучасного світу, узгоджується із Цілями сталого розвитку, зокрема, Ціллю 11 «Сталий розвиток міст і громад» [355]. Запропонована система стратегічного планування інноваційного розвитку міст згідно з «New Urban Agenda» базується на методології системного аналізу та включає п'ять взаємопов'язаних рівнів: візію, урбаністичні цінності, принципи сталої урбанізації, цілі та стратегію реалізації. Система містить ключові напрями і параметри сталої урбанізації, які визначають комплексний розвиток міст у сучасному світі відповідно з глобальними трендів, акцентуючи на необхідності забезпечення рівності, інклюзивності, сталості та безпечності міського простору, які можуть бути досягнуті за рахунок застосування відповідних стратегій.

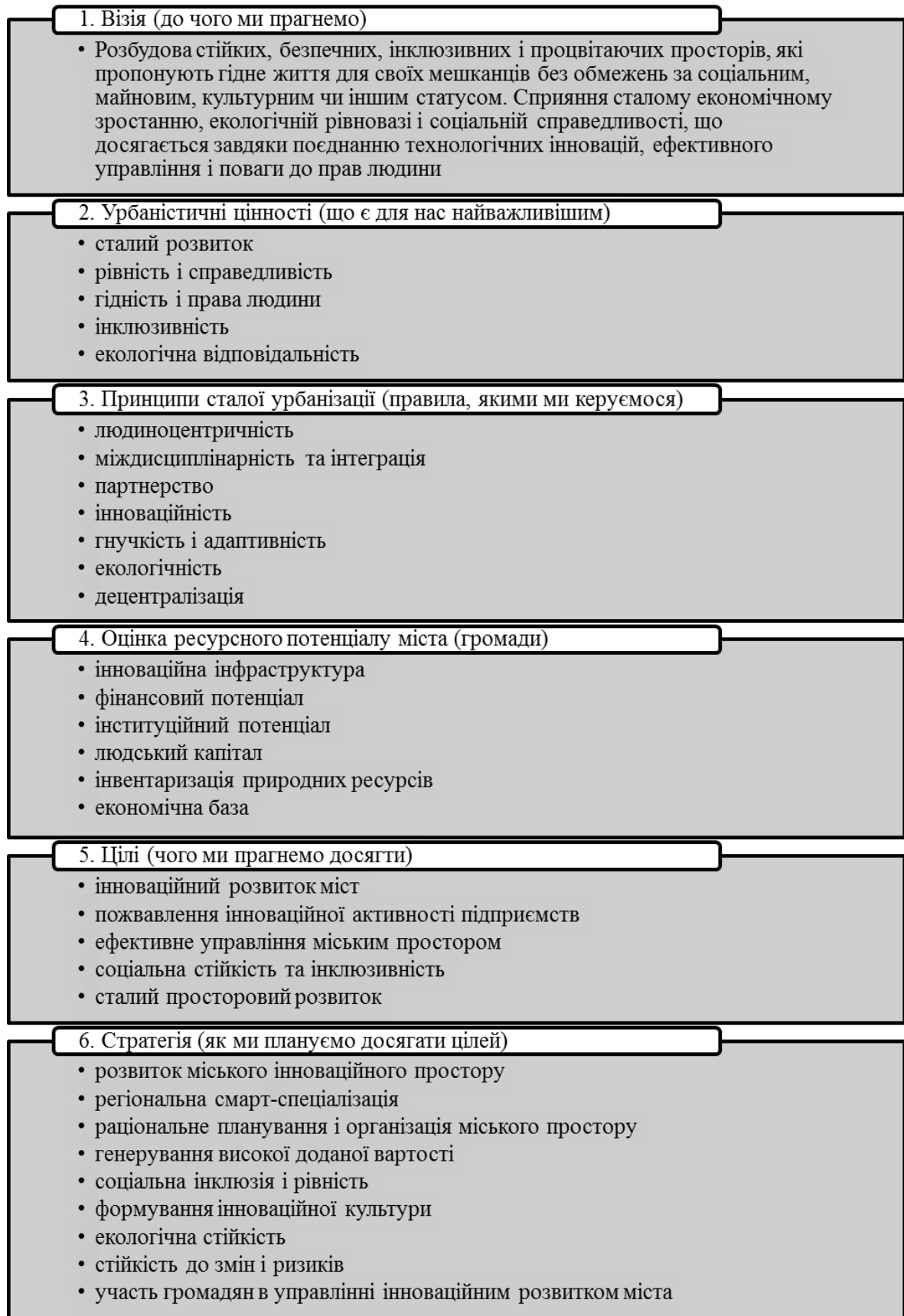


Рис. 2.6. Система стратегічного планування інноваційного розвитку міст згідно з «New Urban Agenda».

*Джерело: сформовано автором на основі [339; 355; 559].

Розроблена системи має інтегративний характер, що дозволяє поєднати концептуальні засади розвитку урбаністики з практичними механізмами їх реалізації. Візійний рівень системи акцентує увагу на необхідності забезпечення рівності, інклюзивності, сталості та безпечності міського простору. Ціннісний рівень відображає фундаментальні орієнтири розвитку, охоплюючи сталий розвиток, рівність і справедливість, гідність і права людини, інклюзивність та екологічну відповідальність. Принципи системи формують методологічну основу прийняття органами місцевого самоврядування управлінських рішень, що ґрунтуються на дотриманні принципів людиноцентричності, підходах міждисциплінарності та інтеграції, партнерстві, гнучкості й адаптивності, екологічності та інноваційності. Цільовий рівень системи стратегічного планування інноваційного розвитку міст дозволяє конкретизувати результати в межах п'яти ключових напрямів, а саме: у сферах забезпечення інноваційного розвитку міст, пожвавлення інноваційної активності підприємств, ефективного управління міським простором, соціальної стійкості та інклюзивності, сталого просторового розвитку.

Стратегічний рівень системи дозволяє деталізувати механізми досягнення встановлених цілей через дев'ять взаємопов'язаних компонентів, що охоплюють розвиток міського інноваційного простору, регіональну смарт-спеціалізацію, раціональне планування і організацію міського простору, генерування високої доданої вартості, соціальну інклюзію і рівність, формування інноваційної культури, екологічну стійкість, стійкість до змін і ризиків, а також участь громадян в управлінні інноваційним розвитком міста (напр., проєкт «Urban Space 100» в м. Івано-Франківськ) [40].

Впровадження розробленої системи стратегічного планування інноваційного розвитку міст згідно з «New Urban Agenda» вимагає формування дієвого механізму управління, заснованого на мобілізації різноманітних ресурсів та інструментів. Аналіз ресурсних потреб для забезпечення візії та реалізації стратегічних цілей виявив необхідність залучення значних фінансових ресурсів, формування ефективного адміністративного апарату, трансформації виробничих

систем, підвищення рівня їх інноваційності та розвитку інтелектуального потенціалу населення. Важливим інструментом ресурсного забезпечення реалізації стратегії мають виступати інноваційні парки як інтеграційні утворення підприємницького типу, що формують інституційну платформу для розробки та комерціалізації інновацій, поєднуючи потенціал бізнесу, науки, місцевої влади та можуть забезпечити досягнення таких результатів:

- поглиблення інноваційної активності підприємств;
- підвищення інвестиційної привабливості міста та міської інфраструктури;
- створення високотехнологічних робочих місць;
- розвиток інноваційної спроможності міста;
- формування інноваційної екосистеми підприємництва;
- розвиток і підтримка нових форм підприємництва (напр., стартап-бізнесу);
- підвищення конкурентоспроможності міської економіки.

Подальше дослідження механізмів розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків потребує розробки методологічного інструментарію оцінки їхнього впливу на досягнення стратегічних цілей розвитку міста та визначення оптимальних форм інтеграції в систему міського управління.

Інноваційний розвиток міст, що відбувається в межах урбаністики, тісно пов'язаний із системним підходом. Адже це дає змогу досліджувати місто як складну соціально-економічну систему, що накладається на визначені просторові, екологічні, безпекові, інклюзивні та культурні параметри. В межах такої системи виділяють окремі фактори, які виконують важливі функції щодо стимулювання, регулювання, забезпечення чи обслуговування урбаністичних процесів. Інноваційним паркам відводиться роль каталізаторів якісних змін та інституційного інструмента забезпечення інноваційного зростання. Методологічна основа такого зв'язку інноваційних парків із різного роду просторовими та соціально-економічними утвореннями впливає з положень просторової економіки, теорії агломераційних ефектів, концепції інноваційних систем, а також міждисциплінарного синтезу, що поєднує методи та інструменти

соціального, екологічного, економічного, культурологічного та інституційного характеру [174; 586].

Характер зв'язку урбаністики з інноваційними парками має складну природу, відображаючи двосторонню спрямованість, а саме: 1) урбаністичне середовище створює передумови для функціонування інноваційних парків через інфраструктуру (транспортну, цифрову, соціальну), людський капітал (підготовлену робочу силу, університети, наукові установи), а також через інституційне забезпечення (сприятливе законодавство, програми державної підтримки); 2) інноваційні парки виступають драйверами трансформації міського простору, сприяють модернізації міської економіки, зменшенню екологічного навантаження на інфраструктуру (через впровадження «зелених» технологій) та розвитку соціальної інтеграції (створення нових робочих місць, покращення якості життя), що представлено на рис. 2.7.



Рис. 2.7. Система взаємозв'язків між інноваційними парками та розвитком урбаністики.

*Джерело: самостійна розробка автора.

Отже, урбаністика посилює ресурсну та інституційну спроможність інноваційних парків, а ті, в свою чергу, формують умови для розвитку і якісної зміни елементів міського середовища [174; 586].

Взаємні впливи сприяють розвитку спільної інноваційної екосистеми, розвитку бренду міста і забезпечують формування синергетичного ефекту. Наведені впливи проявляються за рахунок скоординованої в часі і просторі дії механізмів, що забезпечують функціонування інноваційних парків у межах інноваційного міського простору як зовнішнього середовища, що забезпечує якісні зміни у всій системі «урбаністика–інноваційний парк». Таким чином, окрім синергетичного ефекту, інноваційний парк, за аналогією з іншими інституційними просторовими утвореннями, може забезпечувати досягнення низки ефектів «територіальних інноваційних кластерів», а саме:

- «ефекту охоплення», що виникає за умови використання одного фактора виробництва в декількох технологічних системах [375];
- «емерджентності», який проявляється через створення «нових властивостей системи» (кластеру), що виникають в межах ефективної взаємодії [375];
- «масштабу виробництва», що дозволяє формувати «мультиплікаційні ефекти функціонування кластера» [375].

Методологічну основу механізму розвитку урбаністики в контексті фінансово-промислового феномену інноваційних парків визначають внутрішні зв'язки між складовими міського інноваційного простору та інноваційних парків. Реалізація їхнього потенціалу відбувається через активну взаємодію інноваційних парків з іншими учасниками та елементами урбаністичного і глобального середовища (рис. 2.8). У процесі інтеграції інноваційного парку в урбаністичну екосистему формуються взаємозв'язки, які реалізуються у відповідності з базовими підходами сучасної урбаністичної думки (зокрема, теорій «урбаністичного метаболізму», нового урбанізму, «розумного» міста, соціотехнічного переходу). Беручи до уваги, інноваційні акценти наведених вище теорій урбаністики, можемо стверджувати про доцільність інтеграції

інноваційних парків у міську екосистему, що дозволить розбудувати ефективні міські інноваційні простори, які забезпечать підвищення інноваційного розвитку міста.

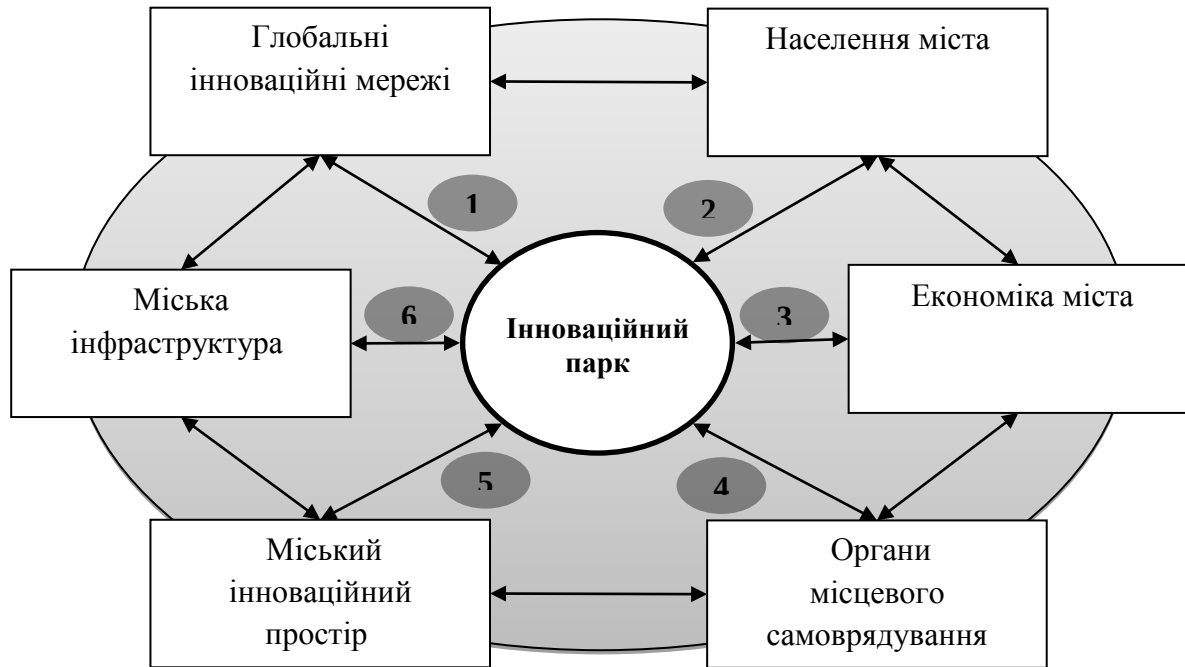


Рис. 2.8. Схема інтеграції інноваційного парку в урбаністичну екосистему.

*Джерело: сформовано на основі [174; 181; 375; 586].

Таким чином, наведені інтеграційні зв'язки можуть мати різні прояви взаємодії, однак в їхній основі повинні бути закладені природні процеси, спрямовані на пошук варіантів співпраці на умовах «win-win», коли кожна зі сторін отримує переваги, а відсутність співпраці призводить до втрат. У центрі таких підходів знаходиться розуміння міста як складної динамічної системи, у якій інноваційний парк виступає не ізольованим інституційним утворенням, а структурно інтегрованим елементом інноваційного простору, а його функціонування опосередковується через багатовекторну взаємодію з ключовими складовими урбаністичної екосистеми, а саме:

1) сфер освіти та науки зайнята реалізацією спільних інноваційних та стартап-проектів, обміном знаннями, розвитком персоналу, формуванням постійного доступу до передових технологій і капіталу, що підвищує освітній рівень громади та забезпечує наукову підтримку урбаністичних змін;

2) соціальний вимір полягає в тому, що інноваційні парки створюють нові робочі місця, поширюють інноваційну культуру, сприяють підвищенню якості життя, зокрема через розширення соціальної мобільності та урізноманітнення форм зайнятості;

3) економічна сфера забезпечує активізацію розвитку ринку праці, стимулює створення стартапів, зростання частки інтелектуального капіталу, посилює інвестиційну привабливість території, формує нові податкові надходження, а також активізує попит і пропозицію на локальних ринках;

4) управлінська взаємодія – інноваційні парки сприяють розвитку міста як інституційного утворення, забезпечують інноваційне підґрунтя для стратегічного планування, підтримують синхронізацію між різними секторами міського управління, що дає змогу реалізовувати комплексні проекти розвитку на засадах міжвідомчої співпраці;

5) міський інноваційний простір – створення позитивного бренду міста як інноваційного хабу, що сприяє підвищенню його інноваційної спроможності, пожвавленню інноваційної активності підприємств і розвитку інноваційного підприємництва, підтримці нових форм ведення бізнесу (напр., стартап), популяризації інноваційної культури тощо;

6) інфраструктурний та екологічний аспекти проявляються через вплив інноваційного парку на розвиток транспортної доступності, модернізацію комунальних мереж, впровадження енергоощадних рішень, розвиток ІТ-інфраструктури та формування екологічно-орієнтованої енергетичної політики (напр., «зеленої» енергетики).

Таким чином, інноваційний парк є не лише технологічним кластером, але й багаторівневим елементом урбаністичної системи, що виступає каталізатором системних інноваційних процесів. Реалізація потенціалу інноваційного парку залежить від спроможності міста забезпечити ефективну взаємодію між усіма рівнями урбаністичного середовища, що ґрунтується на природних синергічних процесах і філософії «win-win» співпраці, коли кожен учасник взаємодії отримує

високу додану вартість, а її відсутність призводить до зниження конкурентоспроможності.

Співпраця глобальних інноваційних мереж та інноваційних парків може бути взаємовигідною, з одного боку, забезпечивши можливості участі в міжнародних інноваційних проєктах, навчанні та розвитку персоналу, отримані доступу до передових технологій та інвестицій, а з іншого, сприяючи розвитку самих мереж за рахунок розширення можливостей доступу для пошуку «талентів», ресурсів, міжкультурних зв'язків. Органи місцевого самоврядування (міської влади, на території яких локалізуються інноваційні парки, підвищують свою спроможність сприяти інноваційній модернізації міста, покращувати рівень координації з технологічними проєктами. Водночас мешканці міст локалізації інноваційних паркових утворень, в свою чергу, отримують додаткові можливості для працевлаштування і самореалізації, підвищення рівня інноваційної культури та якості життя, а інноваційний парк – доступ до інтелектуальних ресурсів і можливості для моніторингу власних інноваційних та стартап-проєктів.

Сприятливим є також взаємний вплив міського інноваційного простору та інноваційних парків, які виступають їхнім центральним ядром, що формує інституційну платформу для міжсуб'єктної співпраці у сфері інноваційної діяльності. Відтак, інтеграція інноваційних парків у міську архітектуру забезпечує її модернізацію, доповнюючи інноваційними компонентами, що підвищує спроможність міст сприяти реалізації ініціатив сталого розвитку. Інноваційні парки виступають драйверами інноваційної модернізації інфраструктурного забезпечення міста, реалізуючи інноваційні та стартап-проєкти в галузі відновлювальної енергетики (напр., вітрова, сонячна енергетика), «зеленого» будівництва (напр., екологічні будівельні матеріали), транспорту (напр., екологічно чистий транспорт), управління відходами (напр., відновлення, оброблення, переробка, утилізація відходів) тощо. Таким чином, основні галузі інфраструктурного забезпечення функціонування міст в нинішніх умовах модернізуються завдяки розробці та реалізації інноваційних проєктів, які є основним напрямом операційної діяльності інноваційних парків. Євроінтеграційні

прагнення України дозволяють диверсифікувати фінансове забезпечення інноваційних проєктів (зокрема, екологічних) на основі залучення фінансування з європейських програм і фондів (напр., USAID (США), GIZ (Німеччина)), що слугує додатковим аргументом соціально-економічної доцільності створення інноваційних парків [239]. Відтак інноваційні парки як інтеграційні утворення підприємницького типу, забезпечуючи інституційний майданчик для розробок та комерціалізації інновацій, формують підґрунтя для досягнення Цілей сталого розвитку українських міст на основі доктрини «зеленого» зростання [355; 559].

Інтеграція інноваційного парку в урбаністичну екосистему як зовнішнє середовище їхнього функціонування, дозволяючи формувати міський інноваційний простір, має важливе значення для підвищення інноваційної спроможності українських міст, що визначає інноваційну активність підприємств. Логістичними потоками системи виступають матеріальні, нематеріальні, соціальні та економічні ресурси, а інтеграція інноваційних парків у систему урбаністичного середовища забезпечує включення міста в глобальні інноваційні цикли, формуючи умови для дифузії знань, трансферу інноваційних технологій, адаптації успішних практик формування інноваційної культури тощо. Саме інноваційні парки, відповідно до теорії системності, утворюють центральний інноваційний вузол інноваційного зростання, трансформуючи вхідні ресурси в інноваційні продукти, що забезпечує створення високої доданої вартості, поживляє інноваційну активність підприємств та підвищує інноваційну спроможність міста. Забезпечення ефективності процесів у межах урбаністичного інноваційного простору як зовнішнього середовища функціонування інноваційних парків, що формують інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці в сфері розробки та комерціалізації інновацій, вимагає побудови механізму, який би охоплював склад і структуру суб'єктів урбаністики та зв'язки між ними, що дозволяє прогнозувати інноваційний розвиток міст.

Механізм розвитку урбаністики в контексті діяльності інноваційних парків визначається сферою їх функціонування, зокрема впливом на інноваційний розвиток міст. Комплексність поняття «розвитку» з погляду якісних змін

виходить за межі поняття «управління», передбачаючи конкретизацію його етапів через моніторинг, якісну діагностику та кількісне оцінювання. Першочерговим етапом практичної реалізації механізму розвитку урбаністики на основі функціонування інноваційних парків як центрального елемента сучасних інноваційних міських просторів є фіксація його поточного стану.

Рациональна оцінка розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків, проведена на основі отриманих аналітичних оцінок дослідження, дозволяє уточнювати стратегію інноваційного розвитку міста, розробляючи стратегічні та тактичні плани. В сукупності всі перелічені вище дії, спрямовані на забезпечення інноваційного розвитку міст представлено на рис. 2.9.

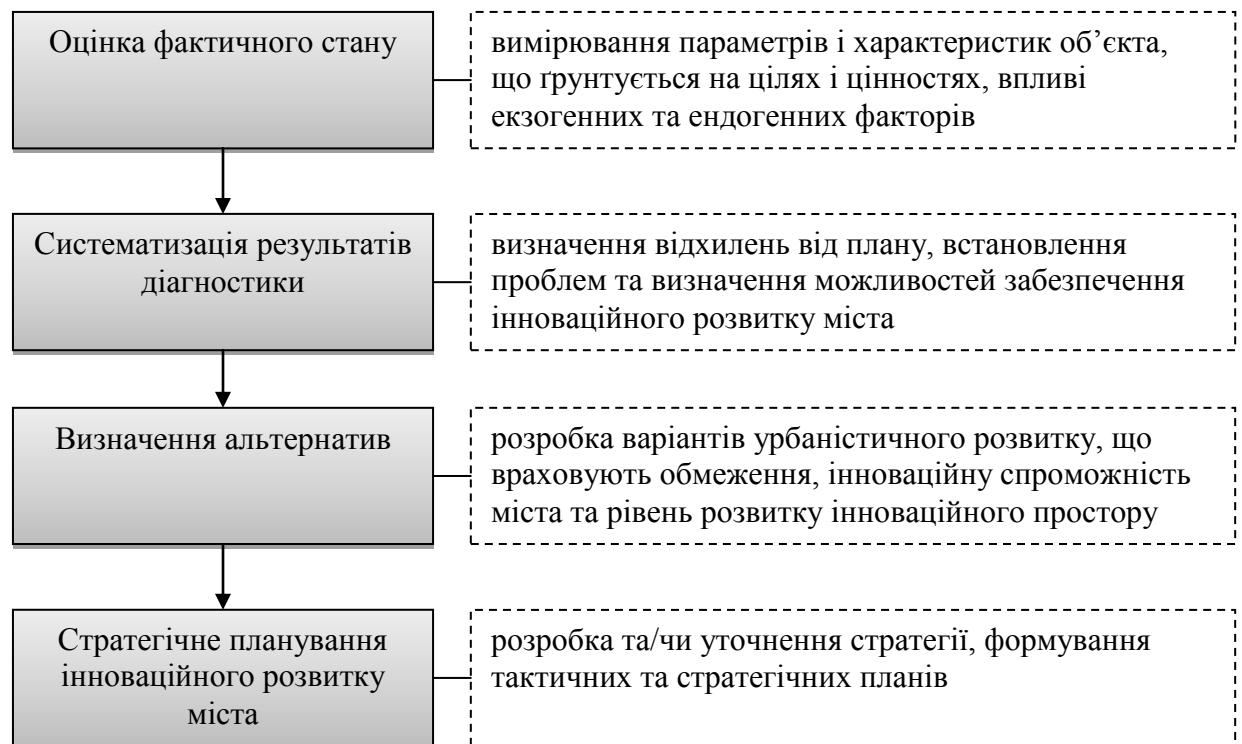


Рис. 2.9. Етапи ініціювання урбаністичного розвитку в контексті «New Urban Agenda».

*Джерело: розроблено автором на основі [103; 167; 236].

Ініціювання інноваційного вектора в розвитку урбаністики має за мету безпосереднє забезпечення якісних змін, що досягається за рахунок використання відповідного механізму, який складається з послідовних етапів, що забезпечують інтеграцію стратегічного планування, аналітичної діагностики та адаптації до

впливу зовнішніх і внутрішніх факторів і включає чотири основні етапи, які характеризуються методологічними і концептуальними особливостями.

Розуміння фактичного стану об'єкта урбаністики, зокрема міських інноваційних просторів, дозволяє формувати концептуальні положення і здійснювати планування інноваційних змін. Водночас розбудова сучасних міських інноваційних просторів передбачає проведення якісних змін зовнішнього середовища функціонування інноваційних парків. Оцінка фактичного стану міського інноваційного простору передбачає здійснення комплексного аналізу її поточного функціонування з урахуванням стратегічних цілей, ціннісних орієнтирів та впливу як екзогенних (політичних, економічних, соціальних, екологічних), так і ендогенних (структурних, організаційних) чинників. З цією метою доцільно застосовувати інструменти системного аналізу, зокрема SWOT-аналіз та PESTLE-аналіз, які дають змогу ідентифікувати можливості, загрози, сильні та слабкі сторони міського інноваційного простору як зовнішнього середовища функціонування інноваційних парків.

Етап опрацювання та систематизації результатів діагностики розвитку міського інноваційного простору в урбаністиці передбачає виявлення відхилень від запланованих цілей, встановлення критичних проблемних зон і оцінку потенціалу для подальшого розвитку. Окрім класичних аналітичних підходів (напр., кореляційний та багатофакторний аналіз), доцільним є використання прогностичних моделей, орієнтованих на сценарне моделювання впливу змін зовнішнього середовища функціонування інноваційних парків в урбаністиці.

Формування альтернатив забезпечення інноваційного розвитку міста, гарантованого ефективністю розбудованих інноваційних просторів із центральними елементами – інноваційними парками передбачає підготовку можливих сценаріїв з урахуванням ресурсних, інституційних та середовищних обмежень, що визначають рівень інноваційної спроможності міста. Для обґрунтування вибору пріоритетного сценарію доцільно застосовувати багатокритеріальні методи оцінювання, зокрема метод аналізу ієрархій або методи прийняття рішень в умовах невизначеності (напр., методи нечіткої логіки

або теорії ігор). На основі погоджених альтернатив формується стратегія інноваційного розвитку міста, яка конкретизується у вигляді тактичних та стратегічних планів. На завершальному етапі впроваджуються критерії оцінювання ефективності реалізації стратегії, що забезпечують системний моніторинг результативності прийнятих рішень і коригування заходів відповідно до досягнутих результатів.

Для реалізації стратегії інноваційного розвитку міста необхідно розробити механізм її реалізації, який в контексті економічного наукового дослідження має міждисциплінарний характер та визначається як «сукупність засобів, органів і способів (прийомів, методів, технологій) взаємин між керованою та керуючою підсистемами соціальної організації» [13]. Відтак механізм розвитку урбаністики на основі функціонування інноваційних парків можна інтерпретувати як набір взаємопов'язаних інструментів, правил, методів і процесів, які забезпечують якісні зміни об'єкта управління чи сприяють досягненню певних цілей, (напр., механізм стимулювання інновацій може включати фінансові інструменти (гранти, пільги), інституційні заходи (створення інноваційних парків), а також управлінські методи (запровадження систем оцінки ефективності)). Отже, механізм розвитку урбаністики на основі функціонування інноваційних парків пропонуємо розглядати як систему взаємопов'язаних елементів, що функціонує на основі причинно-наслідкових зв'язків.

Функціонування механізму розвитку урбаністики на основі діяльності інноваційних парків з економічного погляду можна реалізувати в двох взаємодоповнюваних напрямках: а) через дію об'єктивних законів ринку, що визначаються попитом, пропозицією, конкуренцією та іншими стихійними процесами, які виникають у результаті поведінки суб'єктів господарювання; б) через цілеспрямований вплив управляючої підсистеми (державних інституцій, органів місцевого самоврядування, корпоративних структур тощо) на об'єкти управління з метою досягнення стратегічних цілей розвитку. Таким чином, поняття механізму в економіці є ширшим за його фізичний аналог і охоплює не лише динаміку взаємодії, а й регуляторні, фінансові та соціальні аспекти, що

дозволяє створювати інтегровані моделі, які враховують багаторівневі зв'язки та сприяють ефективному розвитку систем.

Особливістю розвитку урбаністики на основі функціонування інноваційних парків є прив'язка до локального (міського) рівня, що визначає характер зв'язків, обмежений перелік об'єктів управління, а також специфіку складових елементів. Механізм урбаністичного розвитку являє собою комплексну багаторівневу систему взаємопов'язаних елементів, що забезпечують цілеспрямовану трансформацію міського середовища (Додаток Г).

Основною проблемою забезпечення ефективності управління механізмом урбаністичного розвитку є мінімізація негативного впливу ризиків з метою забезпечення інноваційного розвитку міст у контексті трансформацій цифрових та промислових парадигм. Серед них – впровадження паралельних перетворень в різних підсистемах міста, розвиток превентивних механізмів управління на основі предиктивної аналітики, створення адаптивних структур управління, здатних до швидкої реконфігурації. Таким чином, удосконалення механізму урбаністичного розвитку потребує переходу від реактивної до інноваційної моделі управління змінами, що дозволить підвищити адаптивність міських систем до сучасних викликів на основі підвищення інноваційної спроможності, забезпеченої розбудовою ефективно функціонуючих міських інноваційних просторів із їх центральними елементами – інноваційними парковими утвореннями.

Для реалізації стратегії інноваційного розвитку міста запропоновано удосконалити механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків (рис. 2.10). Інноваційні парки як центральні елементи міських інноваційних просторів володіють потенціалом для забезпечення керованості трансформаційними урбаністичними процесами через створення контрольованих точок біфуркації. Адже саме інноваційні парки як інтеграційні утворення підприємницького типу можуть забезпечити структурований підхід до впровадження інновацій та ефективного управління інноваційним розвитком міських громад в Україні.

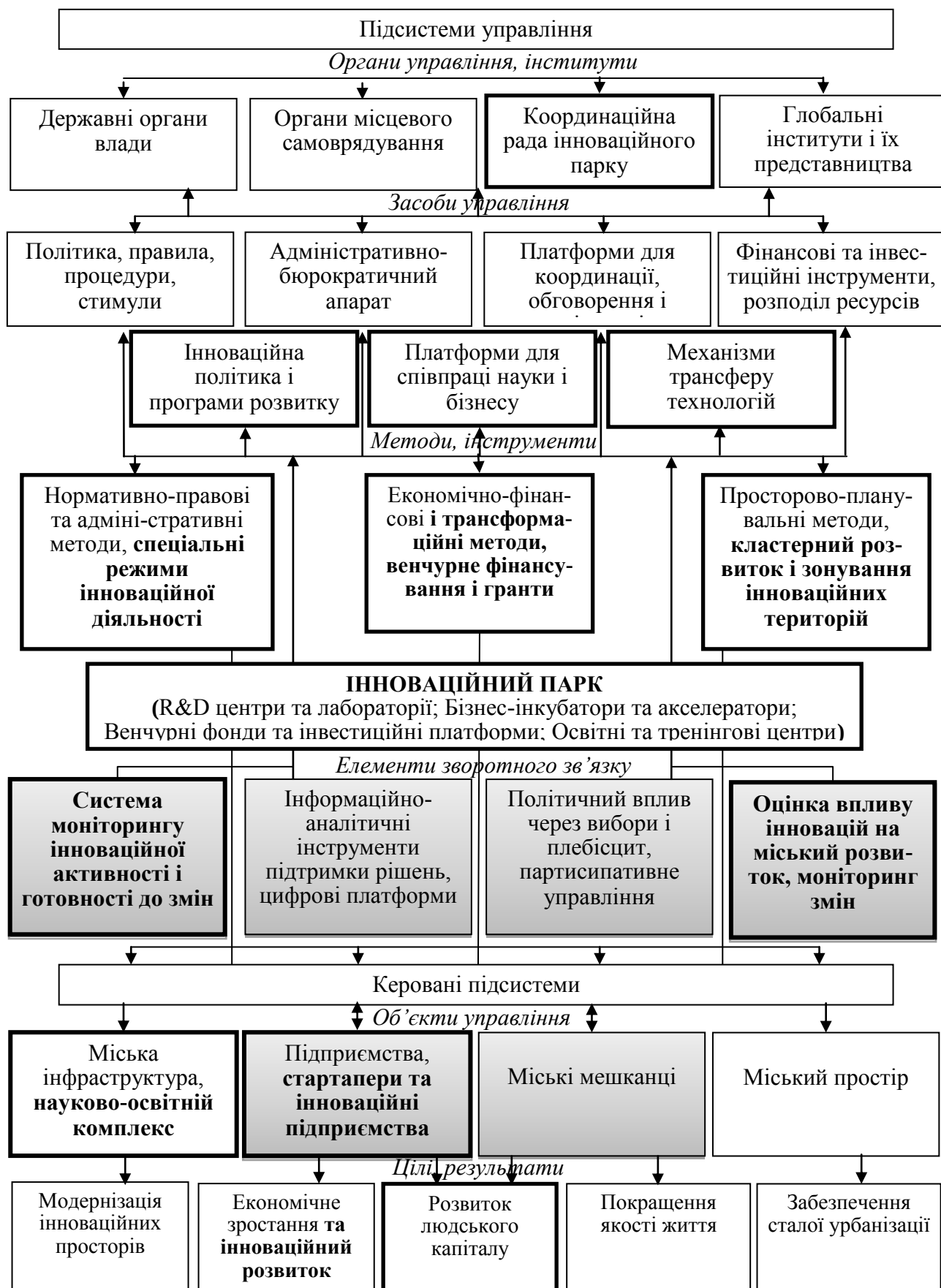


Рис. 2.10. Механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків.

*Джерело: самостійна розробка автора.

На відміну від стихійних змін, які часто пов'язані з непередбачуваними наслідками і муніципальним управлінням, яке призначене для обслуговування процесів функціонування міста, інноваційні парки мають усі характеристики для забезпечення керованих інноваційних змін, спрямованих на посилення інноваційних акцентів в урбаністиці, що відповідають визначеним дослідниками системної динаміки етапам інноваційної трансформації міст (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Потенціал інноваційних парків у трансформації міст

Етапи системної динаміки	Можливості впливу інноваційних парків
Моніторинг змін	Інноваційні парки можуть через власну R&D діяльність і співпрацю з науковими установами моніторити технологічні, соціальні та економічні тренди та інновації (напр., 22@ Innovation District, який виконує таку функцію у Барселоні) [463]
Усвідомлення необхідності змін	Концентрація експертів в інноваційних парках дозволяє оперативно виявляти потребу в змінах і трансформаціях
Визначення напрямів змін	Інноваційні парки часто виступають майданчиками для форсайт-досліджень і стратегічного планування, що дозволяє використовувати значні інтелектуальні ресурси для визначення майбутніх трендів (напр., Singapore Science Park, який залучений до таких процесів у Сингапурі) [607]
Впровадження змін	Можливість інноваційних парків забезпечувати контрольоване тестування інновацій перед їх масштабуванням дозволяє здійснити експериментальне випробування урбанізаційних змін в малих масштабах і тільки після цього – поширити його на увесь об'єкт (напр., Station F у Парижі, який є одним із найбільших бізнес-інкубаторів для стартапів) [618]
Адаптація системи	Використовуючи інструменти трансферу технологій і знань інноваційні парки сприяють поступовій адаптації міської системи до нових умов. Прикладом може бути поступове поширення інновацій із одночасною адаптацією міського середовища до змін
Стабілізація системи	Функції інноваційних парків поширюються на сфери підтримки інновацій, їх консалтинговий супровід і навчання персоналу. Такі дії сприяють стабілізації міських систем, їх підтримці і налаштуванню на роботу в нових умовах

*Джерело: сформовано автором на основі [463; 607; 618].

За теперішніх умов саме інноваційні парки володіють важливими властивостями, що визначають їхню основну діяльність і водночас можуть бути задіяні для вирішення завдань, пов'язаних із інноваційним розвитком міста. Основні цінності такого залучення інноваційних парків в механізмі розвитку урбаністики визначаються різними напрямками, а саме:

- створенням умов для паралельного впровадження інновацій у різних сферах міського функціонування;
- забезпеченням дифузії знань та швидкої комерціалізації інновацій, їхнього прототипування і тестування;
- пожвавленням інноваційної активності підприємств;
- розвитком інноваційного підприємництва та започаткування його нових форм – стартап бізнесу;
- широкою диверсифікацією джерел фінансування;
- розвитком предикативної аналітики та формуванням політики випереджального реагування на зміни в навколишньому середовищі;
- створенням гнучких структур управління містобудівними проектами.

Наведені вище аргументи дозволяють стверджувати, що інноваційні парки доцільно розглядати як інституційні механізми, які сприяють переходу від реактивної до інноваційної моделі управління економічним розвитком міських громад. Адже функціонування інноваційних парків забезпечує реалізацію стратегічних цілей у сфері інноваційної активності, підвищення конкурентоспроможності суб'єктів господарювання та активізації підприємницького середовища. Однак ефективність таких перетворень значною мірою залежить від інтеграції інноваційного парку в економічну систему міста та його взаємодії з органами місцевого самоуправління, бізнес-структурами, освітньо-науковими установами, громадським сектором тощо.

Основні завдання, які потрібно вирішити в межах такої інтеграції – це усунути наявні недоліки механізму урбаністичного розвитку, доповнивши його фінансово-промисловим феноменом інноваційних парків, а саме: структурні, пов'язані з відсутністю сполучної ланки, що відповідає за трансфер інновацій між підсистемами, недостатнім зв'язком між міськими структурами та інтелектуальним потенціалом міста; функціональні, пов'язані з низьким рівнем комерціалізації інновацій, низькою підтримкою стартапів, недоліками захисту інтелектуальної власності, нестачею лабораторій, дослідницьких центрів, бізнес-інкубаторів і акселераторів; фінансові, пов'язані з відсутністю спеціалізованих

фінансових інструментів підтримки інновацій, обмеженими можливостями приватного інвестування в міський розвиток, а також низьким рівнем розвитку державно-приватного партнерства в інноваційній сфері; комунікаційні, пов'язані з відсутністю ефективних платформ для обміну знаннями і досвідом, низьким рівнем координації дій між владою, наукою і бізнесом, обмеженими можливостями міжнародної співпраці в інноваційній сфері; ресурсні, пов'язані з браком кваліфікованих кадрів у сфері управління інноваціями, обмеженим доступом до сучасного обладнання і технологій, нестачею спеціалізованих сервісів у сфері інноваційного бізнесу; соціальні, пов'язані з низьким рівнем залучення місцевих громад до інноваційних процесів і відсутністю розвиненої культури винахідництва та інноваторства.

Таким чином, запропонований механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків як каталізаторів розбудови міських інноваційних просторів та центрів інноваційного зростання дозволяє модернізувати міські інноваційні простор, які є зовнішнім середовищем функціонування сучасних інноваційних паркових утворень. З позиції проактивного впливу механізму розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків на інноваційний розвиток міста відмітимо доповнення цілей і результатів елементом «розвиток людського капіталу» та «інноваційний розвиток». Так, модернізація і покращення інфраструктури в межах доповненого механізму має відбуватися на інноваційній основі, що сприятиме вирішенню проблем, сформованих сучасними викликами, які поширюють масштабність негативного впливу (напр., пандемії, війни, кліматичні зміни). Покращення якості життя, економічне зростання і розбудова міського інноваційного простору в межах впливу пропонованого механізму ґрунтуються на інноваційних технологіях, цифровізації, ІІІ, які дозволять забезпечити інноваційний розвиток міст та післявоєнну відбудову в Україні.

Саме завдяки інноваційному парку, об'єкти управління керованих підсистем урбаністичного механізму доповнюються науково-освітнім комплексом, стартапами та інноваційними компаніями, а зворотній зв'язок додатково реалізується через системи моніторингу інноваційної активності та діагностики

міста, а також завдяки оцінюванню впливу інновацій на розвиток міста. Формування інтерактивних зв'язків у межах механізму розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків визначають нові можливості інноваційного розвитку міста, що відповідає актуальним трендам і враховує потреби міської спільноти.

У структурі підсистеми управління інноваційним парком механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків посилюється за рахунок включення Координаційної ради як додаткового інституційного елемента системи управління. До ключових інструментів управлінського впливу також належать інноваційна політика парку, платформи для взаємодії науки та бізнесу, механізми трансферу технологій, що функціонують як засоби забезпечення інноваційної динаміки. Важливу роль мають відігравати спеціальні правові режими інноваційної діяльності, розвиток кластерних об'єднань та просторове зонування території інноваційного парку, які розглядаються як інструменти стратегічного планування і просторово-економічного управління. Таким чином, механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків, репрезентує цілісну систему управління міськими трансформаціями, базується на багаторівневій взаємодії суб'єктів управління, формуючи інтегровану екосистему сталого, стійкого, без пекового та інклюзивного інноваційного розвитку міського середовища.

У механізмі розвитку урбаністики система управління інноваційним парком може мати трирівневу організаційну ієрархію, що забезпечує послідовність управлінських впливів від стратегічного до оперативного рівня, а саме: на державному рівні функціонують органи центральної влади, які визначають нормативно-правові засади розвитку інноваційної сфери, формують державну інноваційну політику та забезпечують фінансову підтримку через національні бюджети і програми; регіональний рівень охоплює органи місцевого самоврядування, що відповідають за координацію інноваційної інфраструктури в межах міста, забезпечення доступу до земельних ресурсів та інтеграцію інноваційного парку в просторову структуру міста; операційний рівень

представлений Координаційною радою інноваційного парку, яка виконує функції управлінського центру, здійснюючи координацію процесів планування, впровадження та контролю інноваційної діяльності.

Фінансове забезпечення функціонування інноваційних парків у контексті міських (урбаністичних) інноваційних просторів ґрунтується на багаторівневій системі з чітко структурованою архітектурою фінансових потоків, що поєднує державне, місцеве (муніципальне) та приватне фінансування. Така модель покликана забезпечувати не лише стійкість функціонування інноваційної інфраструктури, а й створюєвати умови для її динамічного розширення. На рівні джерел фінансування ключові ролі відіграють центральні органи державної влади, які надають базове бюджетне фінансування та формують нормативно-правову базу для функціонування інноваційного середовища; органи місцевого самоврядування, що здійснюють підтримку шляхом виділення місцевих ресурсів, зокрема земельних ділянок, а також через участь у фінансуванні інфраструктурних проектів; координаційна рада інноваційного парку, яка виступає як центральний суб'єкт управління фінансовими потоками в межах парку, забезпечуючи баланс між різними джерелами ресурсів та ефективне їхнє спрямування. Механізми фінансового забезпечення включають формування сприятливого інституційного середовища через політики, правила та процедури, що стимулюють інвестиційну активність. Важливою складовою є адміністративний апарат, який координує розподіл коштів між учасниками екосистеми. Особливу роль відіграє інтеграційна платформа, що сприяє злагодженій взаємодії між наукою, освітою та бізнесом, забезпечуючи цільове та ефективне використання фінансових ресурсів.

Фінансові результати функціонування системи проявляються у формуванні сучасної інноваційної інфраструктури міста, створенні нових робочих місць та підвищенні кваліфікаційного рівня працівників, залученні інвестицій у високотехнологічні проекти та стартапи, розвитку самодостатньої системи фінансування, що має здатність до самовідтворення. Особливістю фінансової моделі є її циркулярний характер, коли ефективна реалізація інноваційних

проектів створює додаткові ресурси, які спрямовуються на подальший розвиток парку. Це формує ефект фінансового мультиплікатора, що активізує економічну динаміку міського середовища, сприяючи сталому розвитку урбаністичної екосистеми.

Інфраструктурна складова механізму охоплює декілька функціонально взаємодоповнюючих напрямів, серед яких: дослідницька інфраструктура, представлена центрами науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (R&D), лабораторіями, бізнес-інкубаторами та акселераторами, що забезпечують інноваційний цикл від ідеї до впровадження; освітня компонента, яка включає заклади вищої освіти, платформи для залучення інвестицій у людський капітал та центри трансферу технологій, що сприяють формуванню необхідних компетентностей та поширенню інновацій; підтримуюча інфраструктура, яка охоплює системи моніторингу інноваційної активності, аналітичні центри, інформаційні платформи, що здійснюють оцінювання ефективності впроваджених ініціатив.

Механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків являє собою складну адаптивну систему взаємодій між соціально-економічними агентами, що функціонує на основі формальних та неформальних інституційних правил і забезпечує трансформацію міського простору. В основі теоретичного розуміння такого механізму лежать концепції інституціональної економіки, теорії складних адаптивних систем та урбаністичної економіки [561; 457; 476]. Особливістю механізму розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків є його динамічний характер, який проявляється через постійну адаптацію до змін зовнішнього середовища; еволюцію форм взаємодії між учасниками; трансформацію інституційних правил; модифікацію стратегій розвитку; зміну параметрів міської системи під впливом технологічних інновацій.

Реалізація механізму урбаністичного розвитку на основі інноваційних парків генерує комплексний ефект. Так, економічні результати виявляються у створенні нових робочих місць, залученні інвестицій, розвитку

високотехнологічних секторів економіки та підвищенні конкурентоспроможності міста на національному й міжнародному рівнях. Соціальні ефекти включають зростання рівня освіченості та кваліфікації населення, розвиток людського капіталу, підвищення якості життя та поширення інноваційної культури серед мешканців. Просторові зміни реалізуються через оновлення міської інфраструктури, створення спеціалізованих функціональних зон, поліпшення транспортної логістики, формування привабливого урбаністичного середовища.

Підсумовуючи, зауважимо, що запропонований механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків має системний і комплексний характер, дозволяючи досягати синергетичного ефекту завдяки взаємодії всіх компонентів і суб'єктів. Циркулярна структура внутрішніх зв'язків забезпечує самопідтримувану динаміку розвитку, в якій успішна реалізація інноваційних проєктів формує ресурси для подальшого розширення діяльності інноваційного парку. Стратегічна орієнтація механізму розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків на довгостроковий сталий розвиток базується на поєднанні державної підтримки, приватної ініціативи та науково-освітнього потенціалу території, що забезпечує гнучкість і адаптивність моделі до специфіки урбаністичного середовища.

Висновки до розділу 2

На основі узагальнення теоретично-прикладних досліджень урбаністики в парадигмі сталого розвитку зроблено наступні висновки та пропозиції:

1. Обґрунтування теоретичної бази сучасної урбаністики підтвердило її базування на сукупності фундаментальних підходів, серед яких концепції технологічних парадигм, соціотехнічних переходів, глобальних міст, міського метаболізму, розумного та сталого урбанізму. Розвиток інноваційної спіралі урбанізації, зумовлений технологічним прогресом, посилюючи вплив

інноваційних парків, забезпечує глибоке розуміння сучасної урбаністики. Створення інноваційних парків як інтеграційних об'єднань підприємницького типу, зайнятих процесами створення і комерціалізації інновацій пояснюється трансформацією промислових парадигм, яка відбувається в умовах становлення Індустрії 5.0. Підвищення інноваційної спроможності міст, посилення взаємозалежностей в межах їхньої архітекτονіки в Індустрії 5.0 визначається якістю розбудови міських інноваційних просторів, центральними елементами яких мають стати інноваційні парки. Удосконалена структурно-логічна інтеграційна модель урбаністики в контексті «New Urban Agenda» охоплює інноваційний простір як гнучке динамічне середовище, що постійно змінюється під впливом антропогенних дій, глобальних викликів і природних умов. Систематизовані підходи до вивчення концепцій урбаністики (сталого, глобального, креативного, інклюзивного, розумного, регенеративного міста) дозволили виокремити напрями та сфери в оцінюванні їхнього впливу на інноваційний розвиток міст.

2. Запропонована періодизація розвитку урбаністичних теорій дозволяє доволі чітко окреслювати часовий період панування доктрин, а також дає змогу простежувати розвиток урбаністики з погляду соціальних, технологічних та інноваційних змін. Сучасна урбаністика реалізується через міждисциплінарний синтез та використання великих даних, штучного інтелекту, автоматизованого проектування, концепції смарт-міст. Критеріями успішності урбаністики в умовах Індустрії 5.0 виступають не тільки кількісні індикатори функціональності міста, але й гуманістичні цінності, які проявляються через концепції сталого розвитку, екологічної відповідальності, демократії, рівності, інклюзивності. Уточнено термінологічний зміст дефініції «урбаністика» як систематичних просторово-часових процесів реалізації концепції сталого розвитку міст в економічній, екологічній та соціальній перспективах, які формують можливості для забезпечення зайнятості, цифровізації та інвестиційної привабливості на основі підвищення інноваційної спроможності в контексті їхньої трансформації у центри локальних інноваційних екосистем. Доповнені класифікаційні ознаки урбаністики

(за масштабами, за цілями, за напрямками, за методами і підходами, за сферою дослідження, за регіональними особливостями) дозволили провести її типологізацію із врахуванням підходів «New Urban Agenda».

3. Запропонована система стратегічного планування інноваційного розвитку міст згідно з «New Urban Agenda», яка базується на методології системного аналізу та включає п'ять взаємопов'язаних рівнів (візію, урбаністичні цінності, принципи сталої урбанізації, цілі та стратегію інноваційного розвитку міст). Впровадження розробленої системи стратегічного планування інноваційного розвитку міст згідно з «New Urban Agenda» вимагає формування дієвого механізму управління, заснованого на мобілізації різноманітних ресурсів та інструментів. Розроблена система взаємозв'язків між інноваційними парками та розвитком урбаністики дозволяє врахувати впливи, які проявляються за рахунок скоординованої в часі і просторі дії механізмів, що забезпечують функціонування інноваційних парків в межах інноваційного міського простору як зовнішнього середовища, що призводить до якісних змін у всій системі «урбаністика–інноваційний парк». Побудована схема інтеграції інноваційного парку в урбаністичну екосистему на основі врахування підходів теорій нового урбанізму, розумного міста, соціотехнічного переходу дозволила обґрунтувати прогресивність міських інноваційних просторів. Модернізований механізм розвитку урбаністики в контексті функціонування інноваційних парків дозволяє врахувати їхній потенціал в інноваційній трансформації міст, що набуває пріоритетного значення в післявоєнній відбудові України.

Основні результати дослідження, що увійшли до розділу 2 дисертації, опубліковані в працях [119; 120; 126; 130; 132; 138; 148; 149; 158; 508].

РОЗДІЛ 3

МЕТОДОЛОГІЧНИЙ БАЗИС ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ІННОВАЦІЙНИХ ПАРКІВ НА УРБАНІСТИКУ

3.1. Прагматизм дослідження ефектів урбаністики в Індустрії 5.0

Сучасна трансформація промислових парадигм, результатом якої є становлення Індустрії 5.0, виступає основою суспільного прогресу та розвитку підприємницьких екосистем. Концептуальні положення Індустрії 5.0 ґрунтуються на фундаментальних змінах у галузі промисловості як провідного конкурентоспроможного сектору національної екосистеми, де відбувається сучасна промислова революція. Власне Індустрія 5.0, базуючись на принципах концепції екологічного, соціального та якісного управління (ESG) «збалансованості, стійкості та людиноцентричності», розглядає інновації, цифрові технології та методології (напр., III) в якості основних чинників забезпечення сталого, розумного та інклюзивного зростання [493; 494]. Таким чином, реалізація Цілей сталого розвитку стає пріоритетним завданням для нашої країни, зважаючи на взяті зобов'язання в межах співпраці Україна-ЄС, а їхня реалізація сьогодні утруднюється негативним впливом широкомасштабних воєнних дій [206; 265]. Зважаючи на масштабні руйнування українських міст, розуміємо, що їхня відбудова відбуватиметься за умовами урбаністики в Індустрії 5.0, де ключового значення набувають інновації, які стають основою сталого, стійкого, «розумного» та інклюзивного розвитку міст.

Перші кроки наукового та професійного обговорення «як просувати впровадження Індустрії 5.0 і які рамкові умови сприятимуть її розвитку» в ЄС зроблено під час проведення у 2022 р. тематичного круглого столу, де було наголошено на «Правилах звітності «Схеми екологічного менеджменту та аудиту ЄС» (EMAS), що дозволило сформулювати перспективи у сферах «фінанси, управління, показники та інклюзивність» [265]. Беручи до уваги надані пропозиції в резюмуючій частині матеріалів круглого столу, вважаємо за доцільне їхнє врахування в розробці методології оцінювання ефектів урбаністики, забезпечених

функціонуванням інноваційних парків як суб'єктів, які продукуватимуть й екологічні інновації.

Перспективні напрями розвитку досліджень та інновацій в Індустрії 5.0, прийняті в ЄС, сформовано на основі «цілеспрямованого впровадження технологій для людей і планети» [494]. Вивчення досвіду ЄС в сфері Індустрії 5.0, що націлене на формування парадигми інноваційного підприємництва для забезпечення сталого (реалізованого через напрям екологізації), розумного (реалізованого через напрям цифровізації) та інклюзивного (реалізованого через напрям людиноцентричності) зростання, систематизовано на рис.3.1.



Рис. 3.1. Перспективні напрями наукових досліджень, розробок та впровадження інновацій в умовах Індустрії 5.0.

*Джерело: складено автором на основі [261; 493; 494].

Цифрові технології, які активно почали розвиватися в Індустрії 4.0, нині набувають нових якостей у різних сферах функціонування промислових екосистем, а саме: 1) цифровізації управлінських процесів, що полягає у «впливі альтернативних способів (технологічного) управління для сталості та стійкості»; 2) активізації розвитку людського чинника шляхом набуття цифрових компетенцій, що «розширює можливості працівників, які використовують цифрові пристрої, підтримуючи людиноорієнтованість у використанні

технологій»; 3) посиленні екологізації, що «будує шляхи переходу до екологічно стійкого використання технологій» тощо [493; 494]. Таким чином, можемо стверджувати про становлення нової промислової парадигми господарювання в Індустрії 5.0, яка формує середовище для використання потенціалу цифровізації у забезпеченні екологічно-збалансованого (сталого) зростання в галузі промисловості.

Реалізація основоположних вимог у межах концепції Індустрії 5.0 призводить до формування нової парадигми бізнесу та «розширює сферу відповідальності в межах усіх етапів ланцюга створення вартості», що стає основою у досягненні «добробуту, стійкості та ... сталості» інноваційних промислових екосистем [493;494]. Отже, становлення нових промислових парадигм та трансформація підприємницьких екосистем у межах Індустрії 5.0 вимагатимуть врахування інноваційного чинника, що, в свою чергу, можна забезпечити лише на основі формування проінноваційного середовища, яке стимулюватиме інноваційну активність на всіх рівнях функціонування інноваційної екосистеми –локальному, регіональному та національному.

Фундаментальні основи регіональних інноваційних екосистем формують інноваційні парки як інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці у сфері інноваційної діяльності, які географічно локалізовані в межах певного міста з високим інтелектуальним, промисловим, технологічним та фінансовим потенціалом, що визначає важливість муніципального рівня. В умовах Індустрії 5.0 ефективна муніципальна (міської ради) інноваційна політика неможлива без розбудови міського інституційного базису з центральним елементом – інноваційними парками, що, в свою чергу, означає посилення впливу їхнього феномену в сучасній урбаністиці. Правильність такої гіпотези доведено: 1) українським практичним досвідом в основних концепційних положеннях створених інноваційних парків, зокрема, інноваційного парку «Промприлад. Реновація», інноваційно-технологічного парку «Кристал», інноваційного парку «UNIT. City», інноваційного парку «Lviv.Tech.City» [86; 87; 88; 91]; 2) численними дослідженнями впливу «науково-технологічних парків на ефективність підприємницьких екосистем» (напр., E. Germain, M. Klofsten,

H. Löfsten, S. Mian) [86; 87; 88; 91]; 3) обґрунтуванням ролі наукових та технологічних парків у формуванні національної та регіональної інноваційної екосистеми [223; 245; 318; 340]; 4) дослідженнями у сфері екологізації, зокрема «у посиленні зелених інновацій», які нині набувають важливого значення в усіх перспективах розвитку міст – архітектурній, соціальній, економічній тощо (напр., A. Marcos) [535]. Отже, саме інноваційні парки визначатимуть інноваційну спроможність сучасних міст, а значить, повинні мати пріоритетне значення в урбаністиці в умовах трансформації промислових парадигм.

У межах аналізу ефективності інноваційних промислових екосистем концепція Індустрії 5.0 охоплює низку оцінних індикаторів та показників, які можна застосовувати при розгляді ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків. Зважаючи на вищенаведені аргументи щодо посилення ролі інноваційних парків у реалізації муніципальної інноваційної політики, що є основою забезпечення інноваційності сучасних міст, можемо стверджувати, що існує пряма залежність їхнього впливу на урбаністику. Узагальнюючий результат вивчення цих закономірностей можна представити у вигляді ефектів урбаністики, зумовлених функціонуванням інноваційних парків. Відтак подальші дослідження будуть ґрунтуватися на вивченні ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків. З цією метою застосуємо класифікаційний метод у дослідженні інноваційних парків та видів ефектів, які можуть мати місце в межах взаємозв'язків між ними.

Прагматизм оцінювання ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків дозволяє виокремити три рівні в методологічних підходах його діагностики (рис. 3.2):

1) аналіз (кількісний та якісний) функціонування (стану та динаміки) інноваційних парків, що дозволяє встановити характеристику рівня їхнього розвитку за прийнятими в аналітичних цілях класифікаційними ознаками (напр., якістю організаційно-управлінської складової (наявність та часовий період стратегії парку, рівень запровадження систем управління якістю, ємністю портфеля послуг, стадіями життєвого циклу, джерелами фінансування,

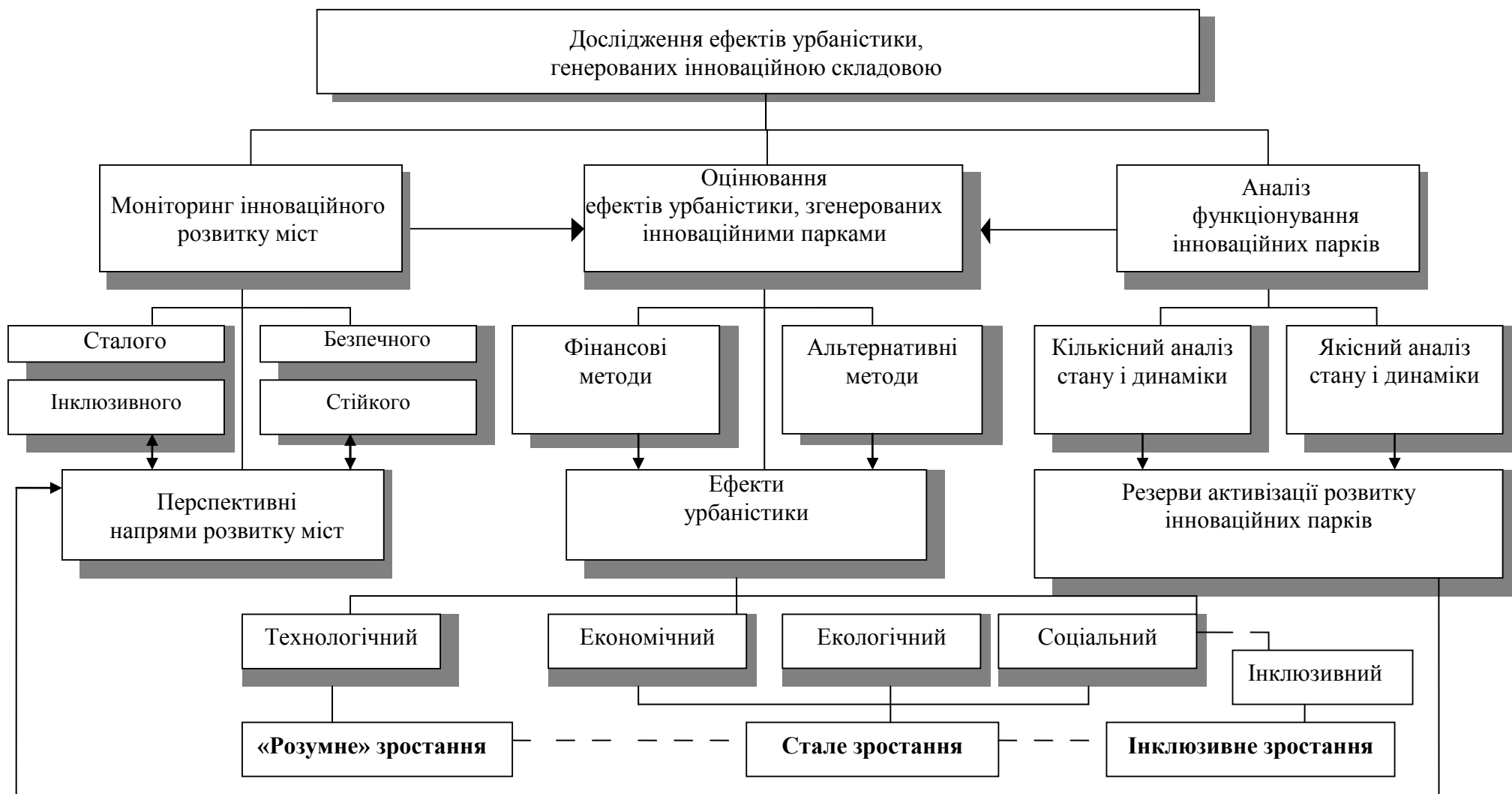


Рис. 3.2. Оцінювання ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків

**Джерело: авторська розробка.*

кількістю резидентів, обсягами інвестиційного капіталу, обсягами операційного капіталу, показниками інфраструктурного забезпечення тощо));

2) моніторинг розвитку міст як напряму в урбаністиці та урбаністичних дослідженнях, у результаті якого запропоновано систематизувати застосування оцінних методик (критеріїв, індикаторів та показників) в межах трьох основних перспектив – сталого (економічний, екологічний та соціальний), розумного та інклюзивного зростання. Принагідно зауважимо, що в умовах становлення Індустрії 5.0 важливість інноваційних чинників набуває статусу пріоритетних в перспективних напрямках розвитку сучасних міст, що вимагає збалансування переваг, з одного боку, цифровізації в розбудові «розумних» міст, а з іншого, екологізації в забезпеченні екологічно збалансованого використання цифрових технологій в урбаністиці;

3) опрацювання методології оцінювання ефектів урбаністики, згенерованих інноваційними парками (зокрема, економічних, екологічних, соціальних (із виокремленням інклюзивних)), що забезпечують розробку та впровадження інновацій (цифрових, «зелених», продуктових, процесових тощо), які в умовах Індустрії 5.0 зумовлюють активізацію людського чинника та розвиток інноваційного підприємництва у досягненні сталого та стійкого функціонування інноваційної екосистеми.

Парадигма інноваційного підприємництва, яка буде панівною в Індустрії 5.0, актуалізує проблеми опрацювання нових методологічних підходів в оцінюванні ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків. Заповнення вказаних методологічних прогалин ускладнюється тим, що на сьогодні практично немає єдиноприйнятого наукового підходу та загальноприйнятих аналітичних методик для їхнього моніторингу й оцінювання в межах роботи аналітичних агентств тощо. Ускладнює ситуацію той факт, що на сьогодні практично відсутня феноменологічна теорія інноваційних парків, що суттєво ускладнює оцінку ефектів урбаністики, забезпечених їхнім функціонуванням.

Ефекти урбаністики, які мають інноваційне походження, виступають кінцевими результатами інноваційних урбаністичних проєктів, розроблених та впроваджених інноваційними парками у співпраці з їхніми резидентами в межах реалізації муніципальної інноваційної політики з метою досягнення Цілей сталого розвитку (провадження сталої урбанізації).

Запропонований підхід до трактування та розуміння ефектів урбаністики, які можуть бути згенеровані інноваційними парками, дозволяє сформулювати їхню класифікацію в межах таких груп, а саме:

- технологічні, які охоплюють результати в сфері цифровізації, що дозволяє забезпечувати «розумний» розвиток урбанізації;
- економічні, які формують фінансовий феномен урбаністики, що виникає в результаті функціонування інноваційних парків;
- екологічні, які відображають результат впливу інноваційних парків на довкілля шляхом екологічних інновацій, що є важливим критерієм досягнення Цілей сталого розвитку на рівні міст та громад;
- соціальні, які акумулюють соціальні результати, сформовані соціальними інноваціями та реалізовані на основі впровадження принципів соціальної відповідальності бізнесу;
- інклюзивні, які створюють інклюзивні інновації та відображають доступність на основі виконання критеріїв інклюзії.

В українській практиці є не так багато публікацій на тему наукових досліджень ефектів урбаністики. Заслужовує на увагу публікація О. Балусевої, яка в межах авторської методики досліджувала «ефекти впливу економічного, соціального та екологічного розвитку на загальний розвиток міста», а для їхнього розрахунку запропонувала формулу [18]:

$$I_{see} = a + b_1 * I_{ec} + b_2 * I_s + b_3 * I_e, \quad (3.1)$$

де I_{see} – індекс соціо-еколого-економічного розвитку міста;

I_{ec} – індекс економічного розвитку міста;

I_s – індекс соціального розвитку міста;

I_e – індекс екологічного розвитку міста.

Однак, згідно з нашими міркуваннями, даний методичний підхід до розрахунку ефектів не виокремлює інноваційної складової їхнього забезпечення, яка в нинішніх умовах набуває пріоритетного значення, що вносить низку дискусійних моментів як в саму методику розрахунку оцінних показників, так і в термінологічне поле сучасної урбаністики. Розвиток методичних підходів в оцінюванні ефектів урбаністики вимагає проведення їхньої класифікації.

Застосування класифікаційного методу для вивчення ефектів урбаністики, згенерованих інноваційним чинником, дозволить виявляти резерви для їхнього підвищення, активізації розвитку інноваційних парків та перспективні напрями розбудови міст на принципах сталої урбанізації, яка в умовах Індустрії 5.0 набуває пріоритетного значення. Обґрунтування доцільності виокремлення таких чотирьох видів ефектів опирається на «Нову Програму розвитку міст» (New Urban Agenda (NUA)) [559; 587; 641]. Відтак основним постулатом при напрацюванні класифікації ефектів урбаністики, згенерованих інноваційними парками, виступає вимога впровадження парадигми сталої урбанізації, яка в умовах Індустрії 5.0 є основою розвитку безпечних, стійких, сталих та інклюзивних міст та громад.

Аналіз стану та динаміки інноваційних парків дозволяє встановити резерви підвищення ефективності їхнього функціонування, що виступає перспективним напрямом сучасних наукових досліджень, який нині лише набуває популярності та цінності (напр., J. Berbegal-Mirabent, I. Alegre, A. Guerrero, A. Albahari, A. Barge-Gil, S. Perez-Santo, P. Landoni, A. Marcos) [382; 395; 535].

Систематизувавши методичні підходи дослідження, виділимо низку ознак в межах класифікації ефектів, забезпечених функціонуванням інноваційних парків, які дозволяють встановити (рис. 3.3). Запропонована класифікація ефектів, забезпечених функціонуванням інноваційних парків в умовах Індустрії 5.0, дозволить визначити сферу виникнення, форми прояву, суб'єктний вплив, масштабність впливу та відповідність вимогам сталого, «розумного» та інклюзивного розвитку.



Рис. 3.3. Класифікація ефектів, забезпечених функціонуванням інноваційних парків в умовах Індустрії 5.0.

*Джерело: складено автором на основі [382; 393; 395; 587; 638; 640; 641].

Моніторинг розвитку міст/громад є важливим напрямом сучасних урбаністичних досліджень та аналітичних практик в процесі трансформації парадигми сталої урбанізації та пов'язані з «реалізацією міського виміру Цілей сталого розвитку» [559; 587; 638; 640; 641; 642]. Систематизація результатів цих досліджень дозволила сформулювати низку оцінних критеріїв, індикаторів та показників у межах трьох основних перспектив – сталого (економічний, екологічний та соціальний), «розумного» та інклюзивного аспектів розвитку міст і міських територій, які б враховували вплив інноваційних парків. Оцінювання впливу інноваційних парків на урбаністику є відповіддю на міжнародний

документ «Нова Програма розвитку міст» (New Urban Agenda (NUA)), прийнятий у 2016 р. на Конференції ООН з проблем сталого міського розвитку (відомій під назвою «Habitat III»), що визначає «стратегічні ... управлінські межі ... як національна муніципальна політика, законодавство ... місцеве фінансування», в межах трьох Цілей сталого розвитку (зокрема, в пунктах 1.4, 6.3 та 11) [559; 587; 641].

Парадигма сталої урбанізації в умовах Індустрії 5.0 охоплює звітність та аналітику розвитку безпечних, інклюзивних, стійких та сталих міст у питаннях «житла, громадського транспорту, просторової та демографічної урбанізації, участі у прийнятті рішень, культурі, стихійних лихах, поводженні з відходами та якості повітря, відкритих і зелених просторах, муніципальній політиці», а низка оцінних показників (понад 1/3) в межах досягнення Цілей сталого розвитку визнано такими, які «піддаються вимірюванню на місцевому рівні міста» [587; 641]. Зростання впливу «урбанізації в досягненні та/або відсутності досягнення стійкості» сучасних міст/громад пояснюється збільшенням чисельності міського населення в світі, яке у 2020 р. перетнуло позначку 55%, а до 2030 р. очікують зростання до 60% [641; 642]. Таким чином, можемо констатувати доцільність трансформацій в напрямку розбудови «інклюзивної та сталої урбанізації» для досягнення Цілей сталого розвитку, що відповідає стратегічному баченні розбудови сучасних міст згідно з критеріями «безпечності, інклюзивності, стійкості та сталості» в урбаністичній політиці ЄС, а також на рівні міжнародних організацій (напр., ООН) тощо [559; 587; 638; 641]. Отже, можна стверджувати, що проблематика забезпечення інноваційного поступу в складових стійкості, екологічності, соціальної відповідальності, інклюзивності міст та міських територій буде й надалі актуалізуватися та набувати нових акцентів в урбаністиці.

Моніторинг розвитку міст та посилення інноваційної компоненти в його забезпеченні нині активно розвивається на шпальтах урбаністичних досліджень, інституційних представництв та аналітичних агентств із метою напрацювання в цій частині оцінних методик, які б дозволили діагностувати стан, контролювати дотримання вимог (напр., щодо досягнення Цілей сталого розвитку) та розробляти

перспективні напрями сталої урбанізації в умовах Індустрії 5.0 [559; 587; 638; 640; 641; 642]. Критичний аналіз фахових урбаністичних публікацій дозволив систематизувати низку принципів, критеріїв, індикаторів та показників, які застосовують в аналітичних цілях у межах моніторингу розвитку сучасних міст [587; 638; 640; 641].

Палітра методологічних підходів у моніторингу розвитку міст, яку пропонують урбаністичні дослідження, – багатогранна й неоднозначна. Серед найбільш відомих підходів до методології моніторингу розвитку міст є простіші й складніші, але практично усі вони базуються на опрацюванні великого масиву даних, значна частка яких має суб'єктивну оцінку, тобто отримана в результаті проведення опитувань. Більшість з них дозволяє проводити моніторинг розвитку міст в межах вимірювання регіонального людського розвитку, перспектив для соціуму як комфортності життя, доступу до медицини та освіти, можливостей працевлаштування тощо [93; 176; 420]. Однак посилення сучасних викликів вимагає підвищення конкурентних переваг міст не лише у сферах комфортного проживання, добробуту та якості життя мешканців, але й в частині створення інституційного середовища, здатного забезпечити можливості для парадигми інноваційного підприємництва, проінноваційної культури та охорони навколишнього середовища, яка буде панівною в Індустрії 5.0. Таким чином, уже сьогодні можемо спостерігати, як сучасні міста трансформують свої підходи до побудови муніципальної інноваційної політики та підвищення ролі інноваційних парків як фінансово-промислових феноменів сучасної урбаністики.

Важливим інструментом забезпечення інноваційного розвитку міст у світовій практиці виступають різні індекси як синтетичні показники, які надають «інвесторам чітку картину інвестиційного ландшафту» (напр., City Development Index, City Prosperity Index, Municipal Performance Index, City Progress Index тощо) [420; 421]; індекс процвітання міста («City Prosperity Index») застосовувався для оцінювання у 539 містах у 54 країнах у всіх регіонах світу [421]; індикатори міського моніторингу за комбінованим набором даних («Urban Monitoring Indicators Combined dataset»), які охоплюють понад 50 оцінних показників і мали

практичне застосування у понад 400 містах і міських районах (Додаток Д 1) [640]; індекс муніципальної ефективності («Municipal Performance Index»), який моніторив у межах 5 блоків, 20 категорій та 99 показників, застосовувався 114 містами та підтвердив, що «індекс комфортності життя та індекс муніципальної ефективності прямо корелюють» [502; 552]; індекс розвитку міста («City Development Index»), який охоплює три перспективи – економічну, соціальну та культурну, базуючись на постулаті, що «міський розвиток, в основному, залежить від гармонії між цими трьома елементами та збалансованого розподілу їхніх вимірюваних субіндикаторів» [418; 419; 449]; індекс розвитку міст («City Progress Index») – методології, розробленої українськими фахівцями, як «інструмент моніторингу ефективності проєктів в містах та регіонах України» тощо [93; 420].

Порівняльну характеристику оцінних методик та інструментів моніторингу розвитку міст та громад подано в табл. 3.1. Аналіз основних інструментів моніторингу розвитку міст дозволяє зробити низку висновків. Так, класичний підхід в урбаністичних дослідженнях дотримано в межах індексу розвитку міст («City Development Index»), який охоплює три основні перспективи управління містом та планування, а саме:

1) економічну, яку оцінюють чотирма індикаторами – «економічне багатство (ВВП на душу населення, рівність доходів, інфляція); розвиток (інвестиції, економічні трансформації, оподаткування); відкритість (прямі іноземні інвестиції, зовнішньоторговельний баланс); зайнятість (структура зайнятості, рівень зайнятості осіб, старших 15 років, безробіття, кількість учнів на одного вчителя в початковій та середній школах)» [418; 449];

2) соціальну, яка охоплює чотири індикатори: «демографічна динаміка (відтворення населення, дитяча смертність, тривалість життя); соціальне забезпечення (бідність, вартість життя, комфортний громадський транспорт); здоров'я та безпека (доступ до медицини, смертельні випадки ДТП, безпека праці); довкілля (рециклінг, якість повітря, споживання електроенергії, споживання води)» [418; 449];

Таблиця 3.1

**Порівняльна характеристика оцінних методик та інструментів
моніторингу розвитку міст і громад**

Показник	Блоки оцінних індикаторів та показників
Індекс розвитку міст (City Development Index)	Методика охоплює три блоки виміру – економічний (5 індикаторів, 16 показників); соціальний (4 індикатори, 18 показників) та культурний (4 індикатори, 14 показників);
Індекс муніципальної ефективності (Municipal Performance Index)	Методика литовських фахівців охоплює 5 складових та 20 категорій: «послуги, фінанси, технології, планування, управління» та 99 оцінних показники [502;552];
Індекс процвітання міста (City Prosperity Index)	Методика дозволяє провести моніторинг у межах шести перспективних блоків розвитку міст, зокрема «продуктивність; розвиток інфраструктури; якість життя; справедливість і соціальна інтеграція; екологічна стійкість; управління та законодавство» [421];
Індикатори міського моніторингу (Urban Monitoring Indicators Combined dataset)	Методика дозволяє проводити моніторинг в п'яти областях у межах чотирьох індикаторів Цілей сталого розвитку при застосуванні 50 оцінних показників;
Індекс прогресу міст («City Progress Index»)	Методика українських фахівців охоплює три перспективи розвитку міста «якість життя, інвестиційна привабливість та інституційна спроможність» [93; 271];
Індекс соціо-економічного розвитку міста	Методика українських фахівців дозволяє розрахувати індекс як інтегральний показник у трьох вимірах «економічному (9 оцінних показників), екологічному (16 оцінних показників) та соціальному (5 оцінних показників)»[421];
Індекс розумного міста «Smart Sity Index»	Методика охоплює перспективи «якість життя громадян, громадянин-влада, громадянин-середовище, місто в системі міст»

*Джерело: систематизовано та складено автором на основі [93; 418; 419; 420; 421; 449; 502; 552; 579].

3) культурну, яка охоплює освітньо-культурний аспект у межах трьох індикаторів – «освіта (кількість студентів, якість освіти, частка населення з вищою освітою, кількість дослідників, витрати на НДДКР, інтелектуальна власність); зв'язок (якість інтернету, швидкість підключення до зв'язку, привабливість та популярність); інтернаціональність (частка іноземних студентів в ЗВО, частка політично свідомих громадян, частка «негромадян» у загальній чисельності населення)» [418; 449]. Таким чином, можемо стверджувати, що даний інструмент моніторингу розвитку міст не включає критерії інклюзивності, безпеки та досягнення Цілей сталого розвитку, тобто обмежується ефективність

його застосування в цих перспективах, які в умовах нинішніх криз набувають пріоритетного значення.

Методика розрахунку індексу муніципальної ефективності («Municipal Performance Index») дозволяє здійснення моніторингу розвитку міст у межах п'яти перспектив, а саме: послуги (освіта, здоров'я, вода та стічні води, тверді побутові відходи та санітарія, реєстрація та дозвільні документи, інфраструктура), фінанси (управління доходами, управління витратами, фіскальна відповідальність, фіскальна децентралізація), технології (цифрове управління, цифровий доступ, цифрова грамотність), планування (підготовка, виконання, реалізація плану), управління (прозорість і підзвітність, людські ресурси, участь, ефективність), які аналізують за 99 оцінними показниками [502; 552]. Перевагою цього методологічного підходу є врахування аспектів цифровізації, однак відсутність критеріїв інклюзивності, безпеки та екологічності виступає значним недоліком цього при застосуванні інструменту.

Найбільшого поширення в аналітичній практиці планування розвитку українських міст отримав такий інструмент моніторингу, як «City Progress Index» (CPI), який в консалтингу запропонував Руслан Рохов – засновник «Школи мерів» в Україні з метою управління та стимулювання муніципального розвитку [271; 420]. «City Progress Index» став першим інноваційним аналітичним інструментом, розробленим у співпраці з «Deloitte», «GfK», «Baker Tilly», Агенцією «Спільні зусилля» та Центром економічної стратегії для українських міст, які піклуються про свою конкурентоспроможність, привабливість для проживання тощо [93; 271]. Також на етапі розробки та впровадження «City Progress Index» важливим моментом є залучення до фінансової підтримки міжнародного фонду «Western NIS Enterprise Fund» та місцевого бізнес-сектора [34]. Відтак залучення таких відомих та потужних суб'єктів-партнерів можна вважати сильною стороною «City Progress Index», який досить вдало акумулював «інноваційні ідеї для стимулювання трансформації України» [36]. Таким чином, перевагою «City Progress Index» можна вважати його позитивний вплив на інвестиційну привабливість українських міст, що покращує можливості

дивесифікації джерел фінансування шляхом залучення інвестицій, грантових коштів, національних програм підтримки.

Для моніторингу розвитку міст в урбаністичних дослідженнях українських науковців О. Балуєвою запропоновано «методику розрахунку індексу соціо-еколого-економічного розвитку міста» – інтегральної величини, яка передбачає застосування формули [18]:

$$I = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n I_j, \quad (3.2)$$

де I – інтегральний «індекс соціо-еколого-економічного розвитку міста»;

$\sum_{j=1}^n I_j$ – індекси «економічного, екологічного та соціального виміру розвитку міста»;

n – кількість оцінних показників.

З метою усунення різної значимості «компонент інтегрального індексу, запропоновано його розрахунок здійснювати у формі середньої арифметичної зваженої» [545]. Однак, на нашу думку, дана методика є дискусійною, зокрема, щодо можливостей її застосування з метою посилення інноваційного розвитку сучасних міст. Адже про інноваційні компоненти тут не йде мова, а серед низки оцінних показників критично мало тих, які б характеризували інноваційність.

Індустрія 5.0 посилює вимоги до цифровізації, яка стає платформою для забезпечення «розумного» розвитку сучасних міст, що, в силу своєї специфіки, вимагає застосування нових моніторингових інструментів, одним із яких можна вважати індекс «розумного» міста («Smart City Index») [44]. Результати проведеного дослідження дозволяють підтвердити думку українських науковців про відсутність єдиної методології моніторингу «розумних» та «стійких» міст [579]. Так, найбільш повним дослідженням у цьому напрямі можна вважати напрацювання, представлені А. Поздняковою, яка апробувала методику індексу «розумного» міста («Smart City Index») для українських реалій [579]. Методологічний підхід обчислення індексу «розумного» міста («Smart City

Index») базується на 54 оцінних показниках, розрахованих за умов: 1) дотримання низки критеріїв, зокрема, «відкритості і доступності, актуальності показників, якості методології, покриття, простоти концепції для сприйняття»; 2) охоплення чотирьох перспективних блоків у розвитку міст, зокрема, «якість життя в аспектах соціальних, екологічних, економічних і державних компонент»; людиноцентричності (блок, орієнтований на людину); «положення міста в системі міст»; «зрілості ІКТ»; 3) індексу «розумного» міста («Smart City Index»), який розраховують за формулою [579]:

$$SSC = \frac{C + P}{2}, \quad (3.3)$$

$$C = \frac{D + K}{2}, \quad (3.4)$$

$$P = \frac{SE + G + PH + I}{4}, \quad (3.5)$$

де SSC – індекс розумного міста («Smart City Index»);

C – передумови (preconditions);

P – вплив (impact);

D – діджиталізація (digitization);

K – концептуалізація (conceptualization);

SE – якість життя (quality of life);

G – громадянин-влада (citizen-authority);

PH – громадянин-середовище (citizen-environment);

I – місто в системі міст (city in a system of cities).

Проведені дослідження підтвердили, що до активної фази війни в Україні «трійку лідерів цифровізованих міст» сформували Київ, Львів та Вінниця [579]. Таким чином, можемо стверджувати, що інструмент моніторингу «розумного» розвитку міст – індекс розумного міста («Smart Sity Index») – дозволяє забезпечувати ефективне місцеве урядування, але не конкретизує резерви, які створюються інноваційною компонентою модернізації сучасних міст.

Перевагою такого інструменту моніторингу розвитку міст як індекс процвітання міста («City Prosperity Index») є охоплення його методикою, поряд з такими системними блоками, як «продуктивність (напр., економічна сила, економічна агломерація, працевлаштування (8 оцінних показників); розвиток інфраструктури (напр., житлова інфраструктура, соціальна інфраструктура, інформаційно-комунікаційні технології, міська мобільність, міська логістика (19 оцінних показників), управління та законодавство (напр., суспільна активність мешканців, муніципальне фінансування та інституційна спроможність, управління урбанізацією (8 оцінних показників)», таких аспектів як «якість життя (напр., здоров'я, освіта, безпека і захист, громадський простір (12 оцінних показників); рівність і соціальна інклюзія (напр., економічна справедливість, гендерна і соціальна інклюзія, міське різноманіття Urban Diversity (7 оцінних показників); екологічна стійкість (напр., якість повітря, управління відходами, стала енергетика (6 оцінних показників)» [421; 545]. Отже, індекс процвітання міста («City Prosperity Index») пропонують розраховувати за формулою [545]:

$$CPI = IDI \times QLI \times ESII \times ESI \times UGLI, \quad (3.6)$$

де, *CPI* – індекс процвітання міста («City Prosperity Index»);

PI – індекс продуктивності (Productivity Index);

IDI – індекс розвиток інфраструктури (Infrastructure Development Index);

QLI – індекс якості життя (Quality of Life Index);

ESII – індекс рівності та соціальної інклюзії (Equity and Social Inclusion Index);

ESI – індекс екологічної стійкості (Environmental Sustainability Index);

UGLI – індекс у сфері управління та законодавства (Urban Governance and Legislation Index).

Отже, проведення моніторингу розвитку міст за індексом процвітання міста («City Prosperity Index») дозволяє отримати результати, які є основою для

прийняття управлінських рішень в частині розбудови сталих та екологічно стійких міських громад.

Широкого застосування набула методика «Комбінований набір даних», яка враховує оцінні показники «для «400+» міст і міських районів за «50+» показниками в п'яти областях і чотирьох цілях сталого розвитку» [640]. Водночас, її індикатори міського моніторингу містять «національні дані», що вимагає додаткових тлумачень отриманих результатів та обмежує застосування в межах проведення порівняльного оцінювання.

Таким чином, проведене дослідження дозволяє зробити висновки, що наведні оцінні методики моніторингу розвитку міст, незважаючи на широку систему показників, мають обмежені можливості застосування в частині виявлення резервів для забезпечення інноваційного зростання міст і міських громад у всіх перспективах розвитку.

Із набуттям чинності «Нової Програми розвитку міст» (NUA) методологічні розробки посібників та інструментів щодо досягнення Цілей сталого розвитку на рівні міст курує ООН-Habitat, яка активно співпрацює «з іншими агентствами ООН та різними зацікавленими сторонами для зміцнення спроможності країн і міст з метою ефективного моніторингу та звітності» [407]. Відтак для оцінювання ступеня урбанізації («Degree of Urbanisation» (DEGURBA)) ООН-Habitat представила «порівняння міських даних у вибраних країнах у період 2021–2023 рр.» [407]. Таким чином, можемо стверджувати, що оцінювання процесів сталої урбанізації набуває актуальності в наукових дослідженнях та аналітичній роботі низки організацій, аналітичних агентств, муніципалітетів тощо.

Підсумовуючи результати проведеного аналізу методологічних підходів моніторингу розвитку міст з погляду застосованих оцінних критеріїв, індикаторів та показників, можемо стверджувати, що всі вони мають обмежені можливості для врахування аспектів інноваційності, які в нинішніх умовах набувають пріоритетного значення в пошуку шляхів виходу з перманентних глобальних та локальних кризових пасток. Запропоновані в межах цього дослідження вектори удосконалення методологічних підходів щодо моніторингу інноваційного

розвитку міст в контексті оцінювання ефектів урбаністики дозволяють врахувати вплив інноваційних парків у забезпеченні: а) безпечного розвитку міст, що означає гарантування безпекової компоненти для соціуму, економіки, довкілля тощо; б) сталого розвитку міст, що охоплює перспективи економічного, екологічного та соціального блоків; в) інклюзивного розвитку міст, який покликаний забезпечити доступність міського простору та послуг для усіх мешканців; г) стійкого розвитку міст, що означає усталення стабільних тенденцій, відсутність різких коливань, а також попередження і готовність до сучасних викликів в усіх перспективах – міської спільноти, економіки, довкілля, культури. Вищеобґрунтований методичний підхід до моніторингу інноваційного розвитку міст охоплює рекомендації: а) «Нової Програми розвитку міст» (NUA) щодо досягнення Цілей сталого розвитку на рівні міст та громад [559; 587; 638]; б) «Програми розвитку Організації Об'єднаних Націй (ПРООН)» (UNDP) задля «зміцнення національного потенціалу щодо управління навколишнім середовищем у стійкий спосіб» та побудові «стійких країн» [635]; в) тенденції та вимоги до сталої урбанізації та підвищення інноваційності на основі врахування «впливу інновацій на стійкість навколишнього середовища, зайнятість» в ЄС [93; 445; 446; 447]; г) українські методики вимірювання регіонального людського розвитку та «розумного» розвитку міста [93; 176; 271; 545; 579]. Таким чином, моніторинг розвитку міст в умовах становлення Індустрії 5.0 дозволяє визначати перспективні напрями їхньої трансформації, як центрів регіональних інноваційних екосистем із основним інституційним елементом – інноваційними парками.

Підсумовуючи, зауважимо, що зроблені в межах цього дослідження висновки дозволяють побудувати системний, конструктивний методологічний підхід в оцінюванні ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків, що повністю відповідає вимогам досягнення Цілей сталого розвитку та новітнім програмам розбудови сучасних міст. Прагматизм дослідження ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків в Індустрії 5.0, доводить важливість інноваційних чинників у розвитку

сучасних міст, що вимагає збалансування переваг, з одного боку, цифровізації в розбудові «розумних» міст, а з іншого, екологізації в забезпеченні екологічно-збалансованого використання цифрових технологій в урбаністиці. Посилення інноваційності вимагає розвитку мережі інноваційних парків, які, з одного боку, стануть надійною платформою для міжсуб'єктної співпраці в інноваційній діяльності, а з іншого, – основним інституційним елементом модернізованої ринкової інноваційної інфраструктури, географічно локалізованим в межах міст, які мають потенціал для розробки та розвитку інновацій.

3.2. Аналіз результатів моніторингу функціонування інноваційних парків в Україні

Парадигма інноваційного розвитку, яка стає панівною в умовах загострення сучасних криз, посилює акценти на важливості інституційного забезпечення ефективності функціонування підприємницьких та муніципальних інноваційних екосистем, що активізувало наукові та прикладні дослідження у сфері моніторингу стану та динаміки інноваційних парків. Важливо зазначити, що збільшується когорта дослідників, котрі вважають, що вплив інноваційних парків на муніципальному рівні, тобто в урбаністиці, буде посилюватися, що знаходить відображення у постійному науковому пошуку удосконалення методики їхнього моніторингу та оцінювання впливу в межах регіональних інноваційних екосистем. Результатом таких досліджень є низка підходів, запропонованих, як правило, практиками з управління діяльністю паркових утворень (напр., наукових, технологічних парків), зокрема й інноваційних, які відносимо до інституцій ринкової інноваційної інфраструктури. Так, широкого практичного застосування в аналітичних підходах набула методика моніторингу діяльності технопарків «Strategigram», запропонована у 2005 р. генеральним директором Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) L. Sanz та J. Bellavista, яка дозволяє «визначити

стратегічний профіль ... технопарку та ... порівняти його з іншими парками з подібними характеристиками» [391].

Моніторинг діяльності технопарків через застосування інструменту «Strategigram» проводиться за методологічного підходу, що передбачає оцінювання стратегічного профілю парку в межах семи блоків або перспектив, а саме: 1) місце розташування парку, яке визначається локалізацією міста/поза містом; 2) позиція в технологічному потоці, яка враховує профіль діяльності, зокрема, в сфері наукових досліджень чи впровадження їхніх результатів (комерціалізація результатів досліджень); 3) цільова орієнтація резидентів, коли увага зосереджується на новостворених суб'єктах/стартап фірмах чи суб'єктах із тривалим життєвим циклом; 4) ступінь спеціалізації парку, який встановлюється галузевою чи універсальною сферами діяльності, що визначає відбір орендарів; 5) управління/менеджмент – передбачає визначення моделі функціонування – бізнесова чи інституційна; 6) цільові ринки – блок охоплює масштабність діяльності парків у межах двох аспектів: міжнародний чи національний ринки; 7) нетворкінг, який дозволяє встановити рівень мережевої активності та співпраці з іншими суб'єктами чи університетами [391]. Схематично процес моніторингу діяльності технопарків за методикою «Strategigram» L. Sanz подано на рис.3.4.

Методика моніторингу діяльності технопарків «Strategigram» L. Sanz побудована на шкалі оцінювання від -10 до 10 [391]. Методика була першою спробою практики запропонувати аналітичне забезпечення в сфері оцінювання діяльності технологічних парків як суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури. Відтак можемо зробити висновки, що методика «Strategigram» L. Sanz дозволяє отримати узагальнену характеристику парків, які функціонують у сфері інновацій, та провести порівняльну оцінку в межах бенчмаркінгу з аналогічними суб'єктами. Водночас недоліком методики «Strategigram» L. Sanz є відсутність можливості виявлення резервів покращення ефективності функціонування інноваційних паркових утворень (технологічних, наукових та інноваційних парків), що обмежує доцільність її застосування.

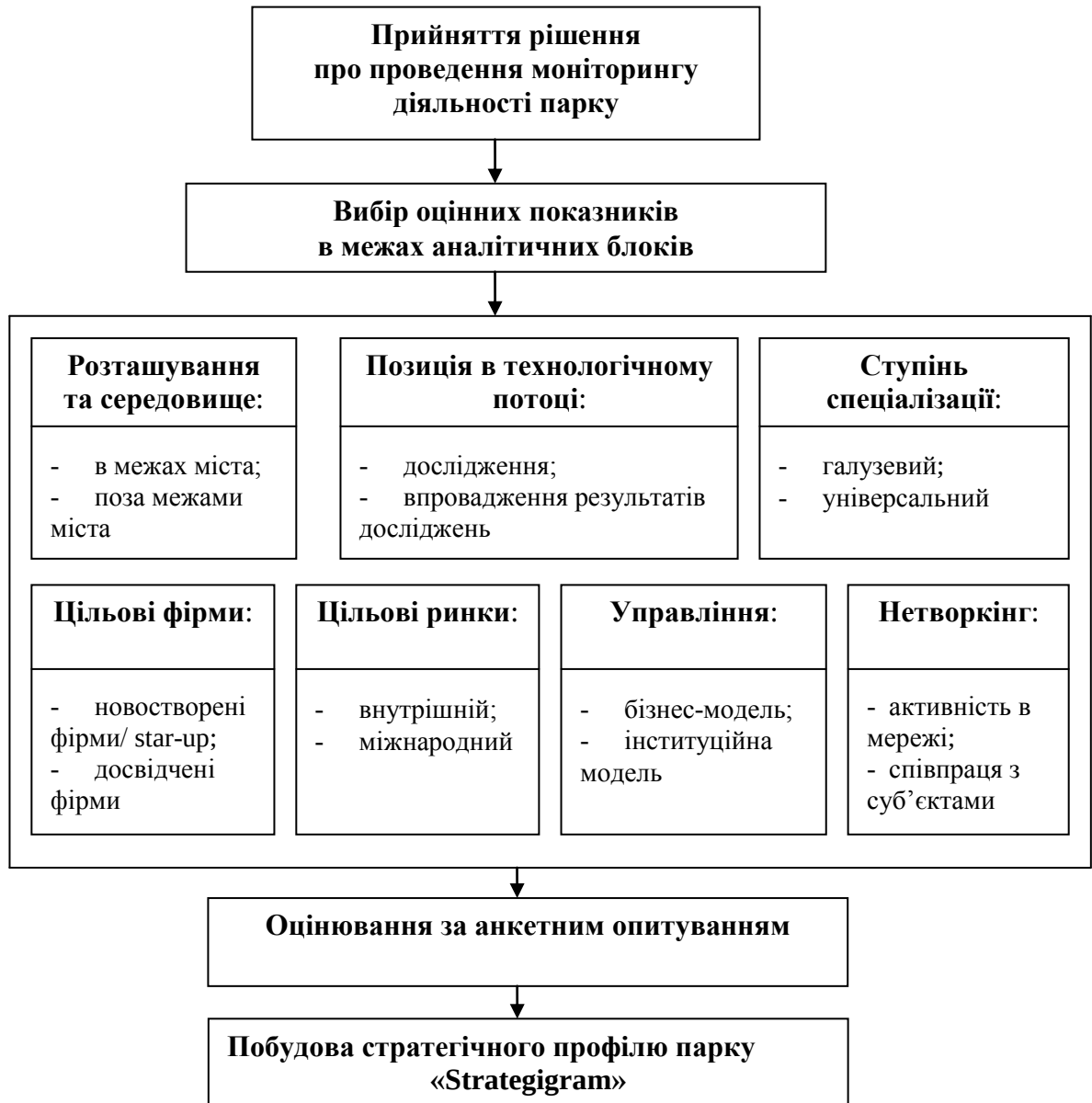


Рис. 3.4. Моніторинг діяльності технопарків за методикою «Strategigram» L. Sanz.

*Джерело: складено автором на основі [391].

Беручи до уваги об'єкт нашого дослідження – інноваційні парки, які поряд із технологічними та науковими парками виступають важливим елементом ринкової інноваційної інфраструктури, що відповідає положенням Міжнародної асоціації наукових парків (IASP), застосуємо методику «Strategigram» L. Sanz в аналітичних цілях [484]. З цією метою відібрано низку українських інноваційних парків, які мають задекларовані Концепції створення та перебувають у різних фазах життєвого циклу. Проведемо моніторинг функціонування таких

українських інноваційних парків, як «Промприлад.Реновація», «UNIT.City», «Lviv.Tech.City» та інноваційно-технологічного парку «Кристал».

Результати моніторингу функціонування інноваційного парку «Промприлад.Реновація» за методикою «Strategigram» L. Sanz дозволяють сформулювати про нього як про суб'єкт низку тверджень:

1) як «екосистема нового формату» розміщений у межах центральної частини міста Івано-Франківська, сфокусований на «ревіталізації колишньої промислової зони» загальною площею 42059 м², площею під оренду 37474 м² [484];

2) характеризується збалансованою технологічною позицією, тобто, з фокусом на проведенні наукових досліджень у сферах «нової економіки, урбаністики, сучасного мистецтва та неформальної освіти» [484];

3) ступінь спеціалізації – універсальний (зокрема, основними є галузі готельно-ресторанного бізнесу, гастрономія (фудмаркет, фудхаб), торгівля (інноваційний рітейл), сектор ІТ);

4) резидентами є як новостворені фірми (напр., лабораторія ресайклінгу «RE laboratory» для розвитку екологічної свідомості (створення нової цінності в напрямку еко-); «R&D центр» (науково-дослідна лабораторія акумуляторів майбутнього в межах створення об'єднання «Чисті Енергетичні Технології» в Україні); друкарня «Print bar»), так і зрілі суб'єкти господарювання (напр., ІТ-компанія USS (розробники нових технологічних рішень для різних країн світу); холдинг «CARTEL Holding» (бек-офіс харчування та розваг на території ТК «Буковель»)) [484];

5) цільові ринки – внутрішній та міжнародний;

6) управління (менеджмент) побудовано за принципом бізнес-моделі, тобто є «проектом у сфері імпаکت-інвестування» та спрямоване на досягнення Цілей сталого розвитку, зокрема «4 – якісна освіта, 8 – гідна праця та економічне зростання, 9 – інновації та інфраструктура, 10 – скорочення нерівності, 11 – сталий розвиток міст та спільнот; 17 – партнерство заради стійкого розвитку» [484];

7) нетворкінг – модель управління парком передбачає налагодження співпраці з університетами та іншими суб'єктами господарювання з метою досягнення цілей інноваційного парку.

Проведений моніторинг функціонування низки українських інноваційних парків за методикою «Strategigram» L. Sanz дозволяє зробити такі висновки: 1) встановлено, що практично усі українські інноваційні парки перебувають у початковій фазі створення, що підтверджує історія їхнього заснування; 2) виявлено, що інноваційні парки географічно локалізовані в центральній частині міст та у безпосередній близькості до центру; 3) відстежено переважаючу універсальну спеціалізацію в організації діяльності інноваційних парків; 4) встановлено технологічно збалансовану позицію з фокусуванням на проведенні наукових досліджень в різних секторах економіки, урбаністики, неформальної освіти, мистецтва, що підтверджує їхній вплив на розвиток міст; 5) в межах організації управлінської сфери доведено наявність як бізнесової (як інвестиційний проект), так і інституційної (ініціатором створення виступили муніципалітети) моделі побудови інноваційних парків. Таким чином, проведене дослідження дозволяє стверджувати, що заснування інноваційних парків в Україні буде мати позитивний вплив на функціонування регіональних інноваційних екосистем, муніципальний розвиток та інноваційне підприємництво. Однак, аналітичне використання методики «Strategigram» L. Sanz для моніторингу функціонування інноваційних парків має обмежене застосування, оскільки не дає можливості оцінювати аспекти ефективності та виявляти резерви її підвищення.

Цікавою у контексті дослідження методологічних підходів в оцінюванні функціонування інноваційних парків є концепція «Матриці показників ефективності», яка покликана усунути обмеження методики «Strategigram» L. Sanz [391; 430]. Власне, методика «Матриці показників ефективності» з'явилася в науковому полі у 2010 р. як кінцевий результат регіональних семінарів Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) [430]. Методологічний підхід «Матриці показників ефективності» побудовано на основі чотирьох проєкцій системи «збалансованих показників» R. Kaplan, D. North в межах трансформації чотирьох основних блоків (університету, муніципалітету, інвесторів та резидентів) у перспективи – «фінансову, акціонерну, іміджеву та

внутрішніх процесів», які було презентовано на щорічній конференції Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) у 2011 р. J. Dąbrowska [430]. Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що нині методологічний підхід «Матриці показників ефективності» активно удосконалюється, зокрема J. Dąbrowska, A. Ferreira в межах напрацювання «системи вимірювання ефективності наукових парків» розробили «збалансований і багатовимірний підхід ... включаючи фінансові та нефінансові аспекти» [428] тощо.

Схематично підхід за методикою «Матриці показників ефективності» для моніторингу функціонування паркових утворень, які провадять свою діяльність в сфері (науково-технологічні парки за підходу Міжнародної асоціації наукових парків (IASP)) можна представити у вигляді рис. 3.5. Методика побудови «Матриці показників ефективності» відноситься за рекомендаціями Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) до комплексної, яка дозволяє проводити оцінювання стану та динаміки функціонування технопарків, але й розраховувати ефективність їхньої діяльності.

З метою застосування методики «Матриця показників ефективності» запропоновано низку оцінних показників в межах чотирьох перспектив функціонування технологічних парків – «фінансової (напр., рентабельність діяльності; частка активної орендної площі; період кредиторської заборгованості понад 120 днів; IRR), акціонерної (напр., кількість продовжених умов оренди; кількість резидентів, які беруть участь в нетворкінгу; кількість резидентів, які мають доступ до бази знань; кількість резидентів, які мають торгові зв'язки; частка зростання робочих місць; частка зростання обороту; частка суб'єктів start-up/spin-off у загальній кількості резидентів; частка зростання експорту; частка зростання зовнішніх інвестицій; зменшення споживання паперу та енергії; зменшення комунальних відходів; рециклінг), іміджевої (напр., кількісна присутність в медіа; кількість запрошень до міжнародних конференцій, активність у міжнародній співпраці) та внутрішніх процесів (напр., плинність кадрів протягом 3 років; відсутність через хворобу на одного працівника; кількість навчань для працівників; кількість відключень ІТ-системи понад три години)» [430].



Рис. 3.5. Оцінювання ефективності діяльності інноваційних парків за методикою «Матриця показників ефективності» за підходом J. Dąbrowska Міжнародної асоціації наукових парків (IASP).

*Джерело: складено автором самостійно на основі [430].

Таким чином, методика «Матриця показників ефективності», запропонована J. Dąbrowską та прийнята в аналітичній роботі Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) дозволяє проводити оцінювання не лише стану та динаміки, але й

ефективності їхньої діяльності, що усуває обмеження в підході «Strategigram» L. Sanz [391; 430]. Перевагою методики «Матриця показників ефективності» є можливість її застосування в порівняльному аналізі, а також врахування фінансових, соціальних та іміджевих ефектів. Водночас суттєвим недоліком даного інструменту є його орієнтування на технологічні, а значить, й інноваційні парки, які функціонують на стадії зростання/зрілості. Відтак, цей факт означає неможливість його застосування в аналітичних цілях для інноваційних парків, які перебувають на стадії створення/заснування. Беручи до уваги той факт, що усі українські інноваційні парки перебувають в стадії створення, то можливостей застосування в аналітичних цілях вище описаної методики немає.

Широкого практичного застосування для моніторингу функціонування паркових структур інноваційного типу (технопарків, наукових та інноваційних парків) в аналітичних цілях набула методика бенчмаркінгу, яка повинна забезпечити покращення якості наданих послуг та підвищення ефективності їхньої діяльності. Науковим базисом формування методики бенчмаркінгу інноваційних парків виступають постулати класичного методу бенчмаркінгу, вперше запропоновані у 1989 р. R. Camp, який трактує його «як позитивний процес внесення систематизованих змін у діяльність для отримання кращих результатів», визначених на основі порівняння з еталоном (англ. benchmark) [406]. Отже, в економічних дослідженнях бенчмаркінг виступає ефективним інструментом підтримки та обґрунтування управлінських рішень на основі застосування порівняльного аналізу. Нині методологія бенчмаркінгу набула широкого застосування в дослідженнях, спрямованих на пошук підвищення резервів ефективності функціонування інноваційних паркових утворень, зокрема, D. Tataj, P. Krutko, J. Bellavista доводять важливість «мережевого інтелекту» та його впливу на «появу науково-технологічного парку нового покоління» («Ann Arbor SPARK»), обґрунтованого в межах бенчмаркінгу регіону Анн-Арбор (Ann Arbo) [386; 624] тощо.

Методологія бенчмаркінгу інноваційних парків побудована за принципом оптимальності на основі застосування інструменту збалансованої системи

показників. Беручи до уваги євроінтеграційні прагнення України, скористаємося досвідом ЄС в частині прийнятих методологічних підходів «бенчмаркінгу бізнес-інкубаторів», які мають практичне застосування для інноваційних паркових утворень [392]. Аналіз підходів в ЄС в частині методології бенчмаркінгу паркових утворень визначає п'ять синтетичних критеріїв, які застосовуються в аналітичних дослідженнях, а саме: 1) «відповідність» (рівень досягнення стратегічних цілей в межах муніципальної/регіональної інноваційної політики); 2) «ефективність» (співвідношення між понесеними фінансовими витратами та досягнутими результатами); 3) «релевантність/ефективність» (ступінь досягнення операційних цілей); 4) «корисність» (рівень відповідності якості наданих послуг очікуванням резидентів); 5) «стійкість» (стабільність у діяльності та досягненні результатів) [392; 393; 620; 658, с. 119–121]. В межах визначених вище синтетичних критеріїв можна проводити порівняльний аналіз ефективності функціонування інноваційних парків (Додаток Д 2). Схематичне представлення поетапної реалізації методології бенчмаркінгу інноваційних парків за підходом, прийнятим Європейською комісією та поширеним в практиці країн ЄС, подано на рис. 3.6.

Методологія бенчмаркінгу інноваційних паркових утворень знайшла широке практичне застосування в діяльності польських технологічних парків. Цінними з наукового погляду є напрацювання «Польської Агенції розвитку підприємництва», фахівці якої, маючи тривалий досвід у напрацюванні методології бенчмаркінгу польських технологічних парків, запропонували систематизовані оцінні критерії, індикатори та показники, що можуть бути застосовані в аналітичних цілях об'єкта нашого дослідження – інноваційних парків [393; 620; 658]. Базуючись на підходах Європейської комісії, польські дослідники в межах восьми вищеподаних на рис.3.6 блоків уже понад п'ятнадцять років проводять аналіз ефективності функціонування технологічних парків у межах відібраних «показників оцінки» [393; 620; 658]. Проведені дослідження підтверджують, що в практиці оцінювання ефективності функціонування наукових парків 49% застосовують показник «кількість компаній у мережі постачальників послуг», 45% – «частка суб'єктів, які інвестують у дослідження та

розробки», 44% – «кількість продуктів/послуг, розроблених власними компаніями» та лише 14% застосовують показник дохідності інвестицій [428].

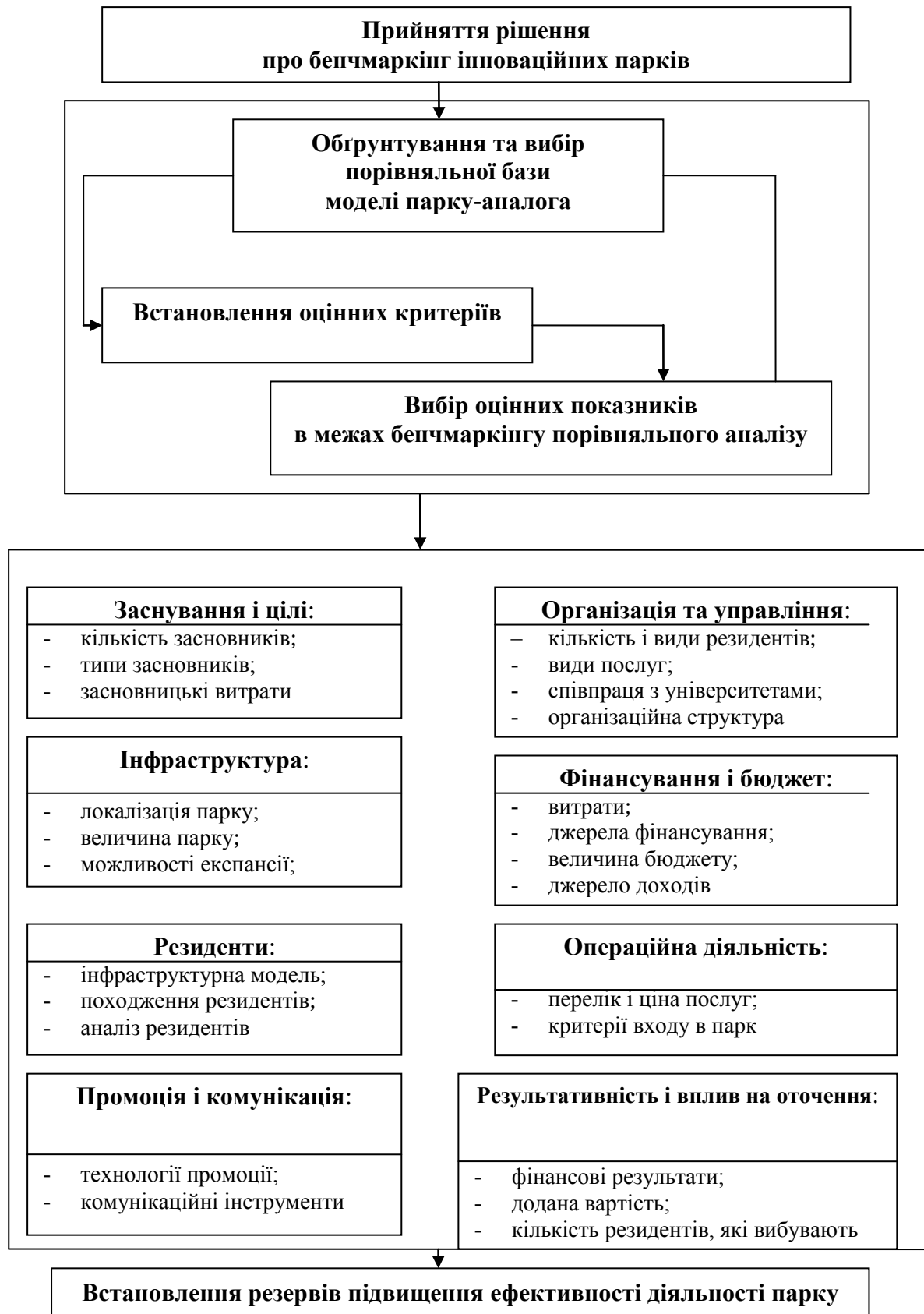


Рис. 3.6. Етапи методології бенчмаркінгу інноваційних парків (досвід ЄС).

*Джерело: складено автором на основі [392; 393; 620; 658, с. 119–121].

В межах нашого дослідження скористаємося напрацюваннями в частині встановлення переліку оцінних критеріїв та показників для здійснення моніторингу функціонування українських інноваційних паркових утворень методикою бенчмаркінгу. Беручи до уваги їхні результати, проведемо оцінювання розвитку та ефективності функціонування інноваційних парків в Україні, застосувавши методику анкетного опитування. Так, в межах нашого дослідження використано апробовану Польською Агенцією розвитку підприємництва анкету, яку систематизовано в межах десяти запитань (Додаток Д 3). Анкетному опитуванню підлягали наукові, технологічні та інноваційні парки в Україні, які функціонували до закінчення 2024 р. Моніторинг ефективності функціонування інноваційних паркових утворень в Україні проведено за період 1998–2024 рр., тобто з початку створення першого парку, а отримані результати сформовані на основі даних, отриманих з різних джерел, а саме: а) проведені телефонні індивідуальні інтерв'ю з представниками менеджерського корпусу; б) вивчення резидентів парків на основі телефонних індивідуальних інтерв'ю; в) інформації, опублікованої на офіційних сайтах досліджених суб'єктів; г) промоційних матеріалів; д) даних Міністерства освіти та науки України щодо діяльності наукових парків; е) інших публікацій, які наведено в літературі нашого дослідження. Такий підхід повністю відповідає методиці бенчмаркінгу, яка знайшла практичне застосування в країнах ЄС, що підтверджує доцільність її використання [392; 393; 620; 658, с. 119–121]. Відтак, в межах опитування було розіслано анкету до п'ятдесяти семи вище згаданих інноваційних паркових утворень та отримано відповіді від 54% опитаних. Принагідно відзначимо, що у випадку парку «Ecorolis HTZ», локалізованого в м. Харкові, де на момент нашого дослідження ведуться активні бойові дії, аналітичні дані нами сформовано на основі представлених документів та концепції його розвитку.

Проведені дослідження розвитку паркових утворень в Україні, зокрема й інноваційних парків, дозволили зробити низку висновків щодо стану та ефективності їхнього функціонування, охоплюючи період від початку заснування першого парку (у 1998 р. науково-технологічний парк «Інститут

електрозварювання імені Є. О. Патона») до кінця 2024 р. Ретроспективний порівняльний аналіз функціонування наукових, технологічних та інноваційних парків в Україні та світі за період 1960–20024 рр., тобто тих, які згідно з підходами, прийнятими Міжнародною асоціацією наукових парків (IASP) відносяться до однієї групи паркових утворень і мають наукову та інноваційну складову в якості основного виду діяльності дозволяє зробити низку висновків та узагальнень (рис. 3.7).

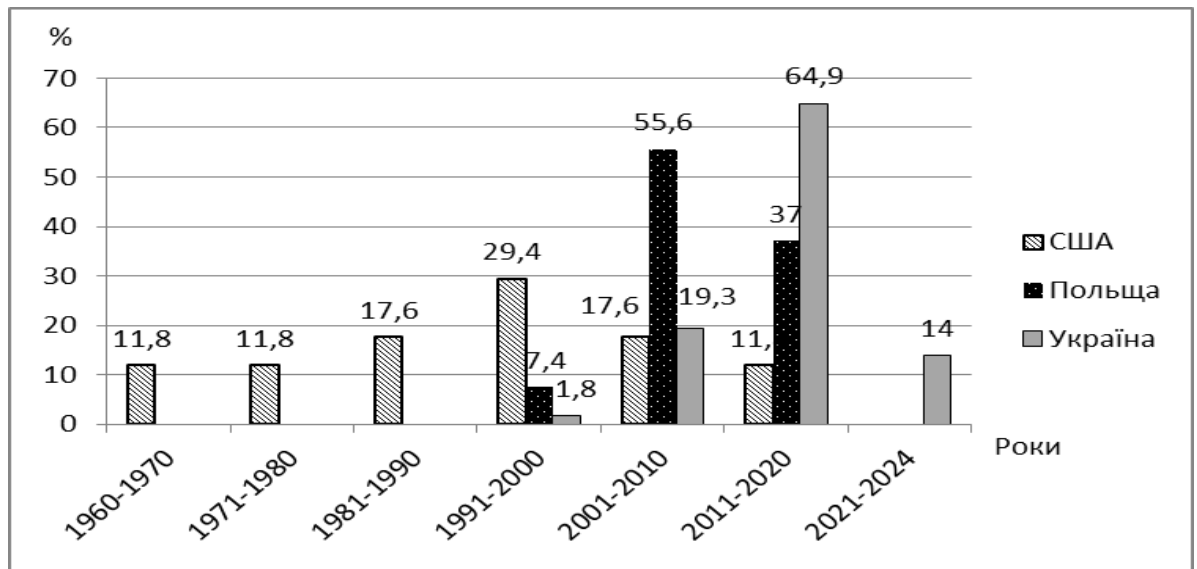


Рис. 3.7. Динаміка створення наукових, технологічних та інноваційних парків в Україні та світі у 1960–2024 рр. (за часткою у загальній кількості).

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [88; 87; 91; 203; 204;317; 393;435;581;583]

Результати ретроспективного аналізу дають підстави стверджувати: а) в заснуванні наукових, технологічних та інноваційних парків Україна демонструє значне відставання в часовому вимірі (на 38 років) від світових тенденцій; б) український досвід створення наукових та технологічних парків розпочався із набуття незалежності, тобто є нетривалим у часовому горизонті (з 1998 р.); в) порівняльний аналіз підтверджує, що започаткування парків як елементів ринкової інноваційної інфраструктури в Україні розпочалося майже одночасно із Польщею, але темпи її подальшого розвитку були різними (зокрема, віднотуємо більш ніж чотирикратне відставання в порівнянні з Польщею та більш ніж 16-ти кратне в порівнянні зі США). Таким чином, проведений порівняльний аналіз

розвитку наукових, технологічних та інноваційних парків в Україні та світі доводить неможливість сформувати рівнозначний інституційний потенціал для розвитку інноваційності підприємницької екосистеми. Адже така платформа для інноваційного зростання може формуватися у часовому вимірі тоді, коли інноваційні паркові утворення знаходяться у стадіях зростання-стабільності, тобто після дев'яти років від заснування. Відтак, на сьогодні розвинута мережа науково-технологічних парків у США, що розпочалася із 1960 рр., стала стійким драйвером підвищення інноваційності. Водночас в Україні відбувається модернізація інституційної платформи для розвитку співпраці в сфері розробки та комерціалізації інновацій шляхом створення мережі наукових, технологічних та інноваційних парків, що націлена на підвищення інноваційної активності на усіх рівнях підприємницької екосистеми.

Загальноприйнятий підхід до поділу інноваційних паркових утворень за стадіями життєвого циклу передбачає їх типологізацію за принципом віднесення до певних стадій життєвого циклу: створення (до 9 років з моменту започаткування діяльності), зростання (9–12 років функціонування), зрілості (понад 12 років діяльності). Типологізація паркових утворень згідно зі стадіями життєвого циклу дозволяє означити їх як новостворені, прогресуючі та зрілі. Така пропозиція щодо термінологічного означення відображає змістове наповнення їхнього функціонування, зокрема, новостворені парки зосереджуються на етапах заснування, інфраструктурного облаштування та формування портфеля послуг; прогресуючі характеризуються значним потенціалом інноваційного та інтелектуального капіталів у розвитку; зрілі мають стабільні тенденції забезпечення сталого, розумного, стійкого та інклюзивного зростання, що відповідає сучасним вимогам прогресу суспільства в умовах становлення Індустрії 5.0.

Аналіз функціонування української мережі наукових, технологічних та інноваційних парків у межах їхнього життєвого циклу підтверджує, що понад 50% таких суб'єктів перебувають на стадії створення, що не дозволяє виявляти, з

погляду короткого часового лагу, їхній позитивний вплив на забезпечення інноваційності та визначає низьку ефективність їх функціонування (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Співвідношення між науковими, технологічними та інноваційними парками в межах життєвого циклу**

Стадії життєвого циклу	Польща	США	Україна
Створення	<27%	<5%	<50%
Зростання	<58%	<52%	<17%
Стабільності	<13%	<40%	<33%

*Джерело: складено автором самостійно на основі [88; 87; 91; 203; 204;317; 393;435;581;583].

**Примітка: розраховано у відсотковому співвідношенні за стадіями життєвого циклу парків.

Водночас, досвід успішних реформ у країнах (напр., Польща, США), які нині є високо інноваційними чи стабільно підвищують свій інноваційний рейтинг, свідчить, що понад 50% науково-технологічних парків перебуває на стадії зростання, тобто тій, яка виступає основою розвитку інноваційного капіталу, забезпеченого активною діяльністю цих паркових утворень (табл. 3.2). Таким чином, історія функціонування наукових, технологічних та інноваційних парків у межах життєвого циклу показує, що в Україні понад 50% цих структур перебуває на стадії створення, а отже, їхня ефективність продовжує перебувати ще низькою.

Незважаючи на те, що в Україні на сьогодні частка інноваційних паркових утворень перевищує 33%, підвищення інноваційності підприємницької екосистеми продовжує залишатися актуальною проблемою. Однією із причин такого стану речей можна вважати обмеження, які зумовлені активними воєнними діями на території країни, що розбалансовує діяльність наукових, технологічних та інноваційних парків. Водночас вихід з кризи, спричиненої війною, безумовно, вимагатиме активізації процесів розвитку інноваційних парків як суб'єктів господарювання, спроможних сформувати проінноваційне середовище перш за все на рівні міських громад.

Порівняльний аналіз видової структури наукових, технологічних та інноваційних парків в Україні та світі дозволив виявити низку відмінностей у

їхніх назвах. Типологізацію інноваційних паркових утворень в Україні та світі за законодавчо-правовим статусом подано на рис. 3.8.

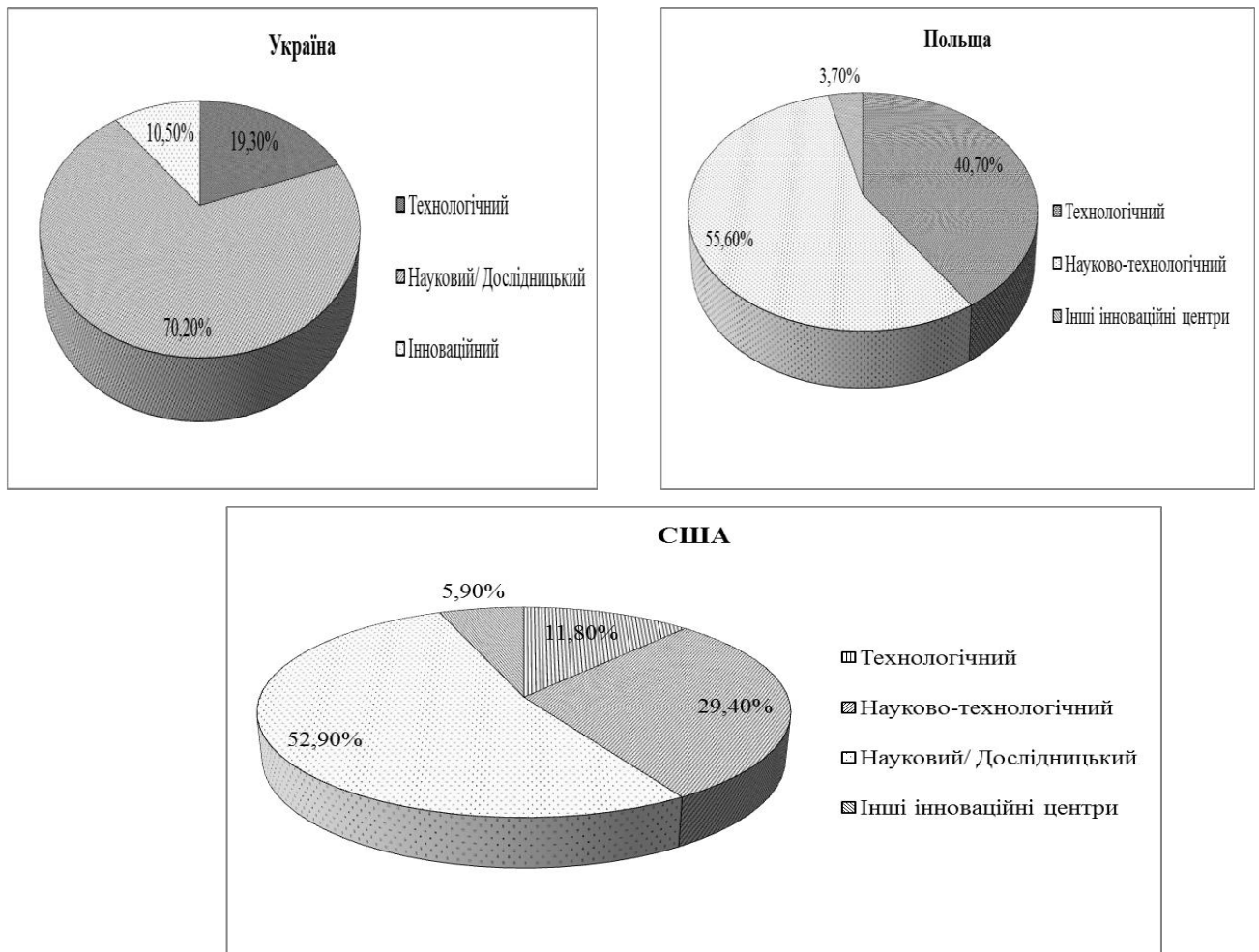


Рис. 3.8. Типологізація інноваційних паркових утворень в Україні та світі за законодавчо-правовим статусом.

*Джерело: розраховано та побудовано автором на основі [87; 88; 91; 203; 204; 317; 393; 581; 583].

Отже, можемо стверджувати, що в переважній більшості у світі послуговуються поняттям «науково-технологічний парк» (напр., в Польщі 55,6%, в США 29,4%) та «науковий парк» (зокрема, у США – понад 50%), що відповідає прийнятим рекомендаціям Міжнародної асоціації наукових парків (IASP)[393; 484; 581; 583; 620; 658]. Водночас в Україні найбільшого поширення набув статус «науковий парк» (понад 70%), «технологічний» (понад 19%), а також доцільно зауважити започаткування вживання назви «інноваційний парк» [87; 88; 91; 204; 317; 435]. Доцільно зауважити, що ініціатива появи статусу

«інноваційний парк» з'явилася в українських реаліях з практичної сторони, що підтверджено заснуванням низки таких структур [87; 88; 91; 203]. Розвиток інноваційних парків як центрів регіональних інноваційних екосистем в Україні повинен забезпечити поживлення інноваційної активності та підвищити інноваційну спроможність міст, які є місцями їхньої локалізації, що буде активізувати дослідження інноваційних аспектів в урбаністиці

Здійснене в межах нашого дослідження оцінювання стану та динаміки функціонування наукових, технологічних та інноваційних парків на основі застосування методу бенчмаркінгу дозволило твердити про низький рівень ділової активності переважної більшості опитаних респондентів. Опитування проведено для усіх діючих на момент дослідження наукових, технологічних та інноваційних парків України, яким було розіслано анкету, складену на основі досвіду Польської агенції розвитку підприємництва та численних фахових публікацій науковців і практиків (напр., пропозицій наданих Міжнародною агенцією наукових парків (IASP) (Додаток Д 3) [386; 392; 393; 428; 487; 581; 583; 620; 658]. Таким чином, пропозиція із проханням заповнити анкету надійшла п'ятдесяти семи респондентам. Із загальної кількості наукових, технологічних та інноваційних парків відповіді надіслали 54% опитаних; серед опитаних суб'єктів інноваційних паркових утворень 52% є науковими парками, 19,2% – технологічними, які мають за мету організацію комерціалізацію інноваційних розробок; 15,4% – науково-технологічними, які, незважаючи на відсутність законодавчого закріплення в Україні, підтвердили її практичне застосування; 11,5% послуговуються назвою «інноваційні парки», яка активно поширюється на сьогоденному етапі трансформації інноваційних екосистем.

Отримані результати дослідження дають підстави стверджувати, що когорта наукових парків є найбільш чисельною в Україні, а їхня діяльність націлена на поширення знань і комерціалізацію результатів наукових досліджень, підвищення наукоємності інноваційних проєктів, стартапів, що повністю відповідає чинним законодавчо-нормативним актам [67]. Найбільш відомим та активним науковим парком в Україні може вважатися «Науковий парк Національного університету

«Львівська політехніка», який позиціонує себе як «центр інноваційних та креативних рішень, трансфер технологій та комерціалізація результатів наукових досліджень» [203]. Проведене дослідження підтверджує активну діяльність даного наукового парку, а його напрями діяльності (напр., стартап) якісно виокремлюють цей суб'єкт в панорамі українських інноваційних паркових утворень.

Першими і найбільшими інноваційними парками в Україні були «UNIT.City» (м. Київ), «LvivTech.City» (м. Львів), «Промприлад.Реновація» (м. Івано-Франківськ) [87; 88; 203]. Особливою характеристикою інноваційних парків є те, що їхня поява була ініційована практиками, а чинного законодавчо-нормативного забезпечення до нині в Україні немає. Відтак заснування інноваційних парків, згідно з нашою гіпотезою, повинно дати поштовх інноваційному розвитку середньо- і низькотехнологічного секторів регіональної інноваційної екосистеми. Ефективно функціонуючий нині інноваційний парк «Промприлад.Реновація» є успішним прикладом інвестиційного проєкту, що покликаний стимулювати економічний і соціальний розвиток регіону, фокусуючись на неформальній освіті, новій економіці, сучасному мистецтві та урбаністиці. Тобто інноваційні парки мають вужчий, порівняно з технологічними парками, територіальний масштаб діяльності, організаційно локалізуючи своїх резидентів у межах міста, області або регіону.

Незначна частка опитаних респондентів (3,9%) послуговуються в назві терміном «інноваційно-технологічний», зокрема це інноваційно-технологічний парк «Кристал» (м. Вінниця), концепція розвитку якого перебуває на завершальному етапі створення, а старт його повномасштабного функціонування був запланований на початку 2025 р. [91]. Парк створений для реалізації можливостей у розвитку бізнесу за рахунок інноваційних розробок, проєктів, стартапів, креативних ідей, навчання та ін. в межах міста, що позитивно впливає на «рівень розвитку університетів, дослідницьких центрів, індустріальних кластерів, малих і середніх підприємств та на загальний добробут і якість життя населення» [91]. Таким чином, інноваційно-технологічний парк «Кристал» є

першим в Україні суб'єктом, створеним за інституційною моделлю. Проведене дослідження підтверджує, що в Україні серед інноваційних паркових утворень: а) переважають наукові парки, пояснення чому криється у високій концентрації наукових, навчально-наукових, науково-дослідницьких та інших закладів та установ в усіх регіонах держави, а також досить високим рівнем освіти населення; б) інноваційні парки лише починають створюватися та перебувають на початковому етапі життєвого циклу.

Результати проведеного дослідження дають підстави стверджувати, що інноваційні паркові утворення в Україні, створені у період 2015–2022 рр. (тобто «молоді»), були активнішими (53,7%). Відтак можемо зробити висновки, що роки стрімкого розвитку матеріалів, технологій, цифровізації усіх сфер суспільного життя, розвитку ринку криптовалют, використання штучного інтелекту, що спонукали зацікавлені сторони до пошуку нових шляхів і засобів розвитку бізнесу в умовах симбіозу науки, техніко-технологічних розробок, виробництва та збуту. Водночас, понад третина інноваційних паркових утворень, які були започатковані у 1998–2009 рр. (38,2%), які прийняли участь в опитуванні, відносяться до категорії стійких (тобто «старих» парків). Саме в цьому часовому проміжку українську економіку охоплює період двох економічних криз. Цей період характеризувався практично щорічним падінням фізичного обсягу ВВП, закриттям підприємств та звільненням персоналу, скороченням експорту, відтоком іноземного капіталу, високими темпами інфляції, зростанням безробіття та іншими негативними економічними явищами. За таких умов частина бізнесу не бачила іншого виходу, як активізувати створення нових продуктів, технологій, поєднання наукових розробок з ініціативністю підприємницького середовища, що в кінцевому підсумку призвело до створення певної конгломерації державних інституцій, науково-технічних закладів та бізнесових структур задля створення нових робочих місць, продукування нових видів товарів, пошуку можливостей їх реалізації на внутрішньому та зовнішньому ринках і виходу з кризи. Фактично у цей період створення інноваційних паркових утворень в Україні продиктоване потребами виживання в складних економічних та суспільно-політичних умовах.

Інноваційні паркові утворення, які взяли участь в опитуванні, були започатковані у 2010–2014 рр. і, перебуваючи у стадії зрілості, були найменш активними (7,6%). Відтак, цей період характеризувався відносною економічною стабільністю аж до кризи 2014 р. з усіма її наслідками, а також гострою суспільно-політичною ситуацією в державі у зв'язку із початком проведення антитерористичної операції на сході України і втратою нею контролю над частиною високотехнологічних індустріальних районів країни. Проведене дослідження підтверджує, що в Україні усі інноваційні парки перебувають на стадії створення, тобто відносяться до категорії «новостворених», що говорить про значні перспективи відповідно до посилення інноваційних парадигм, цифровізації та екологізації розвитку підприємницьких екосистем.

Аналізування ділової активності інноваційних паркових утворень в Україні, які підлягали опитуванню, дозволяє зробити висновок, що активно відповідали як суб'єкти, де переважає частка засновників-державних університетів (61,5%), так засновані приватними бізнесовими структурами (46,2%). Результати наведено на рис. 3.9. Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що в Україні ініціатива заснування інноваційних парків дуже рідко виходить із середовища органів влади (напр., органів місцевого самоврядування). Однак перший досвід створення інноваційних паркових утворень уже започатковано Вінницькою міською радою шляхом заснування інноваційно-технологічного парку «Кристал», що є позитивним моментом українських реформ.

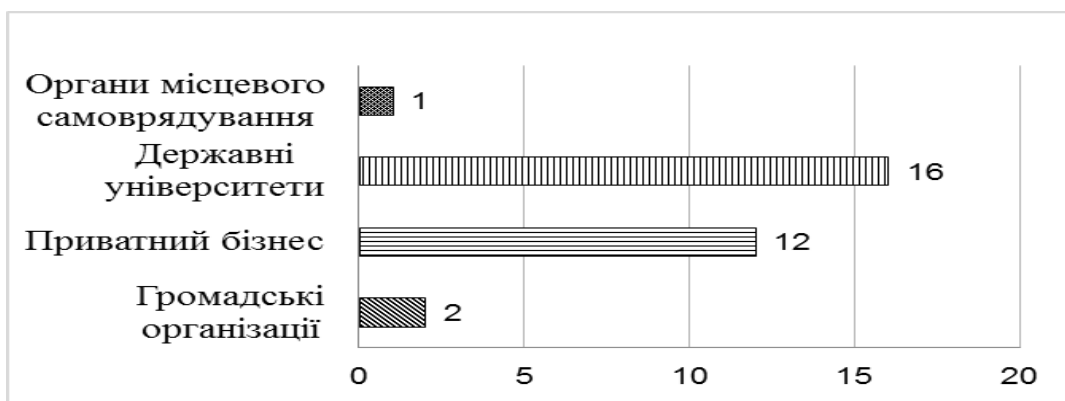


Рис. 3.9. Репрезентація інноваційних паркових утворень в Україні за суб'єктами-засновниками.

*Джерело: розраховано і побудовано автором на основі власних досліджень.

Адже дослідження доводять, що «більшість інноваційно-технологічних парків у світі створюються за державною чи муніципальною ініціативою, оскільки безпосередньо суспільство отримує вигоду від їхнього функціонування» [91]. Український досвід заснування інноваційних парків дозволяє стверджувати, що усі суб'єкти ринкової інноваційної інфраструктури створювались за прикладом класичної моделі, тобто їхні концепції передбачали практично усі важливі елементи інфраструктури (напр., високотехнологічні лабораторії, star-up, прогресивна оренда тощо) та пакет послуг, які б стимулювали розвиток інноваційного підприємництва тощо. Серед таких успішних кейсів можна відмітити інноваційний парк «Промприлад.Реновація», де засновникам вдалося побудувати інноваційну платформу для міжсуб'єктної співпраці на принципах бізнес-моделі [88]. Водночас інноваційні парки, створені за інституційною моделлю (напр., засновниками та ініціаторами є університети, міські ради тощо), також є стійким інструментом забезпечення інноваційного розвитку міст та реалізації інноваційного вектора в урбаністиці.

Важливим елементом досліджень функціонування інноваційних паркових утворень є їхня спеціалізація. Відтак проведене опитування показало, що активніше відповідали ті українські суб'єкти паркових утворень, які є універсальними (61,5%), що відображено на рис. 3.10.

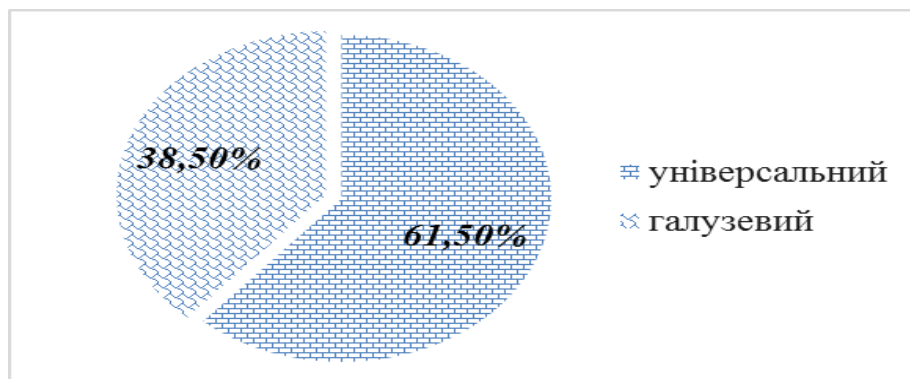


Рис. 3.10. Панорама інноваційних паркових утворень в Україні за спеціалізацією діяльності.

*Джерело: розраховано та побудовано автором на основі власних досліджень.

Проведені дослідження дозволяють зробити висновок, що серед українських інноваційних парків активний розвиток демонструють не усі суб'єкти, що підтверджено проведеним SWOT-аналізом їхньої діяльності

(інноваційні парки «Промприлад.Реновація», «UNIT.City», «LvivTech.City» (Додатки Д 4, Д 5.1–5.2, Д 6.1–6.2).

Аналіз ефективності інноваційного парку «Промприлад.Реновація» діяльності, зважаючи на його перебування на стадії створення є обмеженим. У зв'язку з цим, проведемо SWOT-аналіз діяльності інноваційно парку «Промприлад.Реновація» (табл. 3.3), що дозволить виявити можливості та перспективи розвитку (систематизовано в Додатку Д 4).

Таблиця 3.3

**SWOT-аналіз
інноваційного парку «Промприлад.Реновація»**

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Наявність цілісного майнового комплексу	1. Незавершена реконструкція
2. Високий рівень менеджменту. Ціннісно орієнтоване управління: інновативність, відкритість, інклюзивність тощо	2. Перманентні зміни в команді
3. Проєкт у сфері імпаکت-інвестування.	3. Послаблення міжсекторного партнерства
4. Екосистема нового формату. Соціально відповідальний бізнес.	4. Перебування екосистеми на стадії створення
5. Територіальна локація	5. Обмеження можливостей розвитку інтелектуального капіталу
6. Інноваційний центр, сфокусований на чотирьох напрямках: новій економіці, урбаністиці, мистецтві, неформальній освіті	6. Дефіцит висококваліфікованих фахівців
Можливості	Загрози
1. Активізація залученості резидентів. Збільшення доходів від оренди	1. Збільшення витрат
2. Підвищення ефективності управління	2. Зниження продуктивності праці
3. Залучення інвестицій та диверсифікації джерел фінансування. Підвищення капіталізації інвестиційного проєкту	3. Зниження інвестиційної привабливості проєкту
4. Забезпечення сталого і стійкого розвитку; інноваційного зростання. Спрямування 30% операційного прибутку на соціальні ініціативи	4. Ризики успішного завершення проєкту
5. Формування безпекової компоненти	5. Висока ймовірність зниження рівня безпеки.
6. Пожвавлення інноваційної активності підприємств, підвищення рівня освіти, зайнятості населення та якості життя. Посилення спроможності міської громади	6. Ризик виникнення «відставання» інфраструктурного забезпечення функціонування інноваційного парку

*Джерело: складено автором на основі річних звітів парку [88].

Результати проведеного аналізу інноваційного парку «Промприлад.Реновація» дозволяють зробити низку висновків, а саме: 1) суб'єкт активно розвивається, що підтверджується збільшенням загальної ревіталізованої

площі (у 2024 р. 19 413 м²), високим рівнем корисних (83%) та законтракованих (12%) площ; 2) встановлено високу зацікавленість резидентів, зокрема 71 діючий (у 2024 р. – 35 суб'єктів (з них 23% у сфері розробок та продуктового дизайну); 3) відбувся активний розвиток інклюзивного коворкінгу (140 робочих місць); 4) капіталізація інвестиційного проекту за п'ять років зросла на 140% тощо.

Фінансові показники діяльності українських інноваційних парків підтверджують зроблені висновки з матриць SWOT-аналізу (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Фінансові показники діяльності інноваційних парків в Україні у 2020-2024 рр.

Інноваційний парк	Показники	Роки				
		2020	2021	2022	2023	2024
Промприлад. Реновація	Дохід, тис. грн	15597,5	19789,3	41606,1	13143,4	36771,2
	Інвестиції, млн дол. США	-	10,23	5,26	1,2	16,6
	Гранти, млн дол. США	-	1,53	0,47	1,6	4,1
	Кредити/позики, млн дол. США	-	-	1,64	2,6	-/4,2
	Активи, тис. грн	55505,7	28262,0	30343,8	37199,7	47553,1
	Зобов'язання, тис. грн	-	65469,4	64214,8	79122,6	108553,3
UNIT.City	Дохід, тис. грн	45 700,4	60 988,4	21 465,0	33 773,2	49 673,0
	Активи, тис. грн	8 850,5	14 146,3	10 913,4	10 507,9	10 146,1
	Зобов'язання, тис. грн	8 728,7	13 499,5	17 975,9	24 425,0	15 511,3
LvivTech.City	Дохід, тис. грн	3 079,2	3 651,2	2 345,3	2 806,7	2 309,4
	Активи, тис. грн	6 355,3	26 609,9	35 778,9	43 318,2	49 642,6
	Зобов'язання, тис. грн	6 277,7	27 609,3	39 080,4	46 633,5	53 719,7

* Джерело: складено автором на основі даних фінансової звітності суб'єктів.

Успішний досвід діяльності інноваційно парку «Промприлад.Реновація» може бути рекомендований для масштабування, що дозволить в українських реаліях посилювати інноваційні імперативи в забезпеченні економічного зростання, покращенні структури зайнятості, підвищенні інвестиційної привабливості та модернізації міських інноваційних просторів.

Підсумовуючи, зауважимо, що з погляду інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики доцільним є розвиток універсальних

паркових утворень, оскільки лише великі міста з потужними суб'єктами господарювання та спеціалізованими галузевими закладами вищої освіти можуть стати потенційними осередками формування та інфраструктурного забезпечення галузевих інноваційних паркових утворень, тобто технологічних парків. Водночас економіка більшості українських міст формується бізнесовими структурами як середньо- та низькотехнологічного секторів, які при налагодженні міжсекторної співпраці з переважно класичними університетами мають високий потенціал, щоб сформувати потужну мережу інноваційних парків, які стануть центрами регіональних інноваційних екосистем.

3.3. Методологічні підходи в оцінюванні ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків

Цифрова трансформація в діяльності органів міського самоврядування як цілісних інноваційних екосистем повинна призвести до створення «розумних» міст, побудованих на засадах дотримання принципів сталої економіки, а їхня практична реалізація можлива лише на основі розробки та впровадження інноваційних рішень в урбаністиці. Відтак на шпальтах урбаністичних дискурсів усе частіше обговорюються переваги інноваційних парків як фінансово-промислового феномену сучасної урбаністики. Адже саме створення і використання інноваційних парків в межах модернізації ринкової інноваційної інфраструктури дозволить забезпечити розвиток інноваційного підприємництва, поживати інноваційну активність підприємств та підвищити інноваційну спроможність сучасних міст як інноваційних екосистем.

Розглянуті в межах сучасних урбаністичних досліджень методологічні підходи в оцінюванні розвитку міст дають підстави твердити про посилення впливу інноваційного чинника в усіх сферах урбаністики. Критичний аналіз численних наукових публікацій та практичних підходів в оцінюванні розвитку міст, які застосовуються аналітичними агентствами, дозволив виявити низку

упущень та обґрунтувати необхідність урахування впливу інноваційної компоненти в сучасній урбаністиці. Це зумовлено, з одного боку, фінансово-промисловим феноменом інноваційних парків, а з іншого, – швидкою динамікою розвитку теорії урбаністики в умовах зростання впливу знань та інновацій, що посилюється процесами цифровізації.

Представлені в більшості урбаністичних досліджень пропозиції розвитку методологічних підходів в оцінюванні розвитку міст були зосереджені переважно в основних її сферах, зокрема, архітектурі, географічному, соціально-економічному блоках чи політичних аспектах. Однак загострення і наростання масштабності світових криз, спричинених кліматичними змінами, пандеміями (напр., Covid-19), що зараз посилюється порушеннями міжнародних безпекових правил (напр., війна в Україні, на Близькому Сході), вимагатиме трансформації сучасних міст та їхнього формування як цілісних інноваційних екосистем. Не є винятком і Україна, де війна знищує вщент міста та інфраструктуру, забруднює навколишнє середовище (зокрема, ґрунти, повітряний та водні басейни), ставлячи нові виклики щодо можливостей забезпечення вимог сталого розвитку. Вихід із глибокої системної кризи, в яку потрапили українські міста спочатку внаслідок глобальної пандемії Covid-19, а далі повномасштабної російсько-української війни 2022–2025 рр., можливий лише на основі активізації інноваційної складової в урбаністиці.

Сучасні українські реалії вимагають забезпечення інноваціями «зсуву (переміщення) кривої граничної продуктивності» та подолання на цій основі негативних наслідків війни як «екзогенних факторів», що детально обґрунтовано Й. Шумпетером в межах «теорії економічного розвитку», яка базується на концепції «довгих» хвиль М. Кондратьєва [368]. Водночас поява інновацій в умовах Індустрії 4.0 викликає зміни в урбаністичних процесах, опираючись на розбудову прогресивної ринкової інноваційної інфраструктури, фундаментальним елементом якої нині виступають інноваційні парки.

Інноваційні парки стають ефективним драйвером підвищення інноваційної спроможності українських міст як інноваційних урбаністичних центрів, здатних

сконцентрувати інтелектомісткі ресурси (напр., освітні, наукові, культурні тощо), інноваційні фінансові технології (напр., блок-чейн технології, грантові та венчурні кошти), промислові потужності (напр., інфраструктурні, технологічні, логістичні тощо) та забезпечити їхній інноваційний розвиток. Післявоєнна відбудова в Україні в урбаністичному контексті відбуватиметься в межах розвитку регіональних інноваційних екосистем, а українські міста мають стати Центрами локальної інноваційної мережі, ефективний «радіус взаємодії» якої знаходиться, за дослідженнями Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), в межах 200 км [564]. Таким чином, поживлення процесів розвитку інноваційних парків в українських містах відповідає європейській практиці формування потенціалу для підвищення інноваційності й сталого зростання українських міст, забезпечуючи створення на цій основі стійких ефектів урбаністики. Беручи до уваги наведені вище аргументи, розуміємо, що набуває актуальності проблема напрацювання методологічних підходів в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику, які б враховували аспекти цифровізації, екологізації та соціальної відповідальності у забезпеченні інноваційного та інклюзивного прогресу українських міст як основи трансформації муніципалітетів.

Проведене дослідження методологічних підходів в оцінюванні ефектів урбаністики, забезпечених інноваційними чинниками, дозволило виявити низку прогалин у цій сфері, що зумовлено як новизною інноваційної теорії, так і прогресом у галузі урбаністики. Урбаністичні дослідження проблематики методологічних підходів в оцінюванні ефективності урбаністики переважають у класичних сферах функціонування міських середовищ, зокрема, соціально-економічній, архітектурній, інфраструктурній, політичній тощо. Трансформація економічних систем, пов'язана зі становленням економіки знань, посилює в сучасному урбаністичному дискурсі необхідність врахування аспектів цифрових, екологічних, інклюзивних, синтезованих інноваційною компонентою у побудові сталих збалансованих міст як центрів локальних інноваційних екосистем. Таким чином, виправданою є доцільність новелізації методологічних підходів в

оцінюванні ефектів урбаністики, зумовлених фінансово-промисловим феноменом інноваційних парків як інституційних платформ для їхнього створення і синергії. Критичний аналіз результатів урбаністичних досліджень дозволяє зробити висновки, що пропоновані методологічні підходи та оцінні методики не повною мірою охоплюють вимоги відповідності критеріям сталого збалансованого розвитку міст як урбанізованих територій.

Проведене дослідження урбаністичних тематик доводить, що зміни в тенденціях сталого розвитку міст на сьогодні вимагають напрацювання пропозицій щодо вдосконалення методологічних підходів в оцінюванні ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків. На нашу думку, це дозволить виявити резерви для підвищення інноваційної спроможності міських урбаністичних територій, які створюються в межах функціонування інноваційних парків. Водночас наголошення на необхідності новелізації урбаністики в межах формування концепції інноваційного розвитку міст як центрів локальних інноваційних екосистем вимагає економічного обґрунтування в частині оцінювання її ефектів.

Критичний аналіз наведених вище методологічних підходів в оцінюванні ефектів урбаністики дає підстави стверджувати, що останні не охоплюють ті ефекти, які виникають у результаті функціонування інноваційних парків. Так, погляд на урбаністику не лише в межах її архітектурної, соціально-економічної складових, а й як на якісну зміну концепції розвитку міст у контексті їхньої трансформації у центри локальних інноваційних екосистем, який відображається у забезпеченні високого рівня інноваційності та усуненні/скороченні дистанції «інноваційного відставання», що зумовлено рівнем інноваційної спроможності міста, вимагає оновлення методологічних підходів в оцінюванні її ефектів. Наведені аргументи дозволяють зробити висновки, що останні не повною мірою охоплюють ті ефекти урбаністики, які виникають у результаті функціонування інноваційних парків. Так, погляд на урбаністику не лише як на кількісний процес розвитку міст, порівняно з попередніми періодами, а й як на якісну зміну їхнього функціонування, що відображається в усуненні/скороченні дистанції

«інноваційного відставання», що зумовлено рівнем розвитку інституційного середовища, вимагає оновлення методологічних підходів в оцінюванні її ефектів.

Опираючись на розуміння економічної (інноваційне підприємництво, інноваційна активність підприємств), технологічної (цифровізація локальної інноваційної екосистеми), екологічної (екологізація локальної інноваційної екосистеми) та соціальної (інклюзія і безпека локальної інноваційної екосистеми) перспектив проявів фінансово-промислового феномену інноваційних парків, враховуючи поняття «інноваційна спроможність міста», пропонуємо авторський підхід в оцінюванні ефектів урбаністики, який доцільно застосовувати в аналітичних цілях.

Запропоноване в межах даного урбаністичного дискурсу в частині методологічних підходів в оцінюванні ефектів урбаністики, забезпечених інноваційною компонентою (феноменом інноваційних парків), базується на постулатах:

1) необхідності дотримання основоположних в урбаністичних дослідженнях принципів науковості (ґрунтується на необхідності врахування досягнень науки), системності (забезпечується через функцію планування) та економічності (передбачає мінімізацію витрат для досягнення результатів);

2) виконання вимог критеріїв сталого розвитку міст, які забезпечують переваги «зеленого» економічного зростання, позитивний вплив на навколишнє середовище та дотримання концепції соціальної відповідальності бізнесу. Це відповідає як національній законодавчо-нормативній базі, так і практиці ЄС у сфері реалізації Цілей сталого розвитку, що важливо, враховуючи євроінтеграційні прагнення України [206; 265; 266; 442; 635]. Даний напрям співзвучний з підходами у наукових розвідках при обґрунтуванні «сучасних концепцій розвитку міст в контексті забезпечення сталого розвитку урбанізованих територій» [16];

3) розбудови регіональної інноваційної екосистеми, локалізованої на базі міст як центрів інноваційної мережі з високим рівнем інноваційної спроможності. Даний постулат відповідає науковим підходам щодо: а) необхідності

«макрорегіональної смарт-спеціалізації» (О. Амоша, Г. Шевцова, Н. Швець); б) «інституційного забезпечення формування інноваційних екосистем на рівні економічних районів України» (І. Підоричева); в) розвитку підприємництва на основі «регіональної стратегії інтелектуальної спеціалізації» та важливості «урахування інноваційної активності регіонів» (Г. Шевцова, Н. Швець); г) політики регіональної інтелектуальної («розумної») спеціалізації ЄС, що є актуальним, враховуючи євроінтеграційні прагнення України [2; 183; 362; 564; 606; 642].

4) розуміння ефектів урбаністики як формуючого елемента інноваційності міста (інноваційного розвитку міста), які забезпечують усунення/скорочення інноваційного розриву ($\Delta P \Rightarrow \min$), встановленого на основі рейтингування в межах прийнятого інноваційного статусу. В практичному значенні це означає встановлення його місця в рейтингу міст-інноваторів, забезпечених їхньою інноваційною спроможністю (повільний, помірний, активний інноватор чи інноваційний лідер), побудованому за аналогом визначення інноваційності країн [202; 445; 446; 447; 584]. При встановленні інноваційності міста доцільно враховувати показники, які застосовують в міжнародних аналітичних практиках, зокрема, індекс прогресу міст («City Progress Index»), глобального індексу стартап екосистем («Global Startup Ecosystem Index») та ін. [93; 96]. Водночас конструктивною при напрацюванні методичних підходів у оцінюванні інноваційності міста є пропозиція скористатися аналітичними технологіями «рейтингування ... інноваційного розвитку країн ЄС» в частині вибірки оцінних вимірників, показників, інструментів [201; 202; 445; 446; 447; 584]. Заслуговує на увагу аналітична практика «Європейського інноваційного табло» в частині розрахунку глобального інноваційного індексу («Global Innovation Index») та ін. [201; 202; 445; 446; 447]. Таким чином, узагальнивши міжнародний досвід з методологічних підходів в оцінюванні інноваційності на макро-, мезо- чи макрорівнях, в межах нашого дослідження напрацюємо пропозиції, локалізовані на рівні окремого міста як центру інноваційної мережі в межах регіональної інноваційної екосистеми;

5) врахування низки оцінних показників, які є кількісними та якісними характеристиками оцінювання впливу інноваційної компоненти на урбаністику в межах забезпечення інноваційної спроможності міста (величини інноваційного розриву (ΔP), інноваційної місткості валового муніципального продукту, наукомісткості валового муніципального продукту);

Пропонований у дослідженні методологічний підхід оцінювання ефектів урбаністики, забезпечених інноваційною компонентою, систематизує в межах секторальної ознаки низку оцінних показників, а саме:

1) інноваційної місткості валового муніципального продукту як характеристики рівня розвитку локальної (муніципальної/регіональної) інноваційної екосистеми (середньо- та низькотехнологічний сектор);

2) наукової місткості валового муніципального продукту як характеристики рівня розвитку локальної (муніципальної/регіональної) інноваційної екосистеми (високотехнологічний сектор).

Принагідно зауважимо, що нині в українській практиці управління містом відсутнє поняття валового муніципального продукту, натомість, нині таким аналітичним показником-аналогом, цілком логічно, можна вважати показники суми доданої вартості. Такий стан речей в діяльності міських громад сформувався внаслідок незакінченої реформи місцевого самоврядування в Україні, яка призвела до нівелювання суб'єктності міста. Однак, враховуючи світовий досвід та євроінтеграційні прагнення України, доцільність виокремлення суб'єктності міста, що спричинить запровадження в аналітиці показника валового муніципального продукту, не викликає сумнівів. Відтак, в межах нашого дослідження, надалі будемо послуговуватися показником валового муніципального продукту.

В межах авторського підходу формування методології оцінювання ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків можна виділити наступні фундаментальні положення, зокрема:

- «інноваційна спроможність міста» (IC_m) виступає синтетичним (якісним і кількісним) індикатором інноваційності міста, який визначає здатність формувати

зовнішнє середовище для функціонування інноваційних парків, зайнятих розробкою та комерціалізацією інновацій, що характеризує ефективність муніципальної інноваційної політики як складової урбаністики. Підвищення інноваційної спроможності міста забезпечує можливості для усунення/скорочення інноваційного розриву ($\Delta IP \Rightarrow \min$);

- коефіцієнт інноваційної спроможності міста ($KICM$) розраховується на основі врахування впливу коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту ($KIM_{ВМП}$) та коефіцієнта наукомісткості валового муніципального продукту ($KHM_{ВМП}$);

- місткість валового муніципального продукту ($IM_{ВМП}$) як часткового індикатора інноваційної спроможності міста, що показує рівень зв'язку підприємницької діяльності з інтелектомісткими інноваціями;

- інноваційна місткість валового муніципального продукту ($IM_{ВМП}$) як частковий індикатор інноваційної спроможності міста, що показує рівень інноваційності підприємницької діяльності;

- наукова місткість валового муніципального продукту ($HM_{ВМП}$) як частковий індикатор інноваційної спроможності міста, що показує рівень зв'язку підприємницької діяльності з науковими досягненнями;

- інноваційна спроможність міста, забезпечена фінансово-промисловим феноменом інноваційних парків, виникатиме тоді, коли темпи зростання кількості інноваційно активних підприємств перевищують темпи зростання кількості традиційних підприємств ($Tr_{II} \succ Tr_{TI}$), що буде поживляти розвиток інноваційного підприємництва;

- критерій ефективності урбаністики – максимізація інноваційної спроможності міста ($ICM \Rightarrow \max$);

- ефект урбаністики, забезпечений інноваційною компонентою, виникає тоді, коли фіксується усунення/скорочення інноваційного розриву ($\Delta IP \Rightarrow \min$) в межах прийнятого рейтингування інноваційності міст, тобто має місце покращення його інноваційного статусу;

- загальний ефект урбаністики, забезпечений функціонуванням інноваційних парків, визначається на основі складання проміжних ефектів, отриманих за рахунок підвищення інноваційної місткості та наукової місткості валового муніципального продукту, а також синергічних ефектів за формулою:

$$E_{\Sigma} = E_{ICM} + E_C = E_{IM} + E_{HM} + E_C \Rightarrow \max, \quad (3.7)$$

де E_{Σ} – загальний ефект урбаністики, забезпечений впливом інноваційних парків, тис грн;

E_{ICM} – ефект, отриманий за рахунок підвищення інноваційної спроможності міста, тис грн;

E_{IM} – ефект, отриманий за рахунок підвищення інноваційної місткості валового муніципального продукту, тис грн;

E_{HM} – ефект, отриманий за рахунок підвищення наукомісткості валового муніципального продукту, тис грн;

E_C – синергічний ефект, тис грн.

Отже, загальний ефект урбаністики, забезпечений функціонуванням інноваційних парків, додатково посилюватиметься синергічними ефектами, сформованими за рахунок створення нових високотехнологічних робочих місць та підвищення рівня і структури зайнятості, диверсифікації джерел фінансування та поліпшення інвестиційного клімату за рахунок мультиплікаційного ефекту (напр., грантових програм і проєктів, венчурних фондів, приватних інвестицій) тощо.

Застосування запропонованого методологічного підходу в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику ґрунтується на низці оцінних показників. Так, базовими в методиці є два показники, а саме: інноваційної-місткості валового муніципального продукту, що в межах секторальної класифікаційної ознаки дозволяє виокремити середньо- та низькотехнологічні інновації, а також показник наукомісткості валового муніципального продукту – високотехнологічні інновації.

Для розрахунку інноваційної місткості валового муніципального продукту пропонуємо застосовувати формулу:

$$IM_{BMP} = \frac{Q_{\text{фін.інн.д.}}}{BMP} \times 100\%, \quad (3.8)$$

де IM_{BMP} – інноваційна місткість валового муніципального продукту, %;

$Q_{\text{фін.інн.д.}}$ – обсяги витрат на фінансування інноваційної діяльності, тис грн;

BMP – валовий муніципальний продукт, тис грн.

Таким чином, інноваційна місткість валового муніципального продукту показує питому вагу обсягів витрат на фінансування інноваційної діяльності у валовому муніципальному продукті, що визначає інноваційну спроможність міста підтримувати розвиток середньо- та низько технологічного сектора інноваційного підприємництва.

Для розрахунку наукової місткості валового муніципального продукту пропонуємо скористатися формулою:

$$NM_{BMP} = \frac{Q_{\text{нд.}}}{BMP} \times 100\%, \quad (3.9)$$

де NM_{BMP} – наукомісткість валового муніципального продукту, %;

$Q_{\text{нд.}}$ – обсяги витрат на фінансування наукових досліджень, тис грн;

BMP – валовий муніципальний продукт, тис грн.

Таким чином, наукомісткість валового муніципального продукту показує питому вагу обсягів витрат на фінансування науково-дослідної діяльності у валовому муніципальному продукті, що визначає інноваційну спроможність міста розвивати високотехнологічний сектор інноваційного підприємництва.

Коефіцієнт інноваційної спроможності міста ($KICM$) пропонуємо розраховувати за формулою:

$$KICM = 1 - (1 - KIM_{BMP}) \times (1 - KNM_{BMP}), \quad (3.10)$$

де $KICM$ – коефіцієнт інноваційної спроможності міста;

KIM_{BMP} – коефіцієнт інноваційної місткості валового муніципального продукту;

KHM_{BMP} – коефіцієнт наукової місткості валового муніципального продукту.

Дослідження локальних (муніципальних/регіональних) інноваційних екосистем доцільно проводити з застосуванням показників-аналогів у межах національного рівня. Наукомісткість валового муніципального продукту кореспондується на макрорівні із показником валового внутрішнього продукту країни (ВВП). Залежності динаміки наукоємності ВВП в Україні у 2000–2023 рр. представляє рис. 3.11.

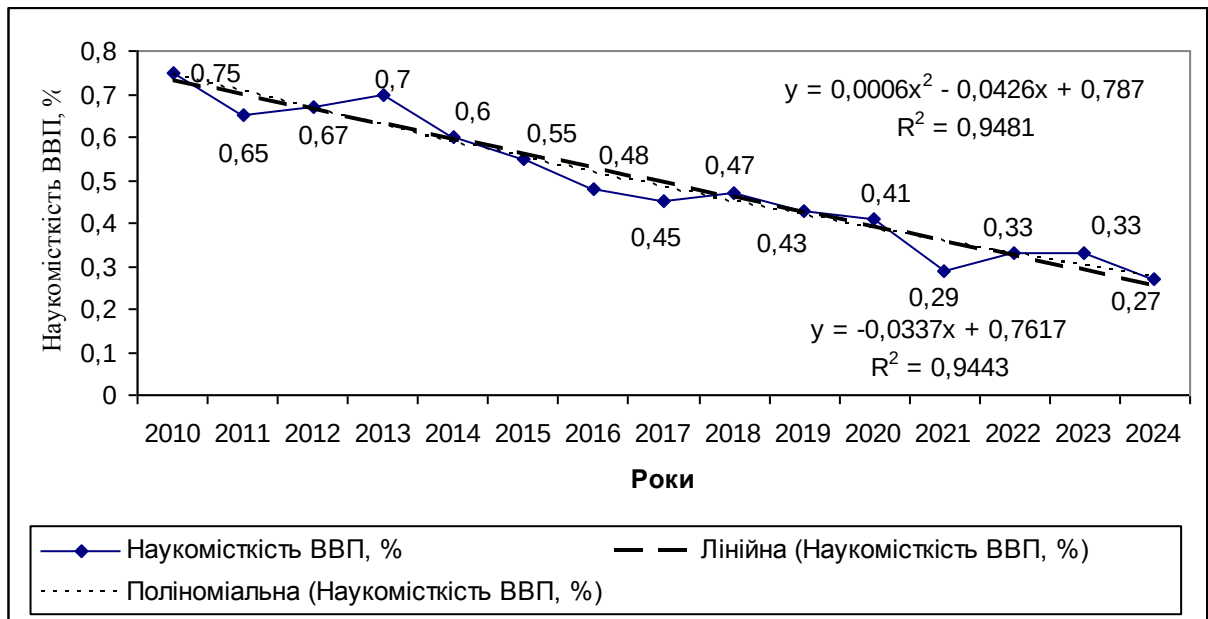


Рис. 3.11. Наукомісткість ВВП України у 2010–2024 рр.

*Джерело: побудовано автором на основі [201; 202].

Таким чином, надалі в прогнозних цілях використаємо моделі з вищою надійністю, тобто лінійну та поліноміальну другого ступеня:

$$y = -0,0342x + 0,7642, \quad (3.11)$$

де x – роки, зокрема x (1, 2, 3...), репрезентуючи відповідно 2010 р., 2011 р. і т. д.

Проведений ретроспективний аналіз динаміки наукоємності ВВП України у 2000–2024 рр. дозволяє зробити низку висновків, а саме: 1) наукоємність ВВП характеризувалася нестабільною та здебільшого негативною динамікою з початку існування України як незалежної держави; 2) протягом 2010–2024 рр. відбулося майже трикратне зниження показника (2,8 раза) [201; 202; 287]; 3) мінімальне значення показник набував у 2024 р. (0,27 %); 3) протягом активної фази війни (2022–2024 рр.) посилювалося зниження показника (у 1,2 рази); 4) розрив між крайніми мінімальними значеннями (2021 р., 2024 р.) становив 1,1 раза [201; 202]. Отже, можемо стверджувати, що критично низькі значення наукоємності ВВП у 2010–2024 рр. не дозволяли підвищувати її інноваційність та виступають стримуючим чинником розвитку урбаністики в Україні. Проаналізувавши отриману динаміку наукоємності ВВП України у 2010–2024 рр., побудуємо прогнозну модель зміни цього показника на 2025 р. Отримані результати дозволяють стверджувати, що у 2025 р. прогнозоване значення наукоємності ВВП України становитиме 0,26%, тобто відбудеться чотирикратне зниження порівняно із 2010 р.

Застосування в аналітичних цілях поліноміальної другого степеня моделі для прогнозування динаміки наукоємності ВВП України у 2025 р. дозволило встановити характер залежності, який описується рівнянням:

$$y = 0,0006x^2 - 0,0426x + 0,787, \quad (3.12)$$

де x – роки, зокрема $x = 1, 2, 3, \dots$, репрезентуючи відповідно 2010 р., 2011 р. і т. д.

Відтак, можемо стверджувати, що у 2025 р. прогнозоване значення наукоємності ВВП України становитиме 0,26%, тобто відбудеться зниження у

1,3 рази (або 0,07 пункти) в порівнянні із 2024 р. та майже у три рази порівняно із 2010 р.

Підсумовуючи результати аналізування динаміки наукомісткості ВВП України у 2010–2025 рр. можемо стверджувати про посилення негативних трендів. Очікуване зниження наукомісткості ВВП України у 2025 р. відбуватиметься в проміжку від 0,07% до 0,11%. Отже, загалом маємо негативні очікування, які, з одного боку, можна пояснити повномасштабною війною в країні, що призводить до втрати наукового потенціалу внаслідок загибелі людей, знищення майна, посилення еміграції серед науковців, а, з іншого, – низькою ефективністю інноваційної політики, як на національному, так і на локальному (регіональному) рівнях. Принагідно зауважимо, що зроблені висновки співпадають із результатами досліджень, які підтверджують погіршення інноваційності України за Глобальним інноваційним індексом, зокрема, зниження на п'ять позицій у рейтингу серед 133 країн з 55 місця 2023 р. на 60 місце у 2024 р. [96; 201; 202]. Наукомісткість українського ВВП протягом 2013–2023 рр. знизилася більш ніж у два рази (з 0,77% у 2013 р. до 0,33% у 2023 р.) [96; 201; 202]. Принагідно зауважимо, що за дослідженнями «Bloomberg» наголошено на критично низькій наукомісткості українського ВВП в дослідженому періоді, зокрема, встановлено семикратне відставання від середнього значення для країн ЄС [96]. Таким чином, можемо стверджувати, що інноваційний потенціал України створювати високотехнологічні інновації нині можна вважати обмеженими, а вплив війни – додатково посилює негативні тенденції. Серед низки індикаторів, які спричинили негативні наслідки, дослідники виділяють недосконале «регуляторне середовище», яке зумовило зниження в рейтингу на 31 позицію, погіршення в модулях «освіта» – на 12 позицій, «людський капітал та дослідження» – на 7 позицій [96]. Наведені вище дані дають підстави стверджувати, що упущення в частині формування «регуляторного середовища» вимагають розвитку інноваційної ринкової інфраструктури, а її базовим елементом виступають інноваційні парки, які стануть центральною ланкою інноваційної мережі українських міст.

Однією із причин такого стану речей є те, що українські міста, на жаль, не стали центрами інноваційної мережі в межах регіональної інноваційної екосистеми. Та й самі регіональні інноваційні екосистеми в Україні ще не розбудовані. Відтак інноваційні парки виступають інноваційною платформою інноваційної трансформації сучасних міст як центрів інноваційної мережі. Трансформація міст шляхом їхнього перетворення в центри інноваційних мереж дозволить використати фінансово-промисловий феномен інноваційних парків і стане фундаментальною основою в покращенні інституційного середовища та розбудови урбаністики в Україні в умовах цифрової та екологічної трансформації економічної системи.

Застосування індикатора інноваційної спроможності міста в умовах швидких темпів та секторного розширення масштабів цифровізації, інтелектуалізації та екологізації формує новий вектор в урбаністиці. Адже підвищення інноваційної спроможності міста в практичній площині забезпечує можливості для усунення/скорочення інноваційного розриву в розвитку міст ($\Delta IP \Rightarrow \min$). Відтак для розрахунку показника інноваційного розриву в розвитку міста пропонуємо скористатися формулою:

$$\Delta IP = KICM_{\delta} - KICM_a \Rightarrow \min, \quad (3.13)$$

де ΔIP – величина (показника) інноваційного розриву в розвитку міста;

$KICM_{\delta}$ – коефіцієнт інноваційної спроможності міста, яке оцінюють (базового);

$KICM_a$ – коефіцієнт інноваційної спроможності міста, яке вибране в якості міста-аналога.

У межах авторського методологічного підходу для рейтингування міст згідно з їхнім інноваційним статусом запропоновано адаптувати європейський практичний досвід його визначення, зокрема «Європейського інноваційного табло» в частині розрахунку Глобального інноваційного індексу (Global Innovation Index) [201; 202; 445; 446; 447]. Таким чином, міста можуть набувати

інноваційного статусу в межах чотирьох модулів – «інноваційних лідерів, активних інноваторів, помірних інноваторів та повільних інноваторів» [201; 202; 445; 446; 447]. Беручи до уваги наведені вище аргументи, встановлення інноваційного розриву в розвитку міст (ΔIP) пропонуємо здійснювати на основі розробленої шкали (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Шкала для встановлення інноваційного розриву в розвитку міст

згідно з індикатором інноваційної спроможності

Інноваційний статус міста	Межі змін оцінного індикатора	Рівень інноваційного розриву	Примітка
1	2	3	4
Інноваційні лідери	$0,9 < ИСМ \leq 1$	Низький $\Delta IP \Rightarrow \min$	Порівняння в межах групи
Активні інноватори	$0,8 < ИСМ < 0,89$	Нижче середнього $\Delta IP \Rightarrow \min$	Порівняння з інноваційними лідерами
Помірні інноватори	$0,75 < ИСМ < 0,79$	Вище середнього $\Delta IP \Rightarrow \min$	Порівняння з інноваційними лідерами та активними інноваторами
Повільні інноватори	$ИСМ \leq 0,74$	Високий $\Delta IP \Rightarrow \max$	Порівняння з інноваційними лідерами, активними та помірними інноваторами

*Джерело: власна розробка на основі [202; 445; 446; 447; 584].

Розроблений методичний підхід до встановлення інноваційного розриву в розвитку міста згідно з індикатором інноваційної спроможності дозволяє виявляти резерви інноваційного розвитку сучасних міст на основі можливості проведення порівняльного аналізування на національному, локальному чи міжнародному рівнях із вибором бази порівняння. Враховуючи євроінтеграційні прагнення нашої країни, які законодавчо закріплені підписанням Угоди про асоціацію з Європейським Союзом, що вимагає імплементації низки Директив ЄС в Україні цей факт є важливим [75; 77; 78; 80]. Встановлення інноваційного розриву в розвитку українських міст цілком логічно вимагатиме вибору міста-аналога з країн ЄС, що формуватиме перспективи інноваційного зростання на міжнародному рівні. Це дає підстави конкретизувати резерви для підвищення інноваційності міста в межах посилення інноваційної компоненти в урбаністиці,

яка може бути генерована функціонуванням інноваційних парків. Застосування методичного підходу до інноваційного розриву в розвитку міст у межах здійснення моніторингу їхньої інноваційної спроможності доцільне для моніторингу трендів змін і виявлення резервів її подолання.

Урбаністичні дослідження соціально-економічної перспективи розвитку міст підтверджують, що категорію інноваційних лідерів здебільшого формують міста-мегаполіси за рахунок масштабного експорту високотехнологічної продукції, які чисельно постійно зростають і будуть зростати протягом 2025–2050 рр. з 25 у 2025 р. до 30 одиниць у 2050 р. [16; 270, с. 222–223; 655]. Отже, для розвитку міст важливо, щоб суб'єкти господарювання, локалізовані на їхній території, підвищували рівень експорту високотехнологічної продукції. Власне ці виклики сьогодення вимагають підвищення інноваційної спроможності українських міст. Як правило, тут перевагу мають міста, які концентрують високий науковий, освітній та креативний потенціали. Адже саме за цих умов місто має перспективу потрапити в категорію інноваційних лідерів (напр., в Україні це м. Київ, м. Львів, м. Харків, м. Дніпро).

Перспективи руху щаблями інноваційного статусу є в усіх українських містах, які є обласними центрами і на території якимх функціонують університети та науково-дослідні установи, що акумулюють значний інтелектуальний потенціал для переважаючого розвитку високотехнологічного сектора, спроможного генерувати високу додану вартість. Результати проведених досліджень підтверджують, що локалізація інноваційних парків у межах міст як центрів інноваційних мереж забезпечується ресурсним потенціалом (науковим, освітнім, культурним, креативним) і вищим ефектом їх як «точок» інноваційного зростання. Адже дослідження ОЕСР підтверджують, що на обмежених радіусом 200 км «локальних територіях» підвищується інтенсивність співпраці [330, с. 36–38; 564]. Така аргументація дає підстави зробити висновок, що для сучасних міст зростатиме популярність створення інноваційних парків як інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці в межах посилення інноваційної компоненти в урбаністиці.

Набутий містом інноваційний статус дозволяє виявляти перспективні резерви в забезпеченні інноваційного розвитку у межах чотирьох модулів – інноваційних лідерів, активних інноваторів, помірних інноваторів та повільних інноваторів. Пропозиції щодо рейтингування інноваційного статусу міст за індикатором інноваційної спроможності подано в табл. 3.6.

Таблиця 3. 6

Рейтингування інноваційного статусу міст за індикатором інноваційної спроможності

Показники	Реєстр інновацій	Інноваційний статус міста
$Tr_{II} > Tr_{TI}$ $IIM_{BMP} > IIM_{BMP}$ $\Delta IB \Rightarrow \min$, в межах групи	Високотехнологічні інновації	Інноваційні лідери $0,9 < IICM \leq 1$
$Tr_{II} > Tr_{TI}$ $IIM_{BMP} \geq IIM_{BMP}$ ΔIB нижче середнього в країні	Переважаючі високотехнологічні інновації	Активні інноватори $0,8 < IICM < 0,89$
$Tr_{II} = Tr_{TI}$ $IIM_{BMP} \leq IIM_{BMP}$ ΔIB вище середнього в країні	Переважаючі низькотехнологічні інновації	Помірні інноватори $0,75 < IICM < 0,79$
$Tr_{II} < Tr_{TI}$ $IIM_{BMP} < IIM_{BMP}$ $\Delta IB \Rightarrow \max$	Низькотехнологічні інновації	Повільні інноватори $IICM \leq 0,74$

*Джерело: власна розробка на основі [202; 445; 446; 447; 584].

Таким чином, в основі рейтингування інноваційного статусу міст лежить їхня спроможність забезпечення інноваційного розвитку, що є важливим вектором урбаністики в контексті забезпечення цифрової та екологічної трансформації локальних інноваційних екосистем в умовах економіки сталого розвитку. Принагідно зауважимо, що Україні у 2024 р., незважаючи на війну, вдалося в сфері цифровізації не лише утримувати позиції, але й покращувати окремі позиції у світових інноваційних рейтингах. Так, у 2024 р. Україна піднялася в інноваційних світових рейтингах, а саме: 1) Глобального інноваційного індексу (Global Innovation Index) у секторі «інформаційно-комунікаційних технологій» на три позиції (56 місце серед 133 країн світу), «знання та результати наукових досліджень» – на 11 позицій (34 місце серед 133

країн світу); 2) Глобального індексу стартап-екосистем, який охоплює 1000 міст із 100 країн світу (Global Startup Ecosystem Index), у якому піднялася на 3 позиції (46 місце серед 100 країн світу) [96]. Такі тенденції свідчать про наявний потенціал для забезпечення ефективного функціонування інноваційних парків в Україні, які будуть каталізатором інноваційності на рівні як окремих суб'єктів господарювання, так і міських громад.

Запропонована шкала рейтингування інноваційного статусу міст за індикатором інноваційної спроможності може стати новим акцентом у розробці концепцій розвитку міст як фундаментальних центрів інноваційних мереж, локалізованих у межах муніципальної/регіональної інноваційної екосистеми. Додатковими аргументами необхідності поглиблення методологічних підходів в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику є наявний ресурсний потенціал для реалізації таких напрямів, як: 1) розвиток стартап екосистем, зокрема, в Україні є «6 міст, які входять до топ-1000 міст Global Startup Ecosystem Index 2024, серед яких м. Київ (75 місце), м. Львів (397 місце), м. Харків (599 місце), м. Одеса (682 місце), м. Тернопіль (962 місце) та м. Дніпро (969 місце)»; 2) розширення сфер і ефективності використання талантів (відповідно до динаміки України у Глобальному індексі конкурентоспроможності талантів [96; 202]. Таким чином, створення інноваційних парків може стати для українських міст інституційною платформою для посилення інноваційної компоненти в урбаністиці.

Практичне застосування запропонованої шкали рейтингування інноваційного статусу міст за індикатором інноваційної спроможності у прикладній діяльності дасть змогу посилити їхню зацікавленість у масштабуванні інноваційних парків, активізувати роботу органів міського самоврядування в сфері розбудови міських інноваційних прострів, розвитку міжсекторної співпраці та забезпечить умови для створення урбаністичного капіталу як основи генерування доданої вартості. Запровадження у роботу органів міського самоврядування шкали рейтингування інноваційного статусу міст за індикатором інноваційної спроможності розширює методологічні підходи в урбаністичних

дослідженнях у частині формування нових урбаністичних знань, оновлення інформаційної бази, розбудови методичного апарату та аналітичного інструментарію, враховуючи зростання впливу інноваційних парків.

У межах пропонованого урбаністичного дискурсу розширено групу специфічних методів урбаністичних досліджень, які дозволяють врахувати вплив інноваційної компоненти в урбаністиці, яка може бути посилена функціонуванням інноваційних парків. Розроблений методичний підхід дозволяє проводити рейтингування інноваційного статусу міст за індикатором інноваційної спроможності в межах чотирьох категорій (інноваційні лідери, активні інноватори, помірні інноватори, повільні інноватори). Це дає підстави для конкретизації резервів підвищення інноваційності міста у межах посилення інноваційної компоненти урбаністики, яка може бути генерована функціонуванням інноваційних парків.

Узагальнюючи наведені вище аргументи, пропонуємо розглядати ефект урбаністики, генерований інноваційними парками, як результат зміни величини інноваційного розриву в розвитку міст (ΔP). Для наочності подаємо можливі варіанти оцінювання ефектів урбаністики, генерованих інноваційною компонентою на основі розвитку інноваційних парків у табл. 3.7.

Методичний підхід до оцінювання ефектів урбаністики, генерованих інноваційною компонентою на основі розвитку інноваційних парків, базується на систематизації оцінних критеріїв та показників, а саме:

- критерієм встановлено мінімізацію величини інноваційного розриву в розвитку міст ($\Delta P \Rightarrow \min$), що забезпечує можливості для максимізації ефекту урбаністики;
- в якості синтезуючого (результуючого) показника запропоновано виділити коефіцієнт інноваційної спроможності міста;
- перелік факторних показників охоплює темпи зростання кількості інноваційно активних підприємств і темпи зростання кількості традиційних підприємств, індекс наукомісткості валового муніципального продукту та індекс інноваційної місткості валового муніципального продукту, а також величина наукової місткості валового муніципального продукту.

Таблиця 3.7

**Оцінювання ефектів урбаністики, генерованих інноваційною компонентою
на основі розвитку інноваційних парків**

Показники	Критерії	Ефект
$Tr_{III} > Tr_{TII}$ $IHM_{BMP} > IIM_{BMP}$ $HM_{BMP} < 3,0\%$ $0,9 < KIIС \leq 1$	$\Delta IP \Rightarrow \min$	max
$Tr_{III} < Tr_{TII}$ $HM_{BMP} < 0,9\%$, $KIIС \leq 0,74$	$\Delta IP \Rightarrow \max$	min
$HM_{BMP} < 0,3\%$ $KIIС < 0,5$	-	обмежений

*Джерело: власна розробка на основі [201, с.24; 202].

Таким чином, ефекти урбаністики традиційно можуть бути позитивними, негативними, або мати обмежуючий вплив (як у випадку з наукомісткістю ВВП до 3%). Відтак коли мова йде про позитивний результат, то це означає досягнення максимального/мінімального ефекту при умові мінімальної/максимальної величини інноваційного розриву в розвитку міст.

Досягнення максимального ефекту урбаністики можна забезпечити за таких умов:

1) темпи зростання кількості інноваційно активних підприємств перевищують темпи зростання кількості традиційних підприємств, що активізує розвиток інноваційного підприємництва, яке генерує високу додану вартість та забезпечує фінансову перспективу в урбаністиці;

2) індекс наукомісткості валового муніципального продукту перевищує індекс інноваційної місткості валового муніципального продукту, що сприяє підвищенню інтелектомісткості інновацій, які забезпечують цифровізацію та інтелектуалізацію усіх сфер життєдіяльності людини, забезпечуючи технологічну перспективу в урбаністиці;

3) наукомісткість валового муніципального продукту запропоновано в якості оцінного показника, беручи до уваги твердження фахівців, що «наукомісткість ВВП менше 0,9% виконує лише пізнавальну функцію, а при

менше 0,3 % – лише соціокультурну» [201, с. 24]. Власне такий підхід дозволить побудувати стимулюючу інноваційну політику сталого розвитку сучасних міст.

Негативні ефекти урбаністики, генеровані інноваційною компонентою на основі розвитку інноваційних парків у практичній площині, означають відсутність потенційних можливостей в органів місцевого самоврядування (міських рад) забезпечувати сталий розвиток міст і зайнятість населення, покращувати інвестиційну привабливість та підвищувати інноваційну спроможність суб'єкта в усіх без винятку перспективах урбаністики.

Підсумовуючи, зауважимо, що перспективи практичного застосування пропонованого в межах нашого дослідження методологічного підходу в оцінюванні ефектів урбаністики, які можуть бути генерованими інноваційними парками, в українських реаліях вимагають врахування низки обмежень. Так, зважаючи на відсутність в статистичній практиці звітності в частині моніторингу показника валового муніципального продукту виникають проблеми з його застосуванням. Водночас міжнародний досвід свідчить про представлення даного показника органами статистики в межах формування статистичної звітності, що дає підстави нам зробити пропозицію щодо доцільності гармонізації світового досвіду в Україні, зважаючи на її євроінтеграційні прагнення.

В межах нашого дослідження в аналітичних цілях пропонуємо скористатися показником валового регіонального продукту, зважаючи на те, що вклад міст, які підлягають оцінюванню (Тернопіль, Івано-Франківськ, Львів), є здебільшого формуючим у величині цього індикатора (Додаток Е1, Е2, Е3). Обґрунтування достовірності отриманих при побудові прогнозової моделі аналітичних даних та аргументації доцільності їхнього застосування наголосимо на тому, що очікувана зміна валового регіонального продукту у 2022–2023 рр. повністю відповідає макро- динаміці (зокрема, валовий внутрішній продукт в Україні у 2022 р. знизився на 4% в порівнянні з 2021 р., а у 2023 р. зростання становило 25% у порівнянні з 2022 р.) [308; 309]. Проведений аналіз динаміки валового регіонального продукту у 2014–2023 рр. дає підстави стверджувати про відносну стабілізацію економічної ситуації, незважаючи на динаміку до зниження даного

показника у 2022 р. в порівнянні з попереднім роком, що пояснюється повномасштабним вторгненням росії на територію України. Так, у 2024 р. зміна валового регіонального продукту в досліджених суб'єктах була позитивною. Отже, незважаючи на війну динаміку валового регіонального продукту вдалося стабілізувати, що певною мірою відбулося і завдяки релокації бізнесу з територій, де ведуться активні воєнні дії.

Розроблений у межах нашого дослідження методологічний підхід в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику базується на розрахунку оцінних показників, де результативною змінною виступає коефіцієнт інноваційної спроможності міста, а факторними змінними – коефіцієнт інноваційної місткості валового муніципального продукту та коефіцієнт наукової місткості валового муніципального продукту. Для всебічного аналізу динаміки інноваційної спроможності міста об'єктами дослідження стали м. Львів (із активно діючим та високоефективним науковим парком «Львівська політехніка», інноваційним парком «LvivTech.City» тощо), м. Тернопіль (де відсутні ефективно функціонуючі інноваційні паркові утворення) та м. Івано-Франківськ (з інноваційним парком «Промприлад.Реновація» та науковим парком «Прикарпатський університет»).

Зважаючи на вищенаведені аргументи, можемо стверджувати, що досліджені українські міста мають різний потенціал інноваційних паркових утворень, а це дає нам підстави припустити й про, відповідно, відмінну їхню інноваційну спроможність. З цією метою проведемо оцінювання часових рядів змінних та співставимо їхні траєкторії руху. Відтак розглянемо траєкторії трьох часових рядів у 2014–2023 рр., зокрема, коефіцієнта інноваційної спроможності міста та двох змінних компонентів – коефіцієнтів інноваційної та наукової місткостей валового муніципального продукту, які, згідно з нашим припущенням, визначають результативну змінну, а підсумок відобразимо в такій послідовності на рис. 3.14 (м. Львів), рис.3.15 (м. Тернопіль), рис.3.16 (м. Івано-Франківськ). Отже, часові графіки інноваційної спроможності м. Львова та компонентів її забезпечення (зокрема, інноваційної та наукової місткостей валового муніципального продукту) у 2014–2023 рр. демонструють, що зміни коефіцієнта інноваційної спроможності міста зазвичай збігаються з аналогічними тенденціями

змін коефіцієнтів інноваційної та наукової місткостей валового муніципального продукту.

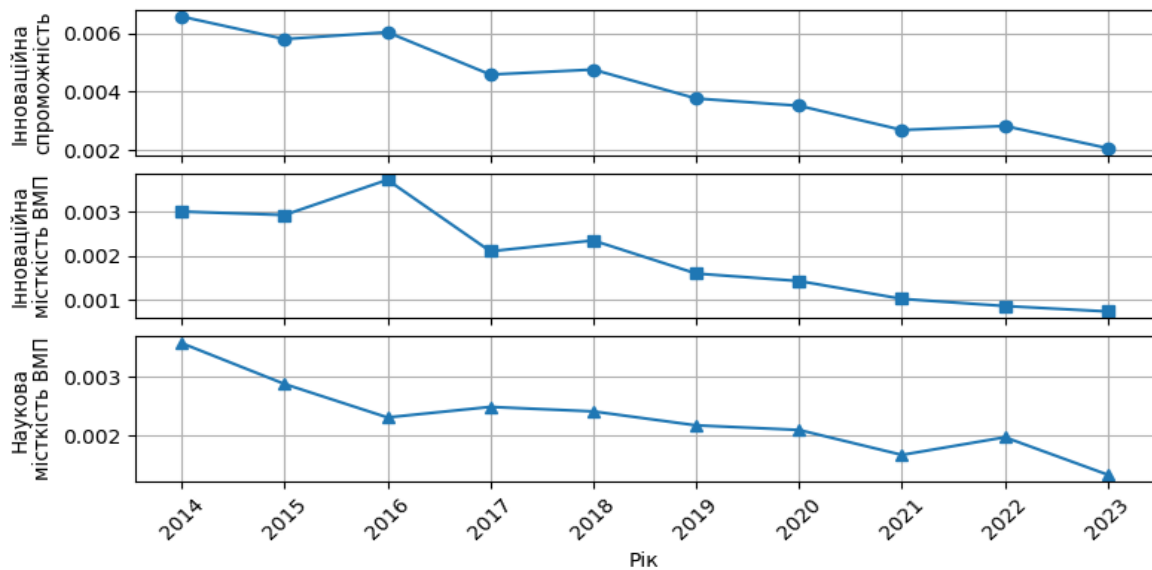


Рис. 3.12. Динаміка інноваційної спроможності м. Львова та компонентів її забезпечення у 2014–2023 рр.

**Примітка: дані за 2023 рр. – прогнози.

*Джерело: розраховано автором на основі [198].

На основі проведеного аналізу співвідношення змін між інноваційною спроможністю та інноваційною/науковою місткостями валового муніципального продукту м. Львова у 2014–2023 рр. можемо зробити низку висновків і позицій, а саме: 1) встановлено низький рівень, як інноваційної, так і наукової місткості валового муніципального продукту, що не дозволяє забезпечувати високий рівень віддачі від понесених витрат на фінансування інноваційної та наукової діяльності; 2) наукова місткість валового муніципального продукту була критично низькою із стабільно негативною динамікою протягом аналізованого періоду, зокрема, зафіксовано її зниження у 2,7 раза (з 0,36% у 2014 р. до 0,13% валового муніципального продукту у 2023 р.); у 2023 р. зафіксовано більш ніж двократне (у 2,5 раза) її відставання від показника-аналога на національному рівні (наукомісткість ВВП України у 2023 р. становила 0,33%) [202]; 3) позитивна динаміка в інноваційній спроможності міста зафіксована у 2015–2016 рр., коли

незначне зростання коефіцієнта інноваційної спроможності підтримувалося зростанням коефіцієнта інноваційної місткості (+0,07%); 4) з 2018 р. виявлено формування негативного тренду в динаміці інноваційної спроможності міста (зниження коефіцієнта інноваційної спроможності міста в 2,3 раза); 5) мінімальне значення коефіцієнта інноваційної спроможності міста зафіксовано у 2023 р., що можна пояснити початком фінансової кризи, спричиненої активізацією військових дій в країні.

Наступним етапом нашого дослідження визначено проведення оцінювання динаміки інноваційної спроможності м. Тернополя, врахувавши зміни інноваційної та наукової місткостей валового муніципального продукту, як базових індикаторів її забезпечення (рис. 3.13).

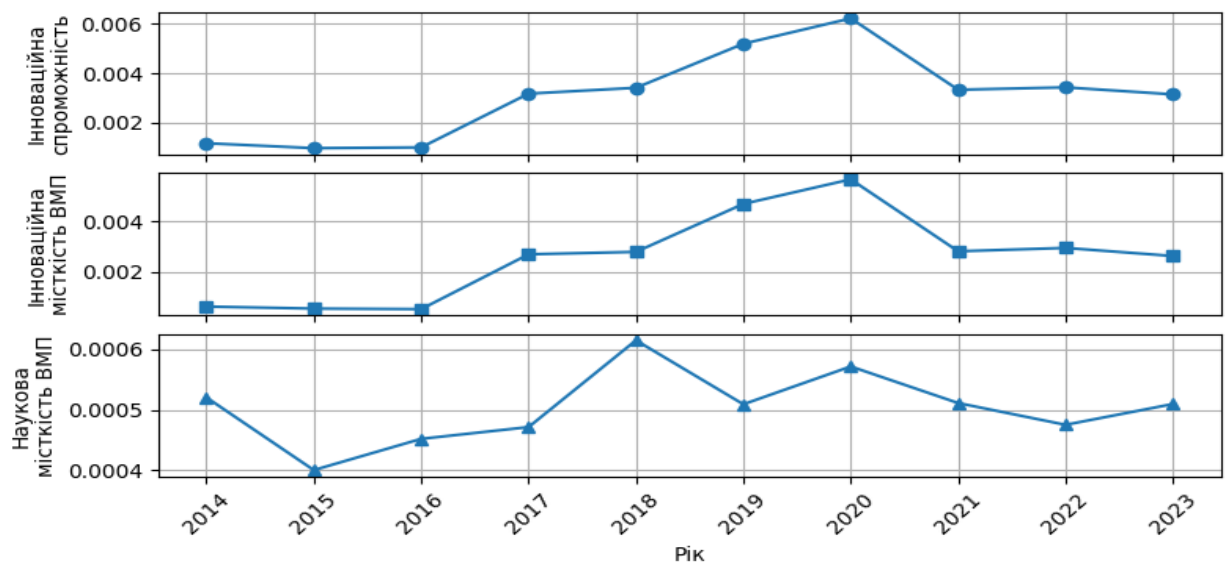


Рис. 3.13. Зміни інноваційної спроможності м. Тернополя та компонентів її забезпечення у 2014–2023 рр.

**Примітка: дані за 2023 рр. – прогнози.

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі [199].

Динаміка інноваційної спроможності м. Тернополя та компонентів її забезпечення (зокрема, інноваційної та наукової місткостей валового муніципального продукту) у 2014–2023 рр. підтверджується у межах змін інноваційної місткості, тоді як наукова місткість характеризується незначним діапазоном коливань. На основі проведеного аналізу співвідношення між

інноваційною спроможністю м. Тернополя та компонентами її забезпечення у 2014–2023 рр. можемо зробити низку висновків і пропозицій, а саме:

1) встановлено низький рівень як інноваційної, так і наукової місткості валового муніципального продукту, що визначається низькими обсягами витрат на фінансування наукової та інноваційної діяльності підприємств; 2) динаміка наукової місткості валового муніципального продукту була нестабільною із незначними коливаннями, зокрема, зафіксовано незначне зниження (з 0,052% у 2014 р. до 0,051% валового муніципального продукту у 2023 р.); у 2023 р. зафіксовано більш ніж шестикратне (у 6,5 раза) її відставання від показника-аналога на національному рівні (наукомісткості ВВП України); 3) в межах змін коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту встановлено коливання, але у 2023 р. відбулося зростання показника у 4,3 раза в порівнянні з 2014 р.; 4) мінімальне значення коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту зафіксовано у 2016 р.; максимальне значення коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту зафіксовано у 2019 р.; відхилення між максимальним та мінімальним значенням показника перевищило восьмикратну позначку; 5) коефіцієнт інноваційної спроможності у 2014–2016 рр. демонстрував динаміку зниження, що відповідало аналогічній тенденції змін коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту; 6) у 2020 р. зафіксовано зростання у 1,2 раза коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту при досить вузькому діапазоні коефіцієнта наукової місткості валового муніципального продукту; 7) динаміка трендів інноваційної/наукової місткостей валового муніципального продукту дає підстави стверджувати, що інноваційна компонента була основним драйвером зростання інноваційної спроможності міста; водночас наукова складова не визначала тенденції зміни в інноваційній спроможності міста. Отже, можемо стверджувати, що зміни інноваційної спроможності міста здебільшого визначалися інноваційною місткістю валового муніципального продукту. Наведені вище аргументи дозволяють зробити

висновок про необхідність пошуку шляхів підвищення комерціалізації результатів наукових досліджень для пожвавлення інноваційної активності.

З метою порівняння проведемо оцінювання динаміки інноваційної спроможності м. Івано-Франківська та основних компонент, які її детермінували у 2014–2023 рр. (рис. 3.14).

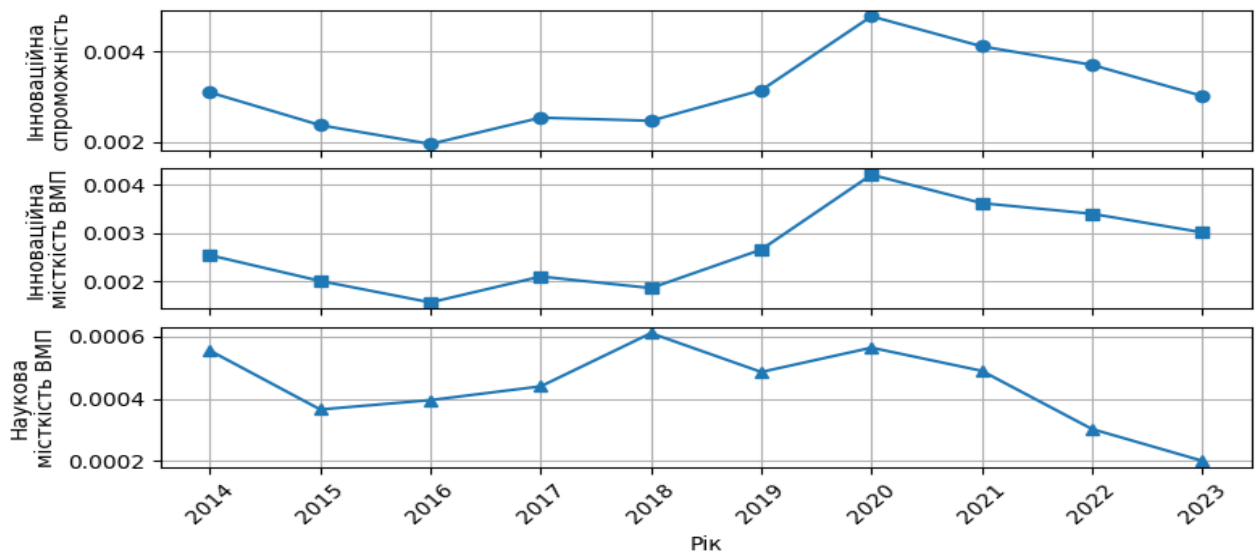


Рис. 3.14. Часова траєкторія інноваційної спроможності м. Івано-Франківська та компонентів її забезпечення у 2014–2023 рр.

**Примітка: дані за 2023 рр. – прогнози.

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі [197].

Отже, зміни в часовому вимірі інноваційної спроможності м. Івано-Франківська та компонентів її забезпечення (зокрема, інноваційної місткості валового муніципального продукту і наукової місткості валового муніципального продукту) у 2014–2023 рр. підтверджують співпадіння в межах динаміки інноваційної місткості, тоді як наукова місткість характеризується коливаннями в значно вужчому діапазоні. На основі проведеного аналізу співвідношення змін між інноваційною спроможністю м. Івано-Франківськ та інноваційною/науковою місткостями валового муніципального продукту у 2014–2023 рр. можемо зробити низку висновків і пропозицій, а саме: 1) встановлено гранично низький рівень як інноваційної, так і наукової місткостей валового муніципального продукту, що визначається недостатнім фінансуванням витрат на наукові дослідження/розробки

та напрямів інноваційної діяльності підприємств; 2) протягом аналізованого періоду наукомісткість валового муніципального продукту була критично низькою із дуже нестабільною динамікою, зокрема, зафіксовано її двократне зниження (з 0,06% у 2014 р. до 0,03% валового муніципального продукту у 2023 р.); у 2023 р. зафіксовано більш ніж десятикратне (у 11 разів) її відставання від показника-аналога на національному рівні (наукомісткість ВВП України у 2023 р. становила 0,33% ВВП) [202]; 3) у межах змін коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту встановлено нестабільну динаміку, але, незважаючи на зниження показника у 2023 р., відбулося зростання у 1,2 раза в порівнянні з 2014 р.; 4) мінімальне значення коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту зафіксовано у 2016 р.; максимальне значення коефіцієнта інноваційної місткості ВМП зафіксовано у 2020 р.; відхилення між максимальним та мінімальним значенням показника зафіксовано на рівні 2,4 раза; 5) коефіцієнт інноваційної спроможності у 2014–2016 рр. залишався стабільно низьким, тоді як коефіцієнт інноваційної місткості валового муніципального продукту несуттєво знизився; 6) у 2017 р. зафіксовано зростання коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту при досить вузькому діапазоні коефіцієнта наукової місткості валового муніципального продукту; 7) динаміка трендів інноваційної та наукової місткості валового регіонального продукту дає підстави стверджувати про низьку ефективність використання наявного інтелектуального потенціалу в області, що суттєво обмежує можливості для забезпечення її інноваційної спроможності. Отже, можемо зробити висновок про те, що зміни інноваційної спроможності міста визначалися інноваційною місткістю валового муніципального продукту. Узагальнюючи зазначимо, що динаміка інноваційної спроможності м. Львова та компонентів її забезпечення у 2014–2023 рр. була найбільш еластичною в порівнянні з іншими містами, обраними для дослідження. Порівняльний аналіз дозволяє стверджувати, що м. Львів демонструє найбільші обсяги витрат на фінансування наукових досліджень та інноваційної діяльності, що відповідає найвищому рівню розвитку

елементів інноваційних паркових утворень, які й дозволяють ефективно освоювати кошти.

Динаміка інноваційної спроможності м. Тернополя та м. Івано-Франківська у 2014–2023 рр. була нестабільною. Зміни інноваційної спроможності міст визначалися інноваційною місткістю валового муніципального продукту, а вплив наукової місткості був незначним. Порівняльне оцінювання дозволяє стверджувати, що міста значно відстають в інноваційній спроможності за рахунок низького впливу наукової місткості на її забезпечення. Водночас, беручи до уваги значно нижчий рівень розвитку інноваційних паркових утворень (зокрема, наявність наукового парку із низькою активною позицією), пропозиція створення інноваційного парку в м. Тернополі є своєчасною. Аналіз дозволяє стверджувати, що м. Івано-Франківськ у 2017 р. значно покращило інституційну перспективу в розвитку інноваційних паркових утворень, зокрема, створений інноваційний парк «Промприлад.Реновація» у 2025 р. вступає у стадію зрілості, що дозволяє стверджувати про можливість покращення ситуації забезпечення інноваційного розвитку міста.

Результати проведеного аналізу інноваційної спроможності міст в частині врахування таких основних компонент її забезпечення, як інноваційна/наукова місткості валового муніципального продукту дають підстави зробити висновок про приділення недостатньої уваги цим драйверам пожвавлення інноваційної активності на муніципальному/регіональному рівнях функціонування інноваційних екосистем. Низькі значення наукової місткості валового муніципального продукту виступають основним обмежуючим чинником забезпечення інноваційного розвитку українських міст. Водночас відставання в інноваційній спроможності м. Тернополя та м. Івано-Франківська зумовлені власне низькими витратами на фінансування наукових досліджень і розробок. У цих містах немає потужних науково-дослідних інститутів, а наявні заклади вищої освіти основну частину часу займаються підготовкою методичної й організаційної роботи, що обмежує можливості застосування їх потенціалу для розробки інновацій.

Розвиток міського інноваційного простору шляхом започаткування інноваційних паркових утворень, зокрема, інноваційних парків, дозволить покращити потенційні можливості для підвищення наукової/інноваційної місткостей валового муніципального продукту досліджених міст на основі ефективнішого освоєння коштів. Водночас, такі українські міста, як Львів, мають переваги у нарощенні свого інноваційного та наукового потенціалів, враховуючи вищий рівень розвитку ринкової інноваційної інфраструктури та стійке університетське середовище. Розбудова інноваційних просторів у межах досліджених міст дозволить розвивати інноваційне підприємництво та створювати високотехнологічні інновації, які виступають драйверами розумного та сталого зростання. Забезпечення муніципального розвитку вимагає модернізації елементів інноваційної інфраструктури, що можна забезпечити шляхом створення суб'єктів інноваційних паркових утворень.

Підсумовуючи, зауважимо, що модернізація міських інноваційних просторів шляхом поширення практики заснування та розвитку інноваційних парків забезпечить пожвавлення інноваційної активності підприємств та підвищення інноваційної спроможності українських міст, що поступово стає основним акцентом у сучасній урбаністиці.

Висновки до розділу 3

На основі узагальнення фахових напрацювань щодо теоретико-методологічних підходів оцінювання впливу інноваційних парків на урбаністику зроблено такі висновки та пропозиції:

1. Прагматизм дослідження ефектів урбаністики дозволяє стверджувати про їхнє базування на методиках оцінювання розвитку міст («City Development Index», «Municipal Performance Index», «City Prosperity Index», «Urban Monitoring Indicators Combined datasetm», «Smart Sity Index»), які мають обмежені можливості врахування впливу інноваційного чинника. Запропонований

авторський методологічний підхід в оцінюванні ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків, обґрунтований на основі:

- 1) розуміння ефектів урбаністики як таких, які мають інноваційне походження та виступають кінцевими результатами інноваційних урбаністичних інноваційних проєктів, розроблених та впроваджених інноваційними парками у співпраці з їхніми резидентами в межах реалізації муніципальної інноваційної політики з метою дотримання вимог сталої урбанізації;
- 2) виокремлення трьох рівнів діагностики:
 - а) аналіз (кількісний та якісний) функціонування інноваційних парків (стану та динаміки), що дозволяє встановити характеристику рівня їхнього розвитку за прийнятими в аналітичних цілях класифікаційними ознаками;
 - б) моніторинг розвитку міст, який систематизує застосування оцінних методик (критеріїв, індикаторів та показників) у межах основних перспектив: сталого (економічний, екологічний та соціальний), розумного та інклюзивного зростання;
 - в) методологія оцінювання ефектів урбаністики, згенерованих інноваційними парками (економічних, екологічних, соціальних), які забезпечують розробку та впровадження інновацій, що дозволить виявляти резерви їхнього підвищення, активізації розвитку інноваційних парків та перспективні напрями розбудови міст на принципах сталої урбанізації.

2. Проведений аналіз результатів моніторингу функціонування інноваційних парків в Україні на основі врахування методик «Strategigram» та «Матриці показників ефективності», прийнятої Міжнародною асоціацією наукових парків та методології бенчмаркінгу інноваційних парків, яка набула широкого практичного застосування в ЄС, дозволяє стверджувати: 1) в заснуванні наукових, технологічних та інноваційних парків Україна демонструє значне відставання в часовому вимірі (на 38 років) від світових тенденцій; український досвід створення наукових та технологічних парків розпочався із набуття незалежності, тобто є нетривалим у часовому вимірі (з 1998 р.); 2) в переважній більшості в світі послуговуються поняттям «науково-технологічний парк» та науковий парк, що відповідає прийнятим рекомендаціям Міжнародної асоціації наукових парків (IASP); водночас в Україні найбільшого поширення отримав

статус «науковий парк» (понад 70%), «технологічний» – понад 19% та встановлено напрям започаткування назви «інноваційний парк»; 3) інноваційні паркові утворення в Україні характеризувалися відносною економічною стабільністю в своєму розвитку аж до кризи 2014 р.; 4) найбільш успішними українськими інноваційними парковими утвореннями серед наукових парків можна вважати науковий парк НУ «Львівська політехніка», серед інноваційних – «Промприлад.Реновація» (м. Івано-Франківськ), «UNIT.City» (м. Київ), «LvivTech.City» (м. Львів); 5) першим в Україні суб'єктом, створеним за інституційною моделлю, став інноваційно-технологічний парк «Кристал» (м. Вінниця).

3. Розроблене науково-методологічне забезпечення оцінювання ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків, побудоване з дотриманням основоположних в урбаністичних дослідженнях: принципів науковості, системності та економічності; вимог критеріїв сталого розвитку міст; розбудови регіональної інноваційної екосистеми, локалізованої на базі міст як центрів інноваційної мережі із високим рівнем інноваційної спроможності; низки оцінних показників, які є кількісними та якісними характеристиками оцінювання впливу інноваційної компоненти на урбаністику в межах забезпечення інноваційної спроможності міста. Це дозволило обґрунтувати вплив інноваційного підприємництва як самостійної інноваційно спрямованої інтелектуальної діяльності, націленої на створення інноваційних продуктів, послуг, технологій, яка покращує можливості для інтелектуалізації праці, формування інвестиційної привабливості, що сприятиме максимізації прибутку й досягненню високих соціально-екологічних ефектів.

Основні результати дослідження, що увійшли до розділу 3 дисертації, опубліковані в працях [127; 128; 129; 131; 133; 134; 141; 154; 157; 509; 514; 611].

РОЗДІЛ 4

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПАРКІВ ЯК ПЛАТФОРМИ ІННОВАЦІЙНОГО ЗРОСТАННЯ

4.1. Розбудова організаційної моделі інноваційної екосистеми інноваційних парків

Трансформація промислових парадигм вимагає посилення інноваційної складової, що можна забезпечити ефективним функціонуванням ринкової інноваційної інфраструктури, важливим інституційним елементом якої є інноваційні парки. Саме інноваційні парки як інституційні платформи для міждисциплінарної співпраці в сфері інноваційної діяльності спроможні забезпечити активізацію процесів розробки та комерціалізації інновацій шляхом поглиблення інноваційної активності на усіх рівнях інноваційної екосистеми. Беручи до уваги той факт, що інноваційні парки географічно локалізовані в містах із високим інтелектуальним капіталом, який формується університетським та науково-дослідницьким середовищем, то їхній вплив буде проявлятися, перш за все, на рівні міського самоврядування в межах функціонування регіональної інноваційної екосистеми.

Посилення ролі регіонів у забезпеченні інноваційності знайшло своє обґрунтування в економічних дослідженнях із кінця ХХ ст., зокрема А. Амін вивчав проблеми формування «інноваційної політики» та «інституційної перспективи регіонального розвитку»; V. Ivanic аналізувала «регіональні інноваційні системи у Сербії ... із сильним адміністративним потенціалом...та без адміністративної спроможності на регіональному рівні»); низка українських фахівців «учасників експертної спільноти Strategist 4.0», які напружували «модель інноваційної екосистеми промислових хай тек» та розробили «загальний фреймворк стратегії Індустрії 4.0. Інноваційна екосистема (галузеві та регіональні системи)» тощо [182; 385; 499]. Нині аспекти формування ринкового інноваційного середовища підтверджуються активною розбудовою регіональних

інноваційних екосистем в різних країнах світу, що зумовлено зростанням впливу інноваційного капіталу в забезпеченні ефективності підприємницької діяльності, роботі муніципалітетів і громад тощо [440; 564; 581; 583]. Українська практика розбудови інноваційної держави також охоплює проблематику формування інституційного інноваційного середовища, що широко представлено в численних публікаціях українських науковців (напр., О. Амоші, В. Антонюк, В. Геєця, Ю. Залознової, В. Ляшенка, А. Мельник, І. Підоричевої, Л. Федулової, Г. Лановської), чинних законодавчо-нормативних актах і дослідженнях, а також низці аналітичних матеріалів, підготовлених фахівцями Національної академії наук України (напр., Інститутом економіки промисловості НАН України, Інститутом економіки та прогнозування НАН України) тощо [52; 53; 85; 165; 171; 182; 232; 345; 348]. Отже, інституційна перспектива регіонального та локального інноваційного розвитку модернізується, що знаходить своє відображення в появі нових суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури, які функціонують в межах регіональної інноваційної екосистеми.

Концепція інноваційної екосистеми в науковому термінологічному полі з'явилася у 2002 р. як результат розширення меж застосування поняття «біологічних екосистем», вперше обґрунтованих в дослідженнях «економіки як екосистеми» М. Ротшильда (1990 р.), «нової екології конкуренції» J. Мооре (1993 р.) та набула нині широкого застосування, що в межах прийнятих підходів обґрунтовується дослідниками на основі появи цієї дефініції у публікаціях наукових видань (напр., наукового видавничого дому «Elsevier») [550; 567, с. 81]. Систематизація результатів наукових досліджень проблематики розуміння інноваційних екосистем дозволяє виділити чотири напрями їхнього формування, а саме: 1) суб'єктний підхід, що ґрунтується на побудові інноваційної екосистеми на базі «фокусного» суб'єкта господарювання; 2) ціннісний підхід, який формується на основі об'єднання партнерів з метою реалізації «фокусної інновації»; 3) інституційно-просторовий підхід через створення інноваційних екосистем як різнорівневого просторового середовища, побудованого на метафорі «моделі Тропічного лісу інновацій» з такими характерними ознаками як

«творчість людей, ділова спритність, наукові відкриття, інвестиційний капітал» та «колаборативними інноваційними мережами» [483, с. 32; 567, с. 84-85]; 4) віртуального підходу, що дозволяє виокремити «віртуальні платформи» для онлайн співпраці в сфері розробки і комерціалізації інновацій, що виникають на основі парадигми «Відкритих інновацій 2.0» та набувають популярності в сучасних умовах у зв'язку з поширенням цифровізації [567]. Поділяючи погляди науковців, можемо стверджувати, що найбільш широкі можливості для вивчення проблематики створення та функціонування інноваційних екосистем знаходяться саме в межах інституційно-просторового підходу.

Беручи до уваги об'єкт нашого дослідження, вважаємо за доцільне, надалі розглядати інноваційні екосистеми з позиції інституційно-просторового підходу як такі, що охоплюють суб'єктів-учасників із мережевою системою взаємодії (горизонтальною/вертикальною) в межах сформованого інноваційного середовища задля забезпечення інноваційності на національному, регіональному та локальному рівнях. Зважаючи на євроінтеграційні прагнення, Україна взяла на себе зобов'язання гармонізувати стандарти і вимоги ЄС, зокрема й у сфері організації інноваційної діяльності.

Досвід ЄС в забезпеченні інноваційності як головного критерію економічного розвитку побудований на територіальній типологізації, яка лежить в основі формування різнорівневих інноваційних екосистем. У зв'язку з цим для територіального поділу застосовують NUTS-LAU підхід, який є базовим індикатором подальшого формування національних, регіональних та локальних інноваційних екосистем [466; 528]. Європейська практика визначення рівнів NUTS-LAU-одиниць побудована на критерії чисельності населення, відтак її гармонізація в українській статистиці територіального поділу має такий вигляд: 1) NUTS 1 відповідає в українській практиці рівню економічного регіону (в ЄС від 3 млн осіб до 7 млн осіб) [466; 528; 619]; 2) NUTS 2 охоплює обласний рівень (в ЄС від 800 тис осіб до 3 млн осіб) [466; 528; 619]; 3) NUTS 3 виступає аналогом рівня адміністративного району (в ЄС від 150 тис осіб до 800 тис осіб), охоплюючи рівень LAU-одиниць (міських/територіальних громад) в межах

«типологій місцевого рівня, включених до Tercet, а саме класифікації прибережної території та ступеня урбанізації (DEGURBA), включаючи визначення міст та функціональних міських зон (FUA)» [466; 528; 619]. Таким чином, міста стають основою розбудови регіональної інноваційної екосистеми на рівні NUTS 3 в межах LAU, що є логічним, зважаючи на їхній інтелектуальний, інвестиційний та підприємницький потенціал.

Нині територіальна типологізація Європейського Союзу, побудована на підході NUTS-LAU застосовується в аналітичних цілях для формування регіональної статистики й охоплює на рівні NUTS 1 – 92 регіони, NUTS 2 – 244 регіони, NUTS 3 – 1165 регіонів [585]. Відповідно до цього територіального поділу практика ЄС передбачає формування національної, регіональної та локальної (напр., муніципальної) інноваційної екосистеми, що Україна на сьогодні намагається впроваджувати через подолання «недосконалості інституцій...регуляторного та бізнес-середовища» та розбудову інноваційної інфраструктури, зокрема її «структурних елементів, напрямів і способів розв'язання проблем... Індикаторів реалізації», задекларованих в «Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року» [269]. Нині проблематика розбудови інноваційних екосистем в Україні виступає популярним напрямом наукових розвідок, а саме: цінними з наукового та практичного поглядів є також напрацювання професорів Л.Федулової, О. Марченко щодо «розкриття сутності та еволюції формування теоретико-методологічних засад інноваційних екосистем», їхньої типологізації (напр., «національні, регіональні, галузеві/секторальні, технологічні, корпоративні») [345, с. 22]; заслуговують на увагу твердження Л. Лановської щодо встановленої «системної неефективності української інноваційної екосистеми» [165, с. 260]. Водночас нині найбільш ґрунтовними є дослідження науковців «Інституту економіки промисловості НАН України» В. Антонюк, В. Ляшенка, І. Підоричевої, які обґрунтували «концептуальні положення розвитку інноваційних екосистем в Україні», визначивши їхні властивості «інтерактивність, відкритість, динамізм, цілісність, стійкість, коеволюцію, коспеціалізацію, спільне створення цінностей,

кооперенцію, внутрішню самоорганізацію, багатосторонність, просторову розкутість», що знайде практичне застосування в процесах «утворення національної інноваційної екосистеми України до 2030 р.» [232; 348, с. 90]. Беручи до уваги численні напрацювання науковців та практиків можемо стверджувати про економічну та соціальну доцільність розбудови інноваційних екосистем на усіх рівнях – національному, регіональному, локальному.

Важливою особливістю політики ЄС в сфері розбудови інноваційних екосистем є її пріоритетність на регіональному рівні, що пояснюється низкою вимог в частині забезпечення ефективності, зокрема регіональною спеціалізацією в межах застосування підходу NUTS-LAU та прийнятого загальнонаціонального поділу праці. Солідаризуючись з поглядами науковців щодо розуміння «інноваційних екосистем ... як проєктів, що реалізуються урядом або регіональною владою безвідносно до спеціалізації території», вважаємо за доцільне наголосити на доцільності врахування чинника регіональної спеціалізації при обґрунтуванні перспективних напрямів і встановленні галузевих сфер функціонування регіональних інноваційних екосистем, в межах сформованого інноваційного середовища [348, с. 90]. Отже, інноваційне середовище, сформоване в межах функціонування регіональних інноваційних екосистем виступає в якості активного чи пасивного інституційного інструмента, який має стратегічне значення в підвищенні інноваційної активності на мікрорівні та розбудові інноваційної спроможності міст/громад та регіонів на мезорівні.

Сучасні регіональні інноваційні екосистеми, які будуть функціонувати в Індустрії 5.0, нині доповнюються необхідністю врахування аспектів регіональної смарт-спеціалізації, що відповідає практиці ЄС щодо «інноваційних пріоритетів у Європі» та підходів в межах формування «національної/регіональної стратегії досліджень та інновацій для розумної спеціалізації (RIS3)» [472; 606]. Беручи до уваги євроінтеграційні прагнення України, доцільним є імплементація основних положень в українську практику «Стратегії досліджень та інновацій для розумної спеціалізації (RIS 3)», яка у період 2021–2027 рр. буде «відігравати центральну роль у зміцненні регіональних інноваційних екосистем, щоб вони були краще

підготовлені для стимулювання та підтримки економічного зростання» [423]. Таким чином, розбудова ефективних регіональних інноваційних екосистем в Україні на сьогодні не можлива поза врахуванням аспектів регіональної смарт-спеціалізації.

Проблематика смарт-спеціалізації нині є перспективним напрямом наукових досліджень, а саме: 1) основні положення «концепції розумної спеціалізації ... в сфері досліджень та інновацій» та «її впливу на перебіг інноваційного розвитку промисловості» досліджував І. Одотюк [217]; 2) регіональні аспекти «інституційних детермінант смарт-спеціалізації старопромислових регіонів України» досліджували О. Амоша, О. Лях, М. Солдак, Д. Череватський [3, с. 310–344]; низка науковців під керівництвом І. Сторонянської вивчали та обґрунтовували, що «концептуально смарт-спеціалізація передбачає усунення бар'єрів між продукуванням об'єктів інтелектуальної власності, їх впровадженням у формі інновацій, підготовкою людського капіталу із залученням держави, бізнесу, громадського середовища» тощо [286]. Таким чином, регіональна смарт-спеціалізація стає перспективним напрямом наукових розвідок.

Таксономія інноваційного простору, яка формується в межах функціонування регіональних інноваційних екосистем, що в європейській системі виміру відповідає рівню NUTS 2, визначає потенційні можливості їхнього розвитку та забезпечує ефективність функціонування. Поділяючи погляди І. Піддорицевої, що «інноваційні екосистеми потребують вертикальної координації ... та повинні мати стратегічне ядро», в межах нашого дослідження висунуто гіпотезу, що його створює інноваційний парк [348, с. 88–89]. Базова модель регіональної інноваційної екосистеми з її центральним елементом – інноваційним парком, локалізованим в межах міст із значним інтелектуальним, інфраструктурним, соціальним потенціалами розроблена в межах нашого дослідження, подана на рис. 4.1.

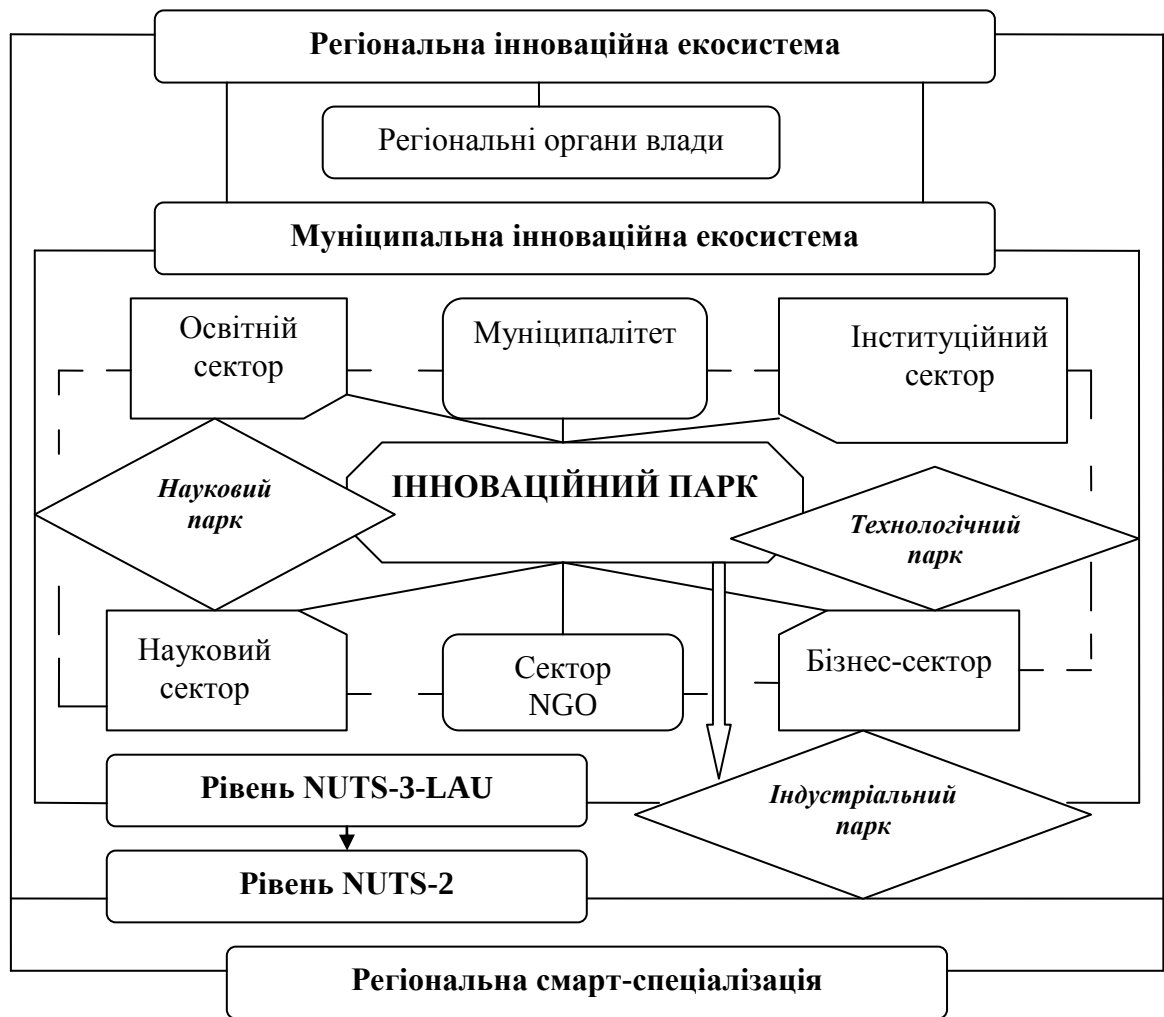


Рис. 4.1. Таксономія інноваційного простору в регіональній/муніципальній інноваційній екосистемі.

*Джерело: авторська розробка.

Створення і локаційне розміщення інноваційних парків як базових платформ для міжсуб'єктної співпраці у сфері розробки та комерціалізації інновацій, поживлення інноваційної активності, популяризації напрямів стартап, смарт-розвитку, кібербезпеки та екологізації визначається ефективним радіусом дії, який, згідно з дослідженнями фахівців Міжнародної асоціації наукових парків (IASP), становить 200 км [490]. Водночас дослідження підтверджують, що інноваційні паркові утворення мають вплив «в основному для регіонального розвитку через створення якісних робочих місць; підтримку студентів у створенні та веденні бізнесу; сприяння зростанню валового регіонального продукту; формування позитивного іміджу регіону та залучення інвесторів» [430]. Наведені

вище аргументи дозволяють стверджувати, що встановлення географічних меж впливу та поширення синергії ефектів функціонування інноваційного парку знаходиться в межах регіональних інноваційних екосистем. Водночас локалізація інноваційних парків в межах міст із високим інтелектуальним, інфраструктурним, соціальним потенціалами дає підстави стверджувати про їхнє пряме відношення до муніципальних інноваційних екосистем.

Вертикальна координація діяльності інноваційних парків в межах муніципальних інноваційних екосистем реалізується на основі розробки органами місцевого самоврядування муніципальної інноваційної політики. Локаційне розміщення інноваційних парків в межах потужних міст із конкурентними університетами, науково-дослідними центрами формує потенційно кращі можливості для інноваційного розвитку муніципалітетів. Відтак інноваційний розвиток таких міст реалізований на практиці шляхом розробки муніципальної інноваційної політики, яка в нинішніх умовах повинна передбачати створення інноваційних парків. Успішними прикладами конструктивної муніципальної інноваційної політики в Україні, яка базується на сприянні створенню інноваційних парків, нині є низка міст, зокрема, Київ (Інноваційний парк «UNIT.City»), Львів (Науковий парк «SID City Science Park»), Вінниця (інноваційно-технологічний парк «Кристал»), Івано-Франківськ (інноваційний парк «Промприлад.Реновація») тощо [61; 87; 91; 203]. Український та світовий досвід заснування та розвитку інноваційних парків підтверджує важливість зацікавлення муніципалітетів у переході на інноваційний шлях розвитку. Відтак застосуванням інструменту муніципальної інноваційної політики можна активізувати процеси створення мережі інноваційних парків на всій території України, що дозволить посилити розвиток інноваційного підприємництва, покращити структуру зайнятості, диверсифікувати джерела фінансування інноваційної діяльності та підвищити інвестиційну привабливість міст. Особливої актуальності формування муніципальної інноваційної політики набуває в українських реаліях. Адже відбудова та вихід українських міст з глибокої системної кризи, зумовленої пандемією та активними воєнними діями на

території країни, можливі лише на основі посилення зусиль у розробці муніципальної інноваційної політики. Беручи до уваги територіальну типологізацію NUTS, загальнонаціональний поділ праці та ефективний радіус дії інноваційних паркових утворень (до 200 км), можемо стверджувати, що врахування потенціалу інноваційних парків є доцільним на рівні муніципальних інноваційних політик обласних міст України.

Інноваційні парки як інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності можуть бути географічно локалізовані виключно у містах із високим інтелектуальним потенціалом, що є головною умовою для забезпечення їхнього ефективного функціонування. Адже розробка будь-яких інновацій завжди базується на знаннях, які на нинішньому етапі цивілізаційного поступу, згідно з дослідженнями Міжнародної асоціації наукових парків (IASP), включають такі основні технологічні сектори, зокрема: ІТ (47,6%), біотехнології (38,1%), охорона здоров'я (35,7%), розробка програмного забезпечення (33,3%), штучний інтелект (30,2%) [488]. Доцільно зауважити, що у 2024 р. «третім за важливістю сектором була охорона здоров'я, залишивши енергетичний сектор поза п'ятіркою провідних секторів», що може пояснюватися необхідністю подолання пандемічної кризи [488]. Таким чином, освітні та наукові сектори набувають пріоритетного значення у співпраці з інноваційними парками. Крім того, на базі закладів вищої освіти та науково-дослідних установ можуть, згідно з українським законодавчим регулюванням, створюватися наукові парки, які також є важливим інституційним елементом ринкової інноваційної інфраструктури, що у співпраці з інноваційними парками забезпечують створення і комерціалізацію високотехнологічних інновацій.

В умовах демократичного суспільства важливу роль на усіх рівнях інноваційних екосистем відіграє сектор неурядових громадських організацій (NGO), який виступає її повноправним учасником. Так, структурно громадський сектор можуть формувати професійні спілки, фахові об'єднання, асоціації, фундації, які зацікавлені у розробці та комерціалізації інновацій. Відтак представники сектору неурядових громадських організацій реалізують

інноваційні проекти, націлені на промоцію інноваційності, сприяння формуванню проінноваційної організаційної культури в соціумі, посилення демократії як фундаментального чинника розвитку креативності та неординарності підходів тощо. Принагідно зауважимо, що саме через розвиток неурядових громадських організацій (NGO) в Україні вдається реалізовувати більшість інноваційних, наукових, бізнесових, культурних проектів, які фінансуються за рахунок грантових коштів іноземних держав. Адже це дозволяє нівелювати негативний вплив неефективного національного регуляторного правового поля, яке робить неможливим отримання грантового фінансування від міжнародних фондів. Отже, сектор неурядових громадських організацій (NGO) в Україні забезпечує можливості для диверсифікації джерел фінансування та формування інвестиційної привабливості українських міст, громад та регіонів, вдало вписуючись в ландшафт їхнього інноваційного простору.

Бізнес-сектор, охоплюючи суб'єкти господарювання/підприємництва, виступає основним каталізатором розвитку регіональних/муніципальних інноваційних екосистем, зважаючи на необхідність постійного підвищення ефективності діяльності та зміцнення конкурентоспроможності. Забезпечення максимізації прибутку, що є кінцевим результатом підприємницької діяльності, найефективніше досягається на основі підвищення інноваційності. Досягнення і утримання високого рівня інноваційності в бізнесі забезпечується завдяки співпраці з інноваційним парком, який організовує платформу для міжсуб'єктного співробітництва в межах усього ланцюга інноваційного процесу. Характерною особливістю бізнес-сектора є можливість заснування технологічних парків, які покликані організувати інноваційний ланцюг у секторі розробки та впровадження високотехнологічних інновацій.

Інституційна перспектива формування ефективного інноваційного простору регіональних/муніципальних інноваційних екосистем охоплює:

1) мережу суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури з її основними елементами інноваційних паркових утворень – інноваційні, наукові, технологічні парки, які виступають платформами для міжсуб'єктної співпраці у сфері

інноваційної діяльності, покриваючи секторально низько-, середньо- та високотехнологічні рівні. Серед інституційного переліку суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури доцільно відмітити інноваційні центри, університетські центри трансферу технологій, бізнес інкубатори та акселератори тощо;

2) фінансових інституцій (державні фонди і гранти (напр., грант на власну справу, «Робота»), банківські програми (напр., Державна програма «Доступні кредити 5-7-9»), міжнародні грантові фонди/програми від урядів, міжнародних організацій та приватних фондів (напр., ПРООН, GIZ, USAID), венчурні фонди, приватні інвестори, які дозволяють диверсифікувати джерела фінансування наукової, дослідницько-прикладної та інноваційної діяльності. Індустрія 4.0 стала катализатором поширення масштабності впливу цифровізації у сфері фінансового інфраструктурного забезпечення, яке визначає ефективність функціонування інноваційних парків шляхом впровадження інноваційних цифрових фінансових технологій, що модернізує інноваційний простір регіональних/муніципальних інноваційних екосистем. Відтак, низка фінансових послуг (напр., e-banking, e-commerce) чи фінансових технологій (напр., блокчейн) нині входить у перелік оцінних індикаторів, які знайшли практичне застосування у роботі міжнародних і національних аналітичних агентств при моніторингу розвитку та інноваційності міст/регіонів/країн (напр., «City Progress Index», «City Prosperity Index», «Municipal Performance Index», «City Development Index», «Smart City Index»). Таке рейтингування міст дозволяє органам місцевого самоврядування покращити інвестиційну привабливість, а досягнення високих рейтингів можна забезпечити на основі розвитку фінансового феномену інноваційних парків в урбаністиці;

3) бізнесових паркових утворень, що формують промисловий феномен інноваційних парків в урбаністиці (напр., індустриальні парки, екоіндустріальні парки), які візійно націлені на активізацію розвитку інноваційного підприємництва, яке створює попит на інновації як основний ціннісний чинник забезпечення своєї конкурентоспроможності в умовах трансформації економічних парадигм в Індустрії 5.0. В українських реаліях практика створення

індустріальних/екоіндустріальних парків набуває сьогодні широкого поширення. Розбудова мережі бізнесових паркових утворень активно масштабується завдяки міжнародній фінансовій підтримці, зокрема, в межах втілення «Глобальної програми еко-індустріальних парків (GEIPP), яка реалізується ЮНІДО в семи країнах і фінансується Урядом Швейцарії через Державний секретаріат з економічних питань (SECO)». В Україні створено мережу еко-індустріальних парків, зокрема лише на Тернопільщині «Західноукраїнський промисловий ХАБ», «Чортків-Західний індустріальний парк», «Бучач Техно Гарден» [55]. Таким чином, співпраця індустріальних та інноваційних парків задля розвитку інноваційного підприємництва на основі реалізації спільних інноваційних проєктів, перспектив подальшого залучення інкубованих резидентів інноваційних парків дозволить покращити зайнятість, інвестиційну привабливість та підвищити інноваційну активність підприємств-резидентів у середовищі бізнесових паркових утворень.

Запропонована таксономія інноваційного простору регіональних/муніципальних інноваційних екосистем дозволяє систематизувати термінологічне поле, сформувати єдиний підхід до архітекtonіки механізму його формування із центральним елементом – інноваційним парком, – вибудувати систему взаємозв'язків та конкретизувати вклад кожної інституції у спільний розвиток. Побудова таксономії інноваційного простору регіональних/муніципальних інноваційних екосистем, базисним елементом яких виступає інноваційний парк як інтеграційне утворення підприємницького типу, формує інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці в сферах розробки та комерціалізації інновацій, географічно локалізований в межах міст із високим інтелектуальним потенціалом, пояснює їхній фінансовий та промисловий аспекти в розвитку сучасних міст.

В нинішніх українських реаліях вихід з кризового становища, поглибленого активними воєнними діями на території країни, вимагатиме підвищення інноваційності на усіх рівнях функціонування екосистеми, яку можна забезпечити на основі пожвавлення інноваційної активності, що в бізнесовому секторі означає

розвиток інноваційного підприємництва, спроможного генерувати інтелектуальну додану вартість. Однак такий напрям трансформації української екосистеми характеризується низкою обмежень, перш за все, інституційного середовища на мезорівні, яке вимагає модернізації ринкової інноваційної інфраструктури шляхом активізації процесів створення інноваційних парків як платформ для міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності.

Розбудову інституційної перспективи інноваційного простору регіональних інноваційних екосистем в Україні шляхом модернізації ринкової інноваційної інфраструктури можна забезпечити через створення інноваційних парків із урахуванням аспектів смарт-спеціалізації. Створення інноваційних парків як інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці в сфері забезпечення інноваційності, які географічно локалізовані в містах із високим інтелектуальним потенціалом та модернізованим інфраструктурним забезпеченням, дозволить активізувати розвиток інноваційного підприємництва, покращити зайнятість (зокрема, в сфері висококваліфікованих фахівців) та інвестиційну привабливість міста шляхом підвищення інноваційності в межах усіх складових екосистеми.

Місія інноваційних парків полягає у формуванні інноваційного простору регіональних/муніципальних інноваційних екосистем для пожвавлення інноваційної активності на мікро- та мезорівнях, підвищення інноваційності та інвестиційної привабливості міст, що посилює їхній фінансово-промисловий феномен в урбаністиці. Реалізація місії інноваційних парків в урбаністиці базується на розвитку урбаністичного капіталу як модерного ресурсу забезпечення сталого, безпечного, інклюзивного та стійкого зростання в Індустрії 5.0. Досягнення місії інноваційних парків в Україні та її реалізація в урбаністиці дозволить:

- 1) перетворити українські міста на центри інноваційних платформ міжсуб'єктної співпраці в сфері інновацій, які будуть інноваційними хабами, що модернізує урбаністику;

- 2) розбудувати інноваційний простір функціонування муніципальних інноваційних екосистем, що формує гармонійне міське середовище, яке поєднує

економічне процвітання з соціальною справедливістю, доступністю послуг та екологічною стійкістю;

3) активізувати розвиток інноваційного підприємництва, спроможного розробляти інноваційні технології/продукцію, конкурентоспроможні на міжнародному ринку;

4) сформувати екосистему стартапів, що стане основою для розвитку інноваційного підприємництва та їхньої інтеграції у глобальну економіку через спеціалізовані акселераційні програми, інвестиційні платформи та міжнародне партнерство;

5) побудувати інноваційну платформу, яка стане прикладом того, як сучасні технології та рішення можуть ефективно відповідати на виклики післявоєнного відновлення, економічної стійкості та безпеки;

6) розбудувати міжсекторне партнерство в системі «держава–бізнес–громадські організації», спрямувавши їхній потенціал на поживлення інноваційної активності підприємств, розвиток інноваційного підприємництва, підвищення інноваційної спроможності міст, що посилить та якісно покращить функціонування регіональних/муніципальних інноваційних екосистем.

Особливої важливості місія інноваційних парків набуває в Україні, що зумовлено активними воєнними діями на території країни та масштабністю руйнувань міст і громад. Адже лише використання фінансово-промислового феномену інноваційних парків дозволить покращити умови: а) для ведення бізнесу (Україна у 2023 р., в порівнянні з 2022 р., за індикатором Глобального інноваційного індексу не покращила свої позиції в частині «складності ведення бізнесу», а в позиціях «стану інституційного та регуляторного середовища» відбулося зниження показників, відповідно з «126 проти 107-го місця та 77 проти 75») [202, с. 9, 10]. Покращення умов для підприємництва відповідає вимогам Цілей сталого розвитку (п. 8) в частині «створення інституційних та фінансових можливостей для самореалізації потенціалу економічно активної частини населення та розвитку креативної економіки» [206]; б) для активізації інноваційного підприємництва (відповідно до «Стратегії розвитку сфери

інноваційної діяльності на період до 2030 р.)), що передбачає підвищення кількості інноваційно активних підприємств, збільшення обсягів випуску інноваційної продукції, тобто критично низьких показників для України (напр., у 2023 р. погіршення показників в Україні були «пов'язані з низькою інноваційною діяльністю бізнесу – його досвідом, впровадженням результатів знань і технологій ... зокрема, через виробництво та експорт високотехнологічної продукції, продуктивність праці, кількість сертифікатів ISO 9001 та екологічних сертифікатів, імпорт прав інтелектуальної власності» [52, с. 10]; в) для інноваційного розвитку міст та модернізації урбанізованих територій тощо. Вирішення вищенаведених проблеми у сфері забезпечення інноваційності в Україні можна забезпечити через функціонування інноваційних парків, що доводить економічну ефективність та соціальну доцільність їх створення.

Необхідність розбудови інноваційних парків в Україні посилюється аспектами глокалізації, яка підвищує вимоги до спроможності регіональних інноваційних екосистем забезпечувати інтелектуалізацію діяльності, економічне зростання та сталий розвиток в Індустрії 5.0. Післявоєнна відбудова зруйнованих міст вимагатиме посилення інноваційності в муніципальних програмах розвитку, а урбаністика в Україні буде модернізована на основі врахування фінансово-промислового феномену інноваційних парків. Таким чином, український досвід розвитку інноваційних парків як інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці в межах інноваційного простору регіональних/муніципальних інноваційних екосистем може набути поширення при розбудові урбаністики майбутнього.

Створення інноваційних парків в Україні як інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності, які виступають центральним елементом регіональної/муніципальної інноваційної екосистеми, перебуває на початковій стадії, що пояснює доцільність напрацювання науково-методологічних посібників та практичних рекомендацій для систематизації та забезпечення їхньої ефективності в урбаністиці.

Інституційна модель інноваційного парку в сучасних умовах визначається способом створення, який дозволяє виділити два основні підходи до встановлення його суб'єктності. Таким чином, інноваційний парк як суб'єкт ринкової інноваційної інфраструктури може бути створений:

1) за ініціативи муніципалітету, що може бути реалізовано через створення міського комунального підприємства з операційним видом діяльності в сфері муніципальних інвестицій, що дозволяє підвищувати інноваційну спроможність міста на основі покращення його інвестиційної привабливості;

2) за підприємницької ініціативи, реалізованої в формі імпакт-бізнесу, націленого на реалізацію імпакт-інвестиційного проекту, що дозволяє досягати вимірюваних економічних, екологічних та соціальних ефектів.

Зважаючи на це, в межах нашого дослідження запропоновано типову організаційну структуру управління інноваційним парком як інституційним суб'єктом інноваційної екосистеми (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Організаційна структура управління інноваційним парком як суб'єктом господарювання.

*Джерело: авторська розробка на основі [87; 88; 91; 203; 383; 581;583].

Систематизація підходів до побудови організаційної структури управління інноваційними парками (напр., інноваційні парки «Промприлад.Реновація» та «UNIT.City», інноваційно-технологічний парк «Кристал»), іншими парковими утвореннями інноваційного спрямування, які нині ефективно функціонують (напр., науковий парк НУ «Львівська політехніка» «SID City Science Park») та закордонний досвід функціонування науково-технологічних парків дозволяє запропонувати модель побудови організаційної структури управління інноваційним парком [87; 88; 91; 203; 383; 581; 583].

Застосування мережевої форми організаційної структури управління інноваційним парком уможливорює делегування загального керівництва його функціонуванням виконавчому директору (CEO) за умови створення його в формі імпакт-бізнесу чи директора – в межах застосування правової форми міського комунального підприємства.

Для сприяння ефективній діяльності інноваційного парку, забезпечення стратегічного управління та розв'язання перспективних завдань організаційного розвитку в межах організаційної структури управління запропоновано створити Наглядову раду, що є особливо важливим при його реалізації як імпакт-інвестиційного проекту. Водночас функціональне управління діяльністю інноваційного парку доцільно делегувати заступнику CEO/директору з інноваційного розвитку, що дозволить виконавчому директору (CEO) зосереджувати свої зусилля на представленні юридичних інтересів, пошуку інвесторів, управлінні фінансами, налагодженні міжнародної співпраці тощо. Таким чином, такий підхід до побудови організаційної структури управління інноваційним парком дозволяє поєднати переваги стійких вертикальних структур з професіоналізмом функціональних підрозділів.

Основні організаційні елементи функціональних підрозділів запропоновано зосередити в межах чотирьох управлінських підрозділів: управління операційною діяльністю, управління фінансовими технологіями, управління організаційним розвитком та центром міжсекторної співпраці. Модель базової інноваційної екосистеми інноваційного парку, що охоплює низку структурних підрозділів

(секторів, центрів, лабораторій), які функціонують на розбудованих мережових взаємозв'язках представлено на рис. 4.3.

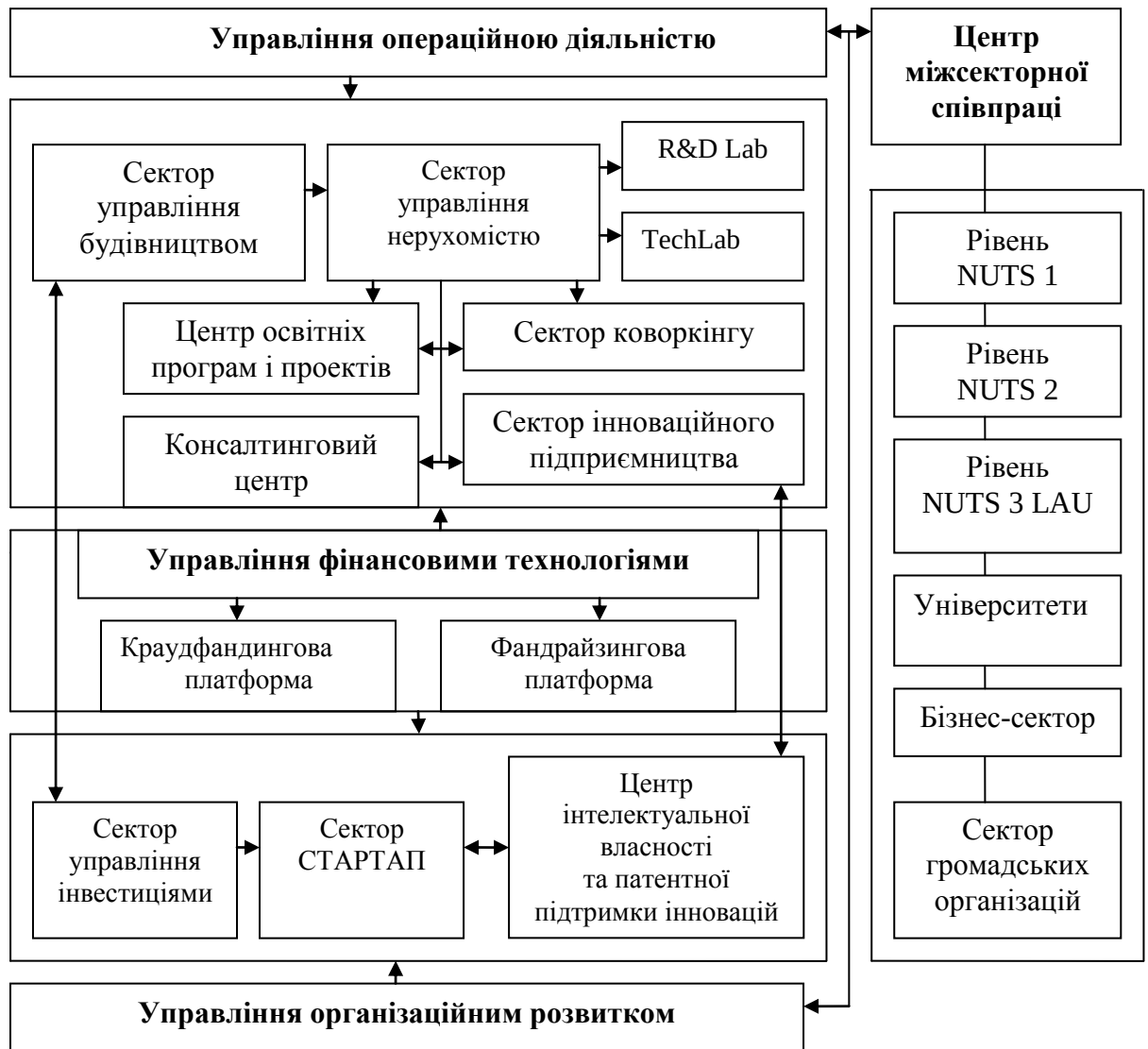


Рис. 4.3. Організаційна модель інноваційної екосистеми інноваційного парку в урбаністиці.

*Джерело: авторська розробка.

Таким чином, запропонована модель інноваційної екосистеми інноваційного парку повинна охоплювати аспекти забезпечення операційної діяльності та інноваційного розвитку суб'єкта в межах структурних підрозділів. Операційна діяльність інноваційного парку є основним напрямом функціонування, що починається з моменту заснування, який передбачає етап будівництва і включає зведення нових будівель та/чи реконструкцію (реновацію) наявних (власних чи придбаних), благоустрій території тощо. Зважаючи на те, що процес будівельно-монтажних та реноваційних робіт має перманентний характер,

в моделі екосистеми інноваційного парку запропоновано створити сектор управління будівництвом, що додатково дозволить посилити дотримання вимог концепції екологічного будівництва. Адже екологічні вимоги необхідно забезпечувати протягом усього життєвого циклу будівництва – від розробки проектної документації та обґрунтування придатності будівельних майданчиків, ресурсно ефективної експлуатації (напр., енергоефективність) до безпечного обслуговування (напр., управління відходами) та демонтажу.

Українським прикладом ефективного впровадження концепції «зеленого» будівництва інноваційних паркових утворень, що гідний наслідування, є інноваційний парк «Промприлад.Реновація» [88]. Беручи до уваги той факт, що нині створені інноваційні парки будуть функціонувати в умовах Індустрії 5.0, важливого значення протягом ведення будівельних і реноваційних робіт набувають аргументи дотримання вимог у сфері екології, що дозволить забезпечувати позитивний вплив на довкілля, збереження екосистеми та відповідає вимогам досягнення загальноприйнятих «Цілей сталого розвитку» (зокрема, й в частині урбаністики) та Європейському «зеленому» курсу в частині дотримання вимог «декарбонізації будівельного сектора в ЄС до 2050 р.» [76; 77; 78; 177; 206; 233; 438; 471]. Висока конкурентоспроможність екологічних будівель вимагає запровадження сертифікації екологічного будівництва. З цією метою можна застосовувати міжнародні системи сертифікації екологічного будівництва, зокрема шляхом практики впровадження систем: а) американської сертифікації від «LEED» [462; 519]; б) британської «BREEAM» [403; 462]; в) німецької «DGNB» оцінні категорії яких охоплюють вплив на навколишнє середовище [432; 462]. Водночас сектору управління з будівництва інноваційного парку рекомендуємо надати перевагу саме американській системі сертифікації від «LEED», оцінні категорії якої охоплюють «інновації та процес розробки», а її практичне застосування на сьогодні вдало апробовано інноваційним парком «Промприлад. Реновація» [88; 519]. Посилення впливу екологічної складової у забезпеченні сталого розвитку інноваційних екосистем виступає додатковим

обґрунтуванням доцільності врахування вимог в організації діяльності інноваційних парків.

Специфіка функціонування інноваційного парку визначається особливостями його операційної діяльності, яка націлена, перш за все, на залучення резидентів та надання послуг оренди, що й визначає доцільність створення сектору управління нерухомістю. Адже інноваційний парк як інтеграційне утворення підприємницького типу, що формує інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності, надаватиме послуги інноваційного характеру, зосереджені на підвищенні інноваційності регіональної/муніципальної інноваційної екосистеми. Систематизація переліку послуг, які надаються інноваційними парками, визначає структуру його інфраструктурного забезпечення. Так, активізація інноваційної діяльності та поживлення інноваційної активності підприємств вимагає створення низки лабораторій, зокрема, технологічних (напр., типу 3D-printing, 3D-modeling тощо), біотехнологічні, віртуальної реальності, робототехніки тощо. Власне, лабораторії як специфічний структурний підрозділ інноваційних парків, дозволяючи реалізувати операційну діяльність, формують характерну інноваційну ознаку послуг цих суб'єктів інноваційної екосистеми.

Іншими характерними напрямками функціонування інноваційних парків, які визначають специфіку їхньої операційної діяльності, є освітній та консалтинговий, забезпечення яких у пропонованій моделі їхньої екосистеми реалізується шляхом створення центру освітніх програм та проєктів, а також консалтингового центру. Як правило, такі програми та проєкти характеризуються інноваційністю та не можуть бути отриманими з послуг інших діючих на сьогодні суб'єктів інноваційної інфраструктури. Зокрема, створений в Україні сучасний державний сервіс «Дія. Платформа Центрів», «Центри підтримки підприємців Дія. Бізнес», покликаний сприяти «підприємцям у створенні та розвитку бізнесу» [46; 352]. Водночас, сучасний етап трансформації економічних систем вимагає посилення інноваційної складової, що й повинні забезпечити створені інноваційні парки, зокрема і через надання освітніх послуг та консалтинг. Ефективність роботи освітніх і консалтингових центрів інноваційного парку будуть забезпечувати представники з університетського середовища, залучені через

центр міжсекторної співпраці. Таким чином, саме центри консалтингу та освітніх програм/проектів як інфраструктурні елементи екосистеми інноваційного парку будуть забезпечувати інноваційну спрямованість у цих напрямках його діяльності.

Коворкінг-простір інноваційного парку покликаний забезпечувати створення сприятливого організаційного середовища для роботи, обміну ідеями та реалізації інноваційних проектів завдяки сучасній технічній інфраструктурі. Відтак, створення прогресивного коворкінгу дозволить модернізувати архітектурно інфраструктурну модель інноваційного парку завдяки формуванню простору для проведення організаційно-комунікаційних зустрічей, конференцій, проектів, воркшопів та інших нетворкінгових заходів, що дозволить покращити налагодження зв'язків, створення умов для кооперації між резидентами з метою реалізації спільних проектів. Розбудова коворкінг-простору дозволяє створити можливості для роботи малих команд та індивідуальних підприємців на основі організації гнучких умов оренди та можливостей користування сучасним високотехнологічним інструментарієм для цих суб'єктів-резидентів. Адже в умовах становлення Індустрії 5.0 зростає важливість забезпечення доступу до швидкого інтернету, сучасного обладнання та інших об'єктів сучасної ІТ-інфраструктури шляхом надання резидентам якісного інтернет-зв'язку, обладнання для відеоконференцій, принтерів, 3D-принтерів та інших технічних засобів. Таким чином, коворкінг-центр виступає важливим інфраструктурним елементом інноваційних парків, органічно поєднаним із його специфічними послугами.

Сучасна трансформація економічних систем представлена поширенням впливу знань, інновацій, інформаційних технологій, що, з одного боку, формує можливості для цифровізації та розвитку інноваційного підприємництва, а з іншого, – обґрунтовує соціально-економічну доцільність створення інноваційних парків як інституційних платформ для поживавлення інноваційності. Водночас перманентні зміни посилюють вимоги до забезпечення організаційного розвитку інноваційних парків як суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури. Такий стан речей підтверджує доцільність запровадження посади заступника CEO з

інноваційного розвитку та створення в моделі базової інноваційної екосистеми інноваційного парку управління організаційного розвитку, що відповідає принципам формування сучасних управлінських систем на мікрорівні.

Функціональні завдання управління організаційного розвитку інноваційного парку як суб'єкта господарювання полягають у постійному підвищенні інвестиційної привабливості, що пояснює доцільність створення сектора управління інвестиціями. Зростання зацікавленості серед інвесторів високотехнологічними та високоризиковими секторами пояснюється, перш за все, високою дохідністю таких інвестицій. Однак зацікавлення інвестора інноваційними напрямками організаційно вимагає налагодження активного і постійного пошуку, а також обґрунтування доцільності інвестиційних вкладень саме в діяльність інноваційного парку. Відтак, інвестиції в заснування інноваційного парку та його інноваційні проєкти детермінують сучасні наукові розвідки, перетворюючись на перспективний вектор теоретико-методологічних підходів і прикладних рішень у забезпеченні інноваційного розвитку сучасних паркових утворень. Таким чином, інвестиції в інноваційні проєкти, стартап ідеї в нинішніх умовах набувають пріоритетного значення в забезпеченні ефективної діяльності інноваційних парків в Україні, вимагаючи додаткової популяризації та обґрунтування доцільності їх здійснення, що покликаний забезпечити пропонуваній інфраструктурний елемент – сектор управління інвестиціями.

Інноваційна парадигма господарювання підвищує актуальність нових суб'єктів – стартап/spin-off фірм, які нині не лише створюють нові робочі місця, але й залучають інвестиції. Беручи до уваги той факт, що сферами функціонування стартап/spin-off фірм виступають сектор ІТ, біо-, енергоефективні та медичні технології, відновлювальна енергетика, робототехніка, військові технології, можемо стверджувати про їхню перспективність в Індустрії 5.0. Створення та масштабування стартап-фірм вимагає прогресивного ринкового середовища, яке може бути забезпечене, перш за все, інституційною платформою інноваційних парків. Так, згідно з дослідженнями Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) 81,7%

інноваційних паркових утворень мали акселератори для підтримки стартапів [488].

Практичну затребуваність стартап напряму підтверджено в діяльності успішних міжнародних та українських паркових утворень, зокрема інноваційних парків «UNIT.City» та «Промприлад.Реновація», наукового парку «SID City Science Park» тощо [87; 88; 203]. Аналітичні практики свідчать про перспективність підтримки стартап напряму, адже Україна «в рейтингу країн світу за «Global Startup Ecosystem Index» 2022 р. зайняла 50 місце серед 100 досліджених», а у 2023 р. «залишалася ключовим ринком для 60% стартапів країни», де «кожен п'ятий український стартап головною ціллю вважає світовий ринок» [350, с. 57; 465; 626]. Дослідження розвитку креативної індустрії в сфері формування екосистеми стартапів підтверджують її популярність серед інвесторів, незважаючи на високий рівень ризику та невизначеності, а найбільш повним українським дослідженням можна вважати публікацію М. Хаустова [350; 465]. Водночас, забезпечення функціонування таких специфічних суб'єктів підприємництва, як start-up/spin-off фірми сприяє формуванню та використанню фінансового феномену інноваційних парків через їхні можливості диверсифікації джерел фінансування (напр., краудфандингова платформа тощо). Отже, для розвитку екосистеми стартапів важливим чинником є інституційне забезпечення, що формується згідно з «Методологією рейтингування екосистем стартапів» такими інфраструктурними суб'єктами, які виступають «акселераторами, інкубаторами, старта-хабами, інвесторами» [350, с. 62]. Відтак інноваційні парки покликані виконувати функції для розвитку екосистеми стартапів в Україні. Таким чином, створення сектора управління Стартап в моделі базової інноваційної екосистеми інноваційного парку пояснюється його функціональним призначенням та є економічно доцільним з погляду забезпечення інноваційного розвитку.

Одним із перспективних напрямів функціонування інноваційних парків як продуцентів інновацій є діяльність у сфері інтелектуальної власності. Адже розроблені та комерціалізовані інновації вимагають захисту прав на об'єкти

інтелектуальної власності, що формує підґрунтя для інтелектуалізації діяльності з подальшим розвитком інноваційного підприємництва. В умовах інноваційної парадигми господарювання актуалізується необхідність вирішення проблем захисту інтелектуальної власності, яка в сфері комерціалізації інновацій із подальшим розвитком сектора інноваційного підприємництва та діяльності start-up/spin-off фірм набуває пріоритетного значення. Зростання зацікавленості проблематикою інтелектуальної власності в секторі інноваційного підприємництва пояснює доцільність створення структурного підрозділу інноваційного парку – центру інтелектуальної власності та патентної підтримки інновацій, який, зважаючи на функціональну роль, запропоновано підпорядкувати управлінню організаційним розвитком.

В сучасних умовах трансформації екосистем інтелектуальна власність відіграє важливу роль у забезпеченні інноваційності. Так, більшість оцінних індикаторів в основних рейтингах інноваційної спроможності країн враховує вплив інтелектуальної власності, а саме: а) «інтелектуальні активи» виступають показником формування «інноваційної активності» у «Зведеному індексі інноваційності»; б) «інтелектуальний капітал» враховують у «Глобальному індексі стійкої конкурентоспроможності»; в) «отримання прав на об'єкти інтелектуальної власності (корисні моделі, торгові марки, промислові зразки)» враховано у «Глобальному інноваційному індексі» [201, с. 16, 12; 344]. Наведена аргументація підтверджує необхідність формування основи для розвитку інтелектуальних активів інноваційних парків. Водночас, формування інтелектуальних активів інноваційних парків та суб'єктів інноваційного підприємництва не можливо забезпечити поза сферою інтелектуальної власності.

Запропонована в нашому дослідженні архітектурна модель базової інноваційної екосистеми інноваційного парку охоплює низку нових форм організації інноваційного підприємництва, start-up/spin-off фірм, діяльність яких дозволяє створити умови для диверсифікації джерел фінансування (напр., грантові кошти, блокчейн тощо). Для реалізації таких переваг запропоновано

заснувати управління фінансовими технологіями з функціональними можливостями в сферах:

а) розробки цифрових фінансових платформ, які через системи електронних платежів і захисту даних забезпечать реалізацію переваг цифрових фінансів та підтримку резидентів через створення платформ для фінансової інтеграції;

б) застосування блокчейн-технологій для впровадження цифрових рішень у сфері управління фінансами;

в) створення краудфандингових платформ як онлайн майданчиків для приваблення приватних інвесторів для фінансування на стадії створення інноваційних проєктів. Популярність краудфандингових платформ зростає із поширенням цифровізації, зокрема, в ЄС у 2023 р. діяли 594 такі майданчики [589]. Серед найкращих краудфандингових платформ інноваційного спрямування, які можуть бути використані інноваційним парком, є «Goteo» (Іспанія), «спрямований на підтримку соціальних, культурних, технологічних та освітніх ініціатив шляхом спільного фінансування»; «Boomerang» (Данія), який розробляє «платформи акціонерного капіталу та кредитування»; «Ulule» (Франція), яка «дозволяє креативним, інноваційним і орієнтованим на громаду проєктам тестувати свої ідеї, будувати спільноту»; «RaiseNow» (Швейцарія), яка «наголошує на інноваціях і соціальному впливі, надаючи можливість змінникам вирішувати нагальні глобальні виклики» [44];

г) запровадження фандрайзингу як інноваційної фінансової технології, що має широке практичне застосування у фінансуванні започаткування бізнесу чи благодійних організацій, яка базується на розробці бізнес-плану. Водночас ефективно його використання пояснює доцільність створення такого структурного підрозділу, як управління фінансовими технологіями, яке дозволить розвинути фінансовий феномен інноваційних парків в урбаністиці, що буде обґрунтовано нижче в наступному підрозділі нашого дослідження.

Важливою характеристикою архітектурної композиції, запропонованої в цьому дослідженні моделі базової інноваційної екосистеми інноваційного парку, виступає синергія співпраці, сформована в системі «державна–бізнес–громадський

сектор», що позитивно впливає на розвиток його фінансового феномену (напр., через застосування грантового фінансування, інноваційних фінансових технологій тощо). Адже використання фінансових ресурсів міжнародних фондів та програм (напр., німецького «GIZ», американської «USAID», ПРООН тощо) реалізується здебільшого через залученість громадського сектора. Для посилення потенціалу організаційного розвитку інноваційних парків на основі створення та використання синергетичних ефектів, які формуються в системі «держава–бізнес–громадський сектор», запропоновано започаткувати такий інфраструктурний елемент, як центр міжсекторної співпраці. Доцільність створення такого центру дозволить інноваційному парку, локалізованому в межах певного міста, виконувати своє функціональне призначення як центрального елемента регіональної/муніципальної інноваційної екосистеми та координувати співпрацю на рівнях NUTS 1, NUTS 2, NUTS 3 LAU. Специфіка операційної діяльності інноваційного парку вимагає налагодження тісної співпраці з академічним середовищем, зважаючи на наявність в університетах інтелектуального та освітнього потенціалу, який не може бути отриманий поза межами цього сектору. Інноваційний парк як інкубатор та акселератор для появи стартап фірм повинен налагодити співпрацю з бізнес-сектором, який виступає потенційним середовищем подальшого функціонування таких суб'єктів інноваційного підприємництва. В нинішніх умовах підприємницьке середовище для подальшого функціонування інноваційних підприємств, які започаткували своє існування в межах інноваційного парку, формують мережі індустриальних чи еко-індустриальних парків. Таким чином, створення центру міжсекторної співпраці в інфраструктурній архітектурі інноваційного парку дозволить забезпечити ефективність його функціонування та позитивний вплив на урбаністику в межах регіональної/муніципальної екосистеми.

В інноваційному парку резидент повинен знайти усе, що необхідне для досягнення його конкретної цілі: від потреби в оформленні та реалізації його власної ідеї до створення власного підприємства та виробництва інноваційної продукції з подальшою її реалізацією як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках. Зацікавлена фізична або юридична особа може стати резидентом

інноваційного парку, маючи лише креативну ідею, і за допомогою усіх елементів інноваційної, дослідницько-виробничої та соціальної інфраструктури реалізувати її в кінцевий продукт – інноваційну продукцію або послугу. З цією метою інноваційні парки пропонують низку послуг, які не можна отримати поза їхніми межами від інших суб'єктів ринкової інфраструктури. В межах пропонованого інфраструктурного забезпечення інноваційних парків надаватимуться послуги, які покликані реалізувати їхню цільову спрямованість на пожвавлення інноваційної активності підприємств, активізацію інноваційного підприємництва, підвищення інноваційної спроможності міст локалізації, що дозволить розбудувати їхній фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні.

Перелік послуг інноваційних парків запропоновано визначати згідно з їхнім функціональним призначенням, зокрема, інкубаційною, акселераційною, дифузійною, трансферною, кластеризаційною, коворкінговою, консалтинговою функціями. Пропонована класифікація послуг інноваційних парків обґрунтована на основі результатів досліджень Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) у 2024 р., які підтверджують, що 93,7% таких суб'єктів надавали інкубаційні послуги, 81,7% – акселераційні, «75,4% – сприяли спеціалізації через кластери, 72,2% – дозвілля, 46,8% – соціальні послуги, 41,3% – проживання» [488]. Весь комплекс послуг інноваційних парків реалізується в межах визначених структурних підрозділів, які формують його інфраструктурну модель. Послуги інноваційного парку, виступаючи кінцевим товаром його операційної діяльності, забезпечують досягнення основної мети його функціонування – активізацію розвитку інноваційного підприємництва та підвищення інноваційної спроможності міст як сучасного імперативу урбаністики в Україні. Беручи за основу запропоновану в цьому дослідженні класифікацію елементів інфраструктурного забезпечення інноваційних паркових утворень, сформуємо портфель послуг інноваційних парків (рис. 4.4).

Портфель послуг інноваційних парків, які охоплюють сферу функціональних характеристик і дозволяють якісно виокремити ці суб'єкти ринкової інноваційної інфраструктури, можна систематизувати в межах трьох

груп, зокрема, стандартного, дослідницького та забезпечуючого призначення (рис. 4.4).

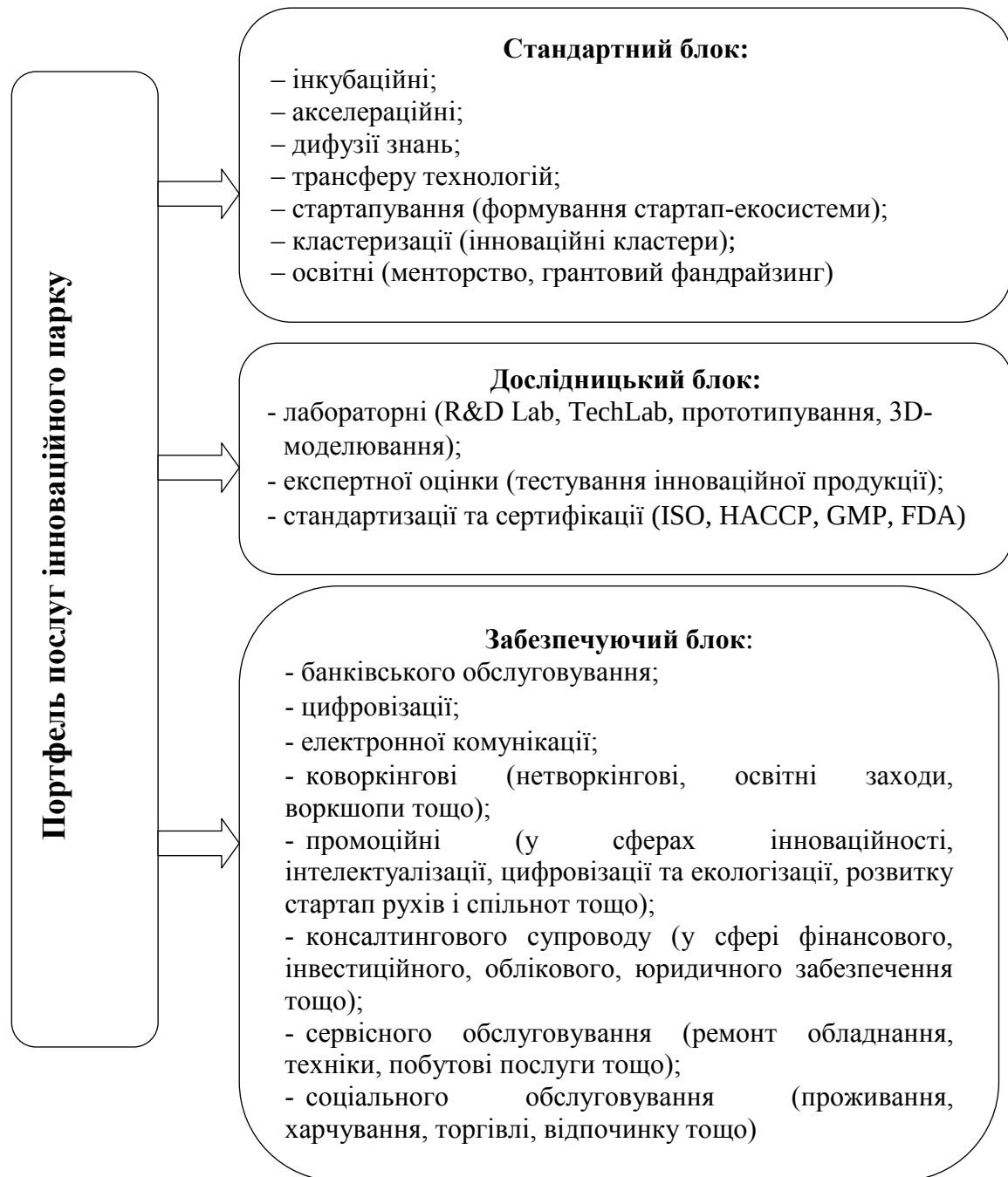


Рис. 4.4. Структура портфеля послуг інноваційного парку згідно з функціональним призначенням.

**Джерело:* власна розробка автора за [87; 88; 91; 203;392; 488; 501].

Принагідно зауважимо, що виконання інноваційної функції виступає визначальною ознакою функціонування паркових утворень інноваційного типу, яка не може бути ефективно реалізована іншими елементами ринкової

інноваційної інфраструктури. Зважаючи на це, домінуючим елементом серед низки послуг інноваційних парків повинен бути блок-стандарт, який забезпечуватиме їхню якісну ідентифікацію в межах ринкової інноваційної інфраструктури. Перелік послуг стандарт-блоку інноваційних парків побудуємо в межах чинного в Україні законодавчо-нормативного поля та практичного досвіду функціонування успішних інноваційних паркових утворень, що дає підстави виокремити:

- інкубаційні послуги, реалізовані шляхом виконання функцій інноваційного бізнес-інкубатора щодо «пришвидшення процесів надання послуг з комплексної та інтегрованої підтримки бізнесу ... кластеризації та створення мереж», що «покращує перспективи виживання та зростання нових стартапів» [392];

- акселераційні послуги, забезпечені на основі виконання функцій інноваційного бізнес-акселератора;

- дифузії знань як майданчика для активного поширення і масштабування нових знань, теорій, концепцій, феноменів, що матимуть вирішальне значення для розвитку когорти інтелектуалів в умовах цифровізації та інтелектуалізації усіх сфер функціонування інноваційного суспільства;

- трансферу технологій, реалізованих на основі створення логістичних шляхів комерціалізації/передачі інноваційних технологій і розробок в реальний сектор економіки;

- послуги стартапування, реалізовані у вигляді платформи для запуску стартап, націленої на формування стартап-екосистеми, що уможливило поширення в соціумі нової технології започаткування і масштабування бізнесу (зокрема, технологічних стартап) та сприяє розвитку tech-індустрії в Україні;

- послуги кластеризації, реалізовані на основі створення інноваційних кластерів, які виступають основою інноваційного розвитку як традиційних галузей, так і секторів креативних індустрій;

- освітні послуги, покликані забезпечити постійний професійний розвиток населення протягом усього життя (перш за все, мешканців міста/громади,

регіону), підтримуючи інтеграцію сучасних підходів до навчання, застосування інноваційних освітніх технологій, менторських програм, тренінгів, курсів з Lean-менеджменту та впровадження HACCP, інноваційного та цифрового маркетингу, екологістики, розробки симуляційних програм для підвищення інноваційності бізнесу, підготовки фахівців до проходження сертифікаційних програм, таких як ISO, Lean Six Sigma, HACCP, що підвищує їхні конкурентні переваги на ринку праці.

Другий блок портфеля типових послуг інноваційних парків формують ті, які систематизовані на основі їхнього дослідницького характеру, а саме:

- лабораторні, реалізовані у межах підрозділів наукового (напр., наукові лабораторні дослідження (R&D) для підтвердження висунутих гіпотез, проведення досліджень, прототипування та тестувань), цифрового (напр., 3D-моделювання, технології цифрового маркетингу), екологічного (напр., зелені інновації) спрямування тощо;

- експертної оцінки, реалізованої шляхом надання послуг супроводу в сфері управління якістю (зокрема, стандартизації та сертифікації); тестування продукції шляхом виконання хімічного та мікробіологічного аналізу для оцінювання її параметрів (якості, безпеки, консистенції тощо); проведення тестувань і сертифікації продукції (проведення сертифікаційних випробувань для відповідності технічним регламентам); проведення тестувань, складання технічної документації, підтвердження відповідності продукції нормам ISO, HACCP, GMP, FDA тощо; надання експертних висновків щодо впровадження нових технологій; впровадження екологічних стандартів тощо.

Третій блок портфеля послуг інноваційних парків запропоновано сформувати на основі тих, які мають забезпечуючий характер, створюючи комфортні та достатні умови для ефективного функціонування резидентів, розвитку партнерських відносин і можливостей для проведення нетворкінгових, освітніх, а також інших заходів, які сприяють інноваційному розвитку. З цією метою у забезпечуючий блок портфеля послуг інноваційних парків запропоновано включити такі послуги:

- банківського обслуговування (напр., e-banking);
- цифровізації (напр., доступність сучасних цифрових фінансових технологій і платформ тощо)
- електронної комунікації (напр., доступність швидкісного інтернету та стаціонарних комп'ютерів, якість покриття мережі wi-fi тощо);
- коворкінгові (напр., нетворкінгових, освітніх заходів, воркшопів тощо);
- промоційні (напр., у сферах інноваційності, інтелектуалізації, цифровізації та екологізації, розвитку стартап рухів і спільнот тощо);
- консалтингового супроводу (напр., у сфері фінансового, інвестиційного, облікового, юридичного забезпечення тощо);
- сервісного обслуговування (напр., ремонт обладнання, техніки, побутові послуги тощо);
- соціального обслуговування (напр., проживання, харчування, торгівлі, відпочинку тощо).

Підсумовуючи зауважимо, що встановлення такої структуризації портфеля послуг інноваційного парку є доцільним, виходячи з необхідності забезпечення ефективності їхнього функціонування та створення дієвої платформи для активізації розвитку інноваційного підприємництва. Формуючи структуру портфеля послуг інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу, важливо дотримуватися оптимального співвідношення в межах визначених блоків задля попередження ризиків їхнього перетворення в традиційні елементи ринкової інфраструктури. Запропоновані в межах цього дослідження науково-методичні положення можуть стати базовими підходами при формуванні портфеля послуг інноваційних парків, які дозволяють ідентифікувати їхні специфічні характеристики, вибудувати ефективну структуризацію портфеля та встановити оптимальні співвідношення між його складовими відповідно до стандартного, дослідницького та забезпечуючого блоків у межах встановленої функціональної ролі інфраструктурних елементів інноваційних паркових утворень.

4.2. Моделювання впливу інноваційних парків на розвиток інноваційного підприємництва

Інноваційність продовжує детермінувати сучасну трансформацію промислових парадигм, посилення ціннісних чинників конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості, сприяючи сталому економічному розвитку на базі розбудови нових просторових інноваційних моделей – інноваційних парків, географічно локалізованих у межах інноваційно спроможних міст, що якісно змінює урбаністику в Україні.

В умовах становлення Індустрії 5.0. зростає важливість інноваційних парків «точок» інноваційного зростання, покликаних підтримувати середовище для роботи інтелектуалів, розвитку інноваційного підприємництва, пожвавлення інноваційної активності підприємств тощо. Доцільність створення інноваційних парків як центрів розбудови інноваційних екосистем нині є достатньо обґрунтованою, зокрема: а) у періодичних дослідженнях «інноваційних середовищ», зокрема аналізу діяльності «інноваційних і науково-технологічних парків, проведеного за підтримки Міжнародної асоціації наукових парків (IASP), що дозволяє здійснювати моніторинг тенденцій змін у міжнародних масштабах [484; 485; 486; 487; 496]. Так, згідно з даними Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) протягом 2010–2023 рр. у світі збільшилася у 1,5 рази кількість країн, які модернізували інноваційні середовища, а також відбулося майже двократне зростання (у 1,8 раза) кількості наукових парків [480]; б) у бенчмаркінгових дослідженнях діяльності «Центрів бізнесу та інновацій Європейського співтовариства» щодо «підтримки інноваційності малого та середнього бізнесу», представлених у звітах Європейської Комісії [392]; в) у наукових фахових публікаціях, які охоплюють проблематику функціонування «організованих інноваційних просторів» щодо «розташування, організації та управління, ... цільових користувачів і послуг, щоб допомогти практикам, інвесторам і зацікавленим сторонам», аналізу впливу наукових парків «на економіку в контексті глобалізації» та «регіональний економічний розвиток»

(напр., J. Dinteren, L. Sanz, M. Klofsten, P. Jansen, N. Hrebennyk, Sv. Labunska, M. Hudakova, V. Litvinova., L. Filipova) [480; 501; 596].

Аналіз проведених досліджень дозволяє стверджувати про вплив усіх типів просторових інноваційних моделей, зокрема, інноваційних парків як інституційних платформ для активізації інноваційної діяльності на «процвітання спільнот і громад», а також «стимулювання інновацій», «регіональний та місцевий розвиток» [392; 484; 596]. Таким чином, модернізація інституційних платформ шляхом розбудови мережі інноваційних парків як центральних елементів регіональних/муніципальних інноваційних екосистем, позитивно впливаючи на інноваційну спроможність міст та інвестиційну привабливість територій їхнього локалізаційного впливу, визначає головний вектор розвитку феномену урбаністики в Україні.

Нинішні кризи глобального масштабу, які змінюють усталений світовий порядок та корегують глобалізацій процеси, поглиблюються кліматичними, демографічними, пандемічними викликами, підвищують акцентування на інноваційній складовій забезпечення економічного зростання. У зв'язку з цим у фахових дослідженнях звертається особлива увага на вплив кризових явищ на функціонування інноваційних просторів. Так, фахівці Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) провели дослідження впливу пандемії Covid-19 на функціонування інноваційних і науково-технологічних парків у світі, зокрема, «способи адаптації, підтримку, яку вони надали компаніям-резидентам, способи пристосування управлінських команд, а також економічні наслідки пандемії» [425; 485]. Необхідність розвитку інноваційних парків зумовлюється не лише перманентними кризами та викликами сьогодення, які вимагають технологічних інноваційних рішень щодо проблем клімату, безпеки, екології задля зменшення негативного впливу на суспільство та довкілля. Відтак такі дослідження дозволяють підтверджувати наукові гіпотези щодо впливу інноваційних просторових моделей на можливості подолання кризових явищ завдяки стимулюванню інноваційності на усіх рівнях екосистеми.

В українських реаліях негативний вплив світових криз посилюється безпековими аспектами – активними воєнними діями на території країни з 2022 р., які призводять до масштабних руйнувань міст і громад, знищення інфраструктурного забезпечення, екологічних лих та катастроф, що, в свою чергу, вимагатиме повоєнної відбудови на засадах сталого розвитку, підвищення екологічної, безпекової та інклюзивної складових у майбутніх урбанізаційних процесах. Це, в свою чергу, потребує уже сьогодні активного запровадження різних типів моделей інноваційних просторів, зокрема й інноваційних парків, які виступають новим вектором розвитку класичних підходів теорії інновацій Й. Шумпетера [368]. І саме Україна нині виступає майданчиком для новелізації її напрямів у сучасному науковому просторі, зокрема, в сфері впровадження моделі інноваційних парків як інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці задля поживлення інноваційної активності підприємств та дослідження впливу інноваційних паркових утворень на урбаністику на основі розвитку інноваційного підприємництва.

Саме інноваційне підприємництво спроможне сформувати попит на інновації, які б забезпечували прогресивне вирішення наростаючих викликів сьогодення глобального масштабу, як от екологічні катастрофи, кліматичні зміни, продовольчі кризи, посилення небезпеки у світі тощо. В таких умовах змінюються цінності як окремих споживачів, так і суспільства загалом, що зумовлює підвищення попиту на інноваційні товари.

Зважаючи на невизначеність і продовження гострої фази війни в Україні, відбулося згортання традиційного підприємництва, яке, незважаючи на значну кількість релокованого бізнесу, не забезпечило можливості виходу з цього підприємницького колапсу. Відтак нинішні кризові пастки сформували стійке середовище для розвитку інноваційного підприємництва в Україні, що підвищує зацікавленість проблематикою інноваційних парків як інституційних платформ для створення інноваційного підприємства як суб'єкта, який згідно із законодавчим трактуванням «розробляє, виробляє і реалізує інноваційні продукти і (або) продукцію чи послуги, обсяг яких у грошовому вимірі перевищує 70% його

загального обсягу продукції і (або) послуг» [66]. Отже, інноваційні підприємства можна відносити до суб'єктів інноваційного підприємництва, які є самостійною інноваційно-спрямованою інтелектуальною діяльністю, націленою на створення інноваційних продуктів, послуг, технологій, яка покращує можливості для інтелектуалізації праці, формування інвестиційної привабливості, що сприяє максимізації прибутку й досягненню високих соціально-екологічних ефектів. Наведені вище аргументи дозволяють стверджувати, що збільшення кількості інноваційно активних підприємств виступає головною детермінантою розвитку інноваційного підприємництва.

Серед низки чинників, які обмежують розвиток інноваційного підприємництва в Україні, виділимо: 1) значні втрати майна та інфраструктури наукових та освітніх закладів, що спричинені війною, відновлення яких за підрахунками ООН уже перевищує 1,26 млрд доларів США [196]; 2) посилення еміграційних процесів фахівців, спроможних працювати в сфері інноваційної діяльності, зокрема науковців, дослідників, інженерів, програмістів, що знижує можливості для розробки та впровадження наукомістких інновацій. Так, найбільше зниження чисельності дослідників відбулося у 2022 р. (у 1,2 раза в порівнянні з попереднім роком), яке незначно покращилося у 2023 р., не досягнувши чисельності довоєнного періоду [196]. Ці тенденції обмежують можливості формування наукового потенціалу, що негативно впливає на розвиток інноваційного підприємництва; 3) неефективна політика у сфері інтелектуальної власності посилюється негативним впливом воєнних дій, що зумовило у 2023 р. «падіння реєстрації об'єктів промислової власності», зокрема, винаходів на 5,6% , торговельних марок на 9,4% в порівнянні з 2022 р. [95]; 4) юридичні колізії, зумовлені дією воєнного стану в країні, які «уповільнюють процес отримання правової охорони» [95]; 5) неефективна державна політика щодо формування «регуляторного середовища», за яким наша позиція у рейтингу Глобального інноваційного індексу знизилася на 31 пункти [96]; 6) немодернізована ринкова інноваційна інфраструктура, яка обмежує можливості використання переваг

інкубаційних та акселераційних послуг, потенціалу стартап форми започаткування інноваційного підприємництва.

Позитивне середовище для розвитку інноваційного підприємництва формується в межах різних типів моделей інноваційних просторів, зокрема й інноваційних парків, які є об'єктом нашого дослідження. Адже інноваційні парки як інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності, формуючи сприятливе інноваційне середовище для бізнесу у формі стартап, позитивно впливають на кількість інноваційно активних підприємств.

На основі узагальнення результатів наукових досліджень та оцінювання практичного досвіду організації інноваційної діяльності результуючою ознакою, яка підтверджує розвиток інноваційного підприємництва, забезпеченого функціонуванням інноваційних паркових утворень, в дослідженні визначено показник кількості інноваційно активних підприємств. Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що резерви збільшення кількості інноваційно активних підприємств знаходяться у межах покращення фінансових, інфраструктурних, технологічних та екологічних перспектив забезпечення інноваційної діяльності. З метою доведення цього факту та розрахунку сили впливу кожного елемента використано програму «Rayton» для проведення прикладного статистичного аналізу, який дозволяє виявляти та здійснити обґрунтування на основі аналізу статистичних даних такого роду залежності.

Опираючись на вищенаведені положення, проведено моделювання залежності зміни кількості інноваційно активних підприємств від низки статистичних показників, які впливають на інноваційну діяльність в межах обґрунтованої вище структуризації – фінансових, інфраструктурних, технологічних та екологічних перспектив її забезпечення. Підтвердження зроблених висновків вимагає використання методів математичного моделювання та статистичного аналізу для оцінювання впливу фінансових, інфраструктурних, технологічних та екологічних складових на інноваційну активність підприємств Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської інноваційних екосистем. Такий вибір об'єктів дослідження пояснюється наявністю чи відсутністю інноваційних

паркових утворень, що дозволить провести порівняльний аналіз їхнього впливу на інноваційну активність підприємств. Відтак, в межах нашого дослідження перспективи в розбудові інноваційної інфраструктури дещо різняться, а саме: а) найкращі можливості, цілком очікувано, має м. Львів, де функціонують різні типи паркових утворень (активно діючий науковий парк «Львівська політехніка», інноваційний парк «LvivTech»); б) м. Івано-Франківськ зробило у 2017 р. прорив шляхом доповнення наукового парку «Прикарпатський університет» активно зростаючим інноваційним парком «Промприлад.Реновація»; в) м. Тернопіль, натомість, має на сьогодні значно гірші можливості, характеризуючись лише не дуже активним науковим парком «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля», діяльністю низки громадських організацій «Центр науки Тернополя», «ІТ кластер» тощо. Відтак можемо стверджувати, що вибрані об'єкти дослідження мають різні потенційні можливості в сфері функціонування інноваційних просторів, що дозволить на основі порівняльного оцінювання обґрунтувати отримані результати та довести висунуту гіпотезу дослідження. Зважаючи на той факт, що радіус впливу інноваційних парків виходить за межі міста та поширюється в межах регіональної інноваційної екосистеми, в аналітичних цілях скористаємося статистичними даними обласного рівня.

Для побудови багатофакторної моделі впливу чинників на кількість інноваційно активних підприємств запропоновано використовувати низку факторних змінних у чотирьох модульних перспективах. Однією з проблем у дослідженні стала відсутність статистичної інформації за окремими факторними ознаками у період активних воєнних дій (зокрема, роки війни 2022–2024 рр.), що вимагало використання методів математичного моделювання для розрахунку прогнозних даних (Додаток Ж 1). Адже для проведення якісного аналізу потрібні повні часові ряди показників. Прогнозування факторних значень проведено за допомогою нейронних мереж, які дозволяють враховувати нелінійні взаємозв'язки між даними та забезпечувати високу точність результатів. Такий підхід дозволяє максимально ефективно використовувати наявні дані та враховувати залежності між показниками для забезпечення достовірності прогнозів. Схематично процес прогнозування можна представити на рис. 4.5.

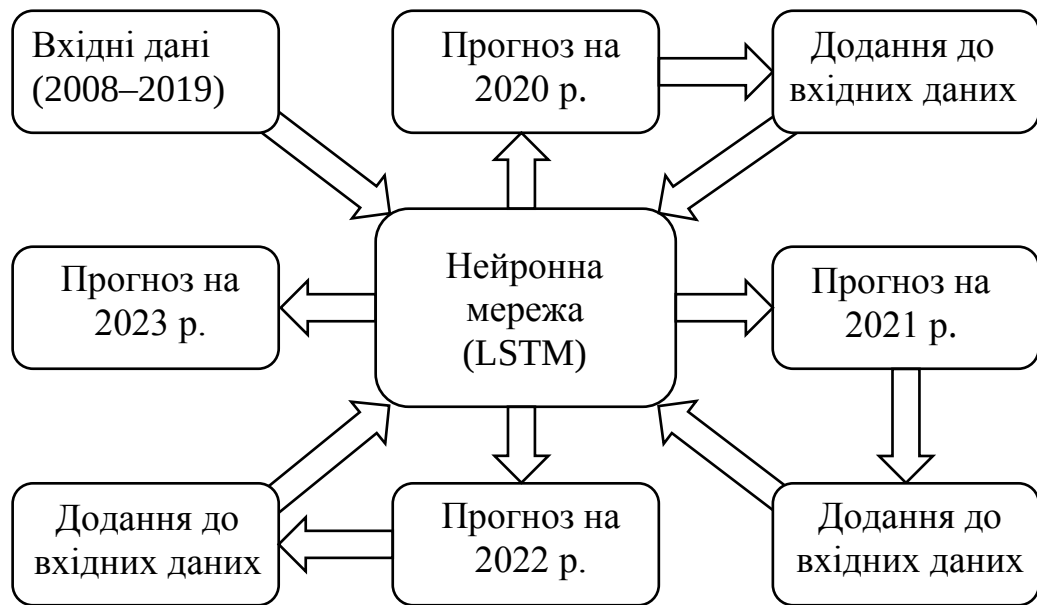


Рис. 4.5. Схема процесу прогнозування оцінних показників інноваційної діяльності підприємств за допомогою нейронної мережі.

*Джерело: розроблено автором самостійно.

Для розрахунку прогнозних значень на основі послідовних даних (зокрема часових рядів) у дослідженні застосовано інструмент прогнозування LSTM (LongShort-TermMemory) – спеціалізований тип рекурентної нейронної мережі, який дозволяє зберігати інформацію про попередні значення і враховувати як короткострокові, так і довгострокові залежності, що є ключовим для якісного прогнозування. Доцільність застосування інструмента LSTM дозволяє в прогнозуванні з довгими послідовностями уникати проблеми «затухання градієнта» та якісно проводити аналіз даних, які демонструють нерівномірності або слабо виражені тренди, як-от показники інноваційної активності підприємств. Таким чином, наведені вище переваги дозволяють вважати обґрунтованим вибір для аналізу гнучкої моделі LSTM, яка може бути адаптована до різних задач шляхом налаштування параметрів, таких як кількість шарів і нейронів.

У межах даного дослідження було обрано модель із одним шаром LSTM, який складається з п'ятдесяти нейронів, що забезпечило достатню складність для виявлення залежностей у даних, водночас залишаючись ефективною з погляду обчислювальних ресурсів. Врахування інструментом LSTM проблематики

обмежених наборів даних, тобто охоплення часовими рядами невеликої кількості значень, дозволяє створювати прогностні моделі, які точно відображають динаміку інноваційної діяльності та забезпечують якісну основу для ухвалення управлінських рішень. За результатами моделювання було сформовано масив прогностних вихідних даних, який охоплює три основні індикатори інноваційної діяльності, зокрема, кількість інноваційно активних підприємств, витрати на інновації підприємств та витрати на наукові дослідження і розробки (Додаток Ж 2, Ж 3, Ж 4).

Оцінювання впливу чинників на інноваційну активність підприємств Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем здійснено в межах визначених вище перспектив – фінансової, інфраструктурної, технологічної та екологічної, які характеризуються оцінними показниками в межах окремих аспектів забезпечення інноваційної діяльності (Додаток Ж 5, Ж 6, Ж 7). Динаміка показників фінансової перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств у межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр. представлена на рис. 4.6.

Проведений аналіз фінансової перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств в межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр. дозволяє зробити низку висновків, зокрема: 1) динаміку із найнижчим рівнем коливань встановлено у межах Львівської регіональної інноваційної екосистеми (напр., віднотовано зростання витрат на фінансування інновацій у 1,3 раза та трикратне зростання витрат на фінансування наукових досліджень); максимальних значень оцінні показники досягали у 2016 р. (42927 тис. грн) та у 2018 р. (168869 тис. грн) відповідно; водночас аналогічні показники 2023 р. були нижчими максимальних значень відповідно у 1,5 раза та 3,3 раза); 2) нестабільну динаміку із негативним трендом продемонструвала Тернопільська регіональна інноваційна екосистема (напр., віднотовано зростання витрат на фінансування інновацій у 3,9 раза та трикратне зростання витрат на фінансування наукових досліджень); максимальних значень оцінні показники досягали у 2020 р. (354839 тис. грн) та у 2021 р. (41656 тис. грн) відповідно; 3) характерною особливістю зміни оцінних

показників Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми можна вважати позитивну динаміку із 2016 р. (напр., віднотовано зростання витрат на фінансування інновацій у 4,7 раза та незначне зростання витрат на фінансування наукових досліджень у 1,01 раза); максимальних значень оцінні показники почали досягати з 2020 р.; 4) в межах усіх інноваційних екосистем встановлено відносну стабільність у розвитку фінансової інфраструктури, яка із завершенням війни та швидким розвитком цифрових фінансових технологій, безумовно, буде прогресувати.

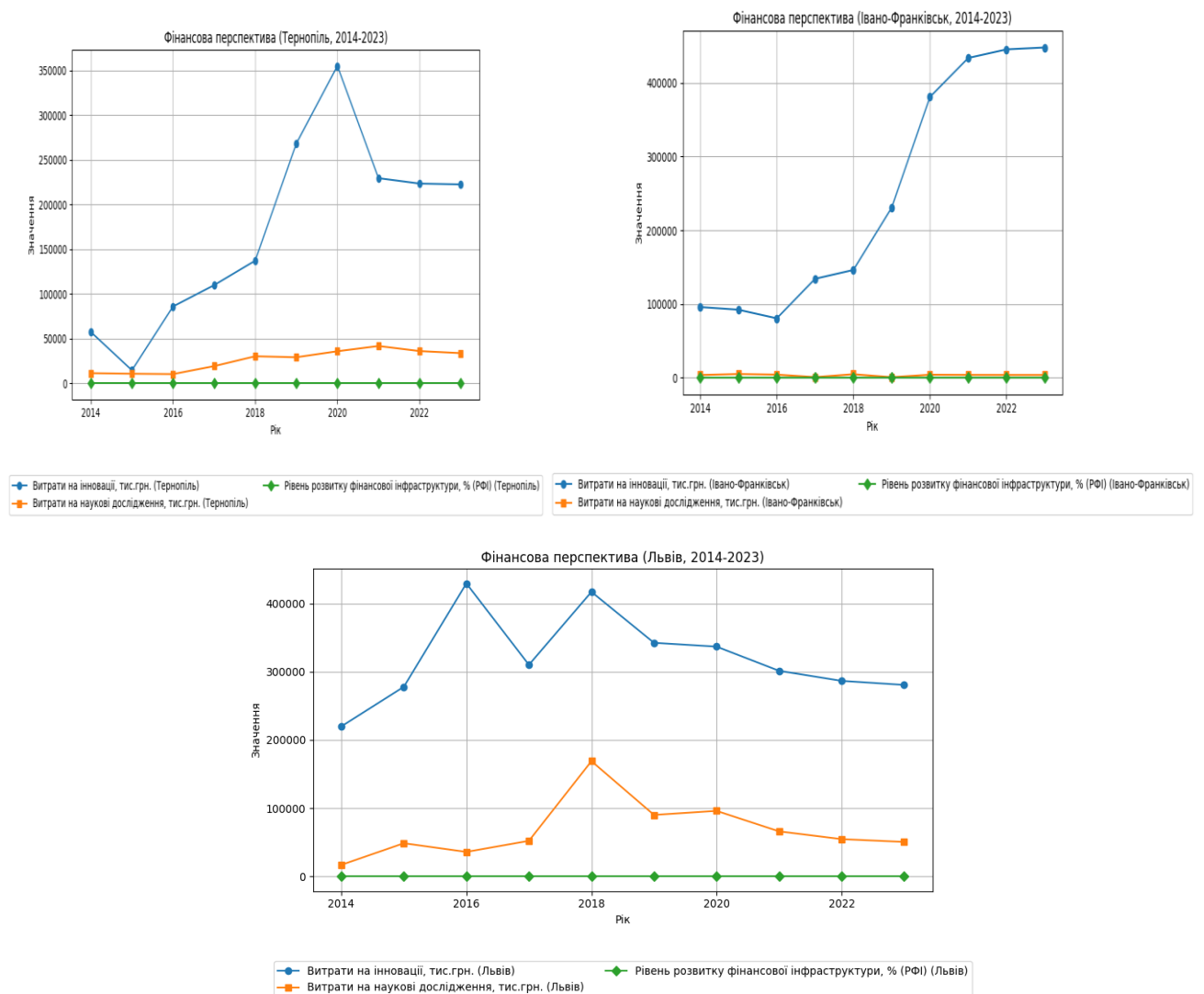


Рис. 4.6. Динаміка показників фінансової складової забезпечення інноваційної активності підприємств у межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр.**

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [47; 48; 49; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307].

**Примітка: дані для 2022–2023 рр. – прогнозні.

Таким чином, проведений аналіз дозволяє стверджувати, що збільшення фінансування інноваційної та наукової діяльності в межах Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми може бути зумовлено відкриттям у 2017 р. інноваційного парку «Промприлад.Реновація», який засновано у формі імпаکت-інвестиційного проекту, що підвищило інвестиційну привабливість регіону та мало позитивний вплив на динаміку фінансового забезпечення. В результаті проведеного аналізу було встановлено резерви покращення чинників забезпечення інноваційної діяльності в межах фінансової перспективи, що забезпечить поживлення інноваційної активності шляхом збільшення кількості інноваційно активних підприємств, які є основною ланкою інноваційного підприємництва.

Не менш важливе значення для поживлення інноваційної активності підприємств має інфраструктурне забезпечення інноваційної діяльності. З цією метою у нашому дослідженні здійснено оцінювання впливу інфраструктурних чинників на інноваційну активність підприємств Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської областей. Для оцінювання складової інфраструктурної перспективи забезпечення інноваційної діяльності застосовано показники логістичної спроможності, розвитку енергетичної інфраструктури та системи водопостачання, тобто ті, які мають важливе значення для розробки і створення високотехнологічних інновацій, а також якості життя для працівників-інтелектуалів.

Динаміка показників інфраструктурної перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств у межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр. представлена на рис. 4.7. Дослідження інфраструктурної перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств в межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр. дозволяє зробити низку висновків, зокрема: 1) найвищий рівень та значне покращення інфраструктурного забезпечення інноваційної діяльності продемонструвала Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема, оскільки виявлено застосування ефективної практики управління системами водопостачання, що якісно виділяє екосистему серед досліджених, а також зафіксовано підвищення у 1,6 раза рівня

розвитку системи водопостачання (з 3,05 у 2014 р. до 4,82 у 2023 р.); встановлено формування стійкого тренду розбудови логістичної спроможності, що підтверджує підвищення у 1,6 раза рівня логістичної спроможності (з 3,29 у 2014 р. до 5,25 у 2023 р.) та досягнення ним свого максимуму у 2022 р., що може пояснюватися також додатковим зростанням обсягів військової логістики тощо; найбільшу нестабільність продемонструвала складова енергетичного забезпечення, яка підтверджується зростанням у 1,6 раза рівня розвитку енергетичної інфраструктури (з 3,29 у 2014 р. до 2,29 у 2023 р.), що пояснюється обмеженими можливостями гарантування енергетичної безпеки в умовах війни;

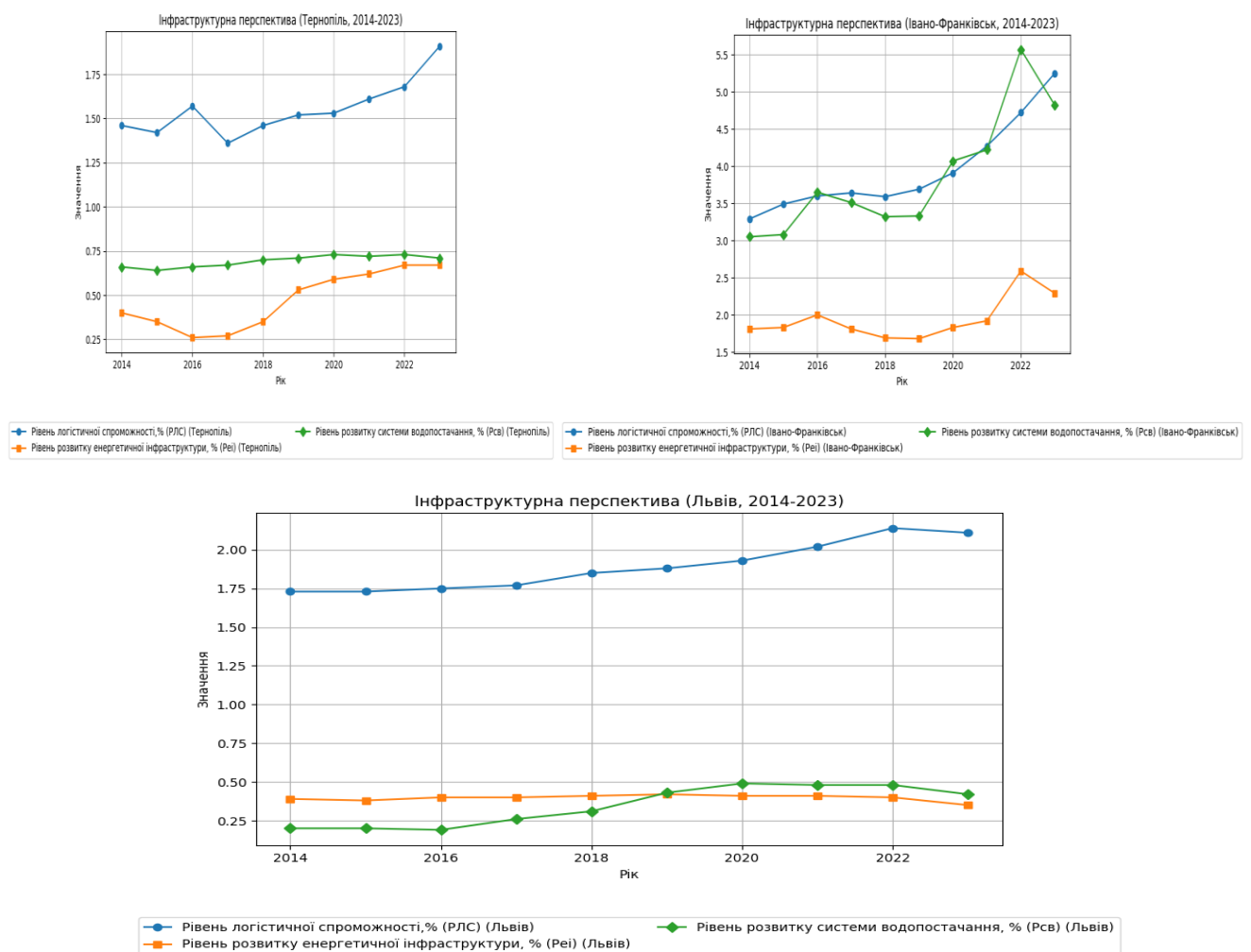


Рис. 4.7. Динаміка показників інфраструктурної складової забезпечення інноваційної активності підприємств в межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр.

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [47; 48; 49; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307; 320; 321; 322].

**Примітка: дані для 2022–2023 рр. – прогнозні.

2) достатньо високий рівень інфраструктурного забезпечення інноваційної діяльності продемонструвала Львівська регіональна інноваційна екосистема, оскільки встановлено формування стійкого тренду покращення логістичної спроможності (тобто транспортної та логістичної інфраструктури), що підтверджено зростанням оцінного показника у 1,2 раза та досягненням ним максимального значення у 2022 р. (2,14); у 2018–2022 рр. віднотовано незначне зростання у 1,1 рази рівня розвитку системи водопостачання; відбулося незначне (у 1,2 раза) зростання рівня розвитку енергетичної інфраструктури, що пояснюється посиленням атак на її об'єкти в результаті активізації воєнних дій на території України; 3) відносну стабільність у покращенні інфраструктурного забезпечення інноваційної активності підприємств встановлено у Тернопільській регіональній інноваційній екосистемі, а саме: виявлено стійкий тренд покращення логістичної спроможності, що підтверджує зростання у 1,4 рази рівня логістичної спроможності (з 1,46 у 2014 р. до 1,91 у 2023 р.), що свідчить про розвиток логістичних можливостей; встановлено постійне покращення енергетичної інфраструктури, але темпи цих позитивних змін залишаються незначними; відбулося незначне (у 1,1 раза) зростання рівня розвитку системи водопостачання, що свідчить про недостатню інвестиційну привабливість цієї екосистеми.

Таким чином, проведене дослідження інфраструктурної перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств у межах аналізованих регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр. дозволяє стверджувати про значні переваги Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми (крім енергетичної інфраструктури, яка значною мірою постраждала від ворожих атак), що може бути значною мірою забезпечено позитивним впливом діючого інноваційного парку «Промприлад.Реновація» (зокрема й у частині формування інвестиційної привабливості). В інфраструктурній перспективі дещо програє Тернопільська регіональна інноваційна екосистема, яка в порівняльному аналізі характеризується нижчими показниками, ніж в інших регіональних інноваційних екосистемах, та вимагає пошуку детермінант посилення інноваційної активності підприємств. Водночас встановлено незначне погіршення ситуації за усіма оцінними показниками інфраструктурного забезпечення у 2023 р., що може бути пояснено безпековою нестабільністю в Україні та світі.

Інноваційне підприємництво, базуючись на наукомістких інноваціях, вимагає високо рівня технологічного забезпечення, яке в умовах посилення впливу цифровізації набуває пріоритетного значення. З метою врахування аспектів цифрової трансформації в дослідженні виділено блок технологічної перспективи, а для її оцінювання запропоновано взяти за основу показники рівня розвитку інформаційно-комунікаційної інфраструктури, рівня доступу до Internet, частки населення-користувачів Internet. Відтак динаміку показників технологічної перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств у межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр. подано на рис. 4.8.

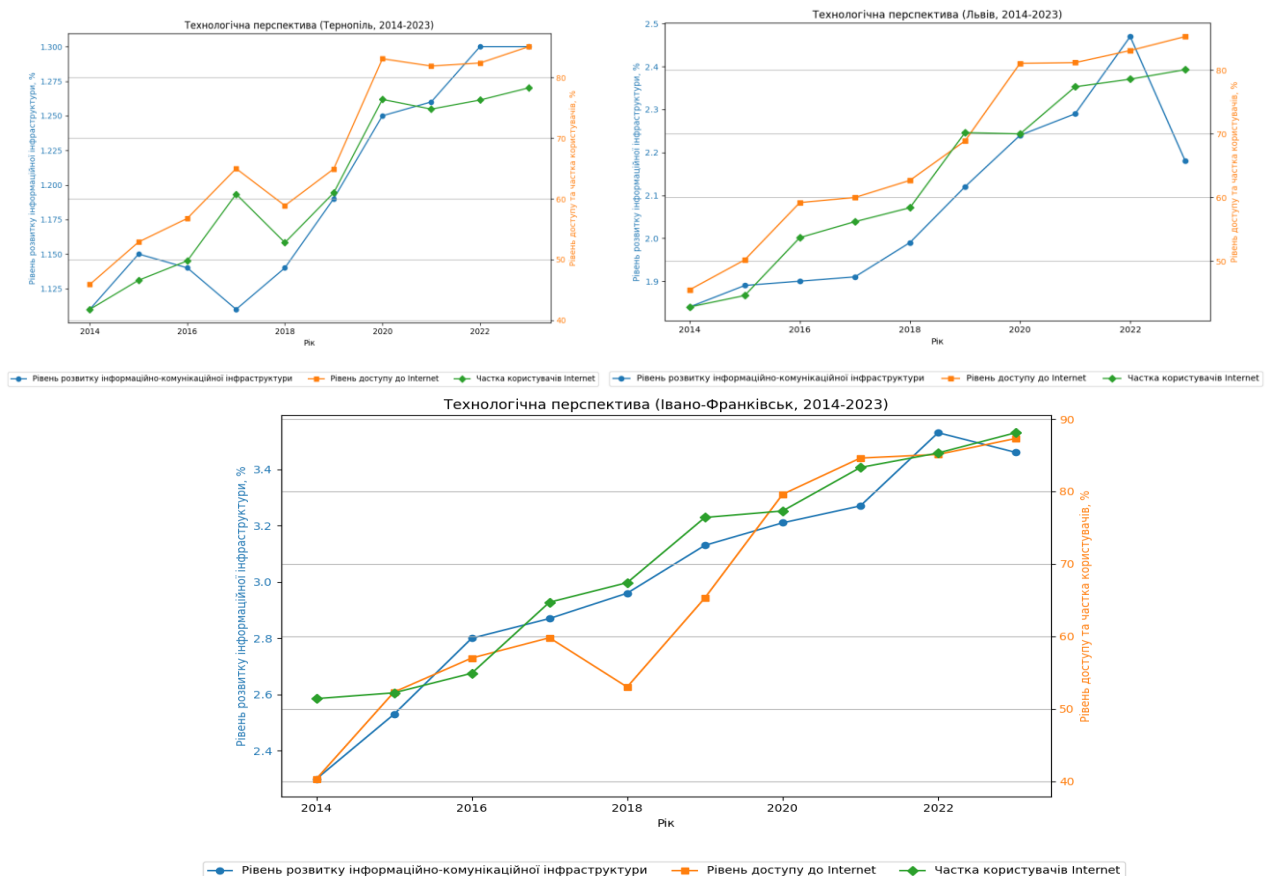


Рис. 4.8. Динаміка показників технологічної складової забезпечення інноваційної активності підприємств у межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр.

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [47; 48; 49; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307].

**Примітка: дані для 2022–2023 рр. – прогнози.

Порівняльний аналіз показників технологічної перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств у межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр. дозволяє зробити низку висновків, а саме: 1) позитивним моментом можна вважати стабільно зростаючу динаміку в сфері технологічного забезпечення інноваційної діяльності; 2) технологічна перспектива показує стабільне покращення за усіма оцінними показниками; 3) найбільше підвищення рівня доступу до Інтернету встановлено в межах Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми (зростання у 2,2 раза), дещо нижчими темпи зростання були в двох інших екосистемах (зростання у 1,9 раза); 4) позитивним можна вважати збільшення частки населення-користувачів Internet, яка знаходиться в межах від 78,3%–88%, що формує можливості для розвитку е-бізнесу, цифрових фінансових технологій тощо; 3) протягом аналізованого періоду встановлено покращення інформаційно-комунікаційної інфраструктури, а найвищі темпи зростання – у 1,3 раза (із 1,84 у 2014 р. до 2,47 у 2023 р.) виявлено у межах Львівської регіональної інноваційної екосистеми.

Сучасні виклики посилили вплив екологічної складової як на мікрорівні, що знаходить своє відображення в усіх сферах бізнесової діяльності (зокрема й в інноваційній), так і на мезорівні, який в межах функціонування локальних (муніципальних/регіональних) інноваційних екосистем охоплює аспекти інфраструктурного забезпечення для посилення інноваційної активності підприємств, інноваційної спроможності міст, а значить й урбаністики. З цією метою в дослідженні виокремлено блок екологічної перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств у межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр., а результати систематизовано на рис.4.9.

Проведений порівняльний аналіз екологічної перспективи забезпечення інноваційної активності підприємств в межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр. дозволяє зробити низку висновків та узагальнень, а саме: 1) найкращі можливості в сфері

екологізації продемонструвала Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема, зокрема найбільший прогрес спостерігається у сфері поводження з відходами, де рівень утилізації відходів продемонстрував майже трикратне зростання (2,9 раза); рівень дотримання нормативів очищення стічних вод мав нестабільну динаміку, досягнувши 83% у 2023 р.;



Рис. 4.9. Динаміка показників екологічної складової забезпечення інноваційної активності підприємств у межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем у 2014–2023 рр.

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [47; 48; 49; 189; 190; 191; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307]

**Примітка: дані для 2022–2023 рр. – прогнозні.

2) екологічна складова в межах Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми характеризувалася нестабільністю, зокрема відбулося незначне покращення в сфері поводження з відходами, де оцінний показник показав зростання у 2,6 раза (із 1,76% у 2014 р. до 4,63% у 2023 р.) та в сфері очищення стічних вод, де показник у 2023 р. досяг 53,5%; 3) складною залишалася екологічна проблематика в межах Львівської регіональної інноваційної

екосистеми, де відбулося погіршення за усіма оцінними показниками, зокрема встановлено зниження у 1,5 рази рівня утилізації відходів та майже п'ятикратне зниження рівня дотримання нормативів очищення стічних вод, що свідчить про наростання екологічних викликів та необхідність впровадження екологічних інновацій; 4) проведений аналіз дозволяє стверджувати про присутню в усіх регіональних інноваційних екосистемах проблематику забезпечення чистого повітряного басейну, адже рівень його забруднення залишається стабільно високим, що погіршує можливості для інвестиційної привабливості та підтверджує необхідність пошуку інноваційних підходів для їх вирішення.

Підсумовуючи результати дослідження, можемо стверджувати, що вивчені регіональні інноваційні екосистеми прогресують у технологічній та інфраструктурній перспективах, однак є проблеми в забезпеченні екологічної та фінансової перспектив, які залишаються викликом для всіх трьох екосистем. Водночас скорочення кількості інноваційно активних підприємств та екологічні виклики вказують на необхідність модернізації ринкової інноваційної інфраструктури, покликаної забезпечити наявність середовища для активізації інноваційної діяльності та інноваційного розвитку міст і громад.

Для оцінювання впливу різних чинників на кількість інноваційно активних підприємств у межах трьох регіональних інноваційних екосистем застосовано багатфакторну регресійну модель, що дозволяє визначити ступінь впливу кожної групи змінних для визначених перспектив. Вихідні дані включають значну кількість факторних змінних, що створює ризик мультиколінеарності та ускладнює інтерпретацію результатів. Для вирішення цих проблем попередньо виконаємо аналіз головних компонент (РСА) для кожної перспективи. Метод РСА дозволяє зменшити кількість змінних, виділивши латентні компоненти, які узагальнюють основну інформацію та пояснюють більшу частину дисперсії в межах кожної групи показників (табл. 4.1), а ілюстративний матеріал розмістимо в межах регіональних інноваційних екосистем (Тернопільської (Додатки К 1.1 – К 1.4), Львівської (Додатки Л 1.1 – Л 1.4), Івано-Франківської (Додатки М 1.1 – М 1.4)).

За результатами РСА для кожної перспективи було обрано одну або дві головні компоненти, які пояснюють понад 75% варіативності вихідних даних. Це

дозволяє зберегти основну інформацію про впливові фактори, усунувши проблему мультиколінеарності та значно підвищивши інтерпретованість результатів регресійного аналізу (напр., для фінансової перспективи у регресійну модель було включено компоненту, яка узагальнює витрати на інновації та наукові дослідження, а для технологічної перспективи – компоненту, що відображає рівень доступу до Інтернету та розвиток інформаційно-комунікаційної інфраструктури).

Таблиця 4.1

Результати аналізу головних компонент за кожною перспективою в межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем

Перспективи	Тернопільська	Львівська	Івано-Франківська
Фінансова	Головна компонента 1: 86,72% дисперсії Головна компонента 2: 9,15% дисперсії Головна компонента 3: 4,14% дисперсії	Головна компонента 1: 57,10% дисперсії Головна компонента 2: 33,21% дисперсії Головна компонента 3: 9,69% дисперсії	Головна компонента 1: 42,76% дисперсії Головна компонента 2: 32,33% дисперсії Головна компонента 3: 24,91% дисперсії
Інфраструктурна	Головна компонента 1: 80,08% дисперсії Головна компонента 2: 16,01% дисперсії Головна компонента 3: 3,91% дисперсії	Головна компонента 1: 62,06% дисперсії Головна компонента 2: 36,02% дисперсії Головна компонента 3: 1,93% дисперсії	Головна компонента 1: 91,10% дисперсії Головна компонента 2: 6,86% дисперсії Головна компонента 3: 2,04% дисперсії
Технологічна	Головна компонента 1: 74,13% дисперсії Головна компонента 2: 25,76% дисперсії Головна компонента 3: 0,11% дисперсії	Головна компонента 1: 95,40% дисперсії Головна компонента 2: 3,85% дисперсії Головна компонента 3: 0,76% дисперсії	Головна компонента 1: 96,20% дисперсії Головна компонента 2: 2,51% дисперсії Головна компонента 3: 1,29% дисперсії
Екологічна	Головна компонента 1: 57,09% дисперсії Головна компонента 2: 30,85% дисперсії Головна компонента 3: 12,06% дисперсії	Головна компонента 1: 68,54% дисперсії Головна компонента 2: 16,67% дисперсії Головна компонента 3: 14,79% дисперсії	Головна компонента 1: 52,36% дисперсії Головна компонента 2: 35,54% дисперсії Головна компонента 3: 12,10% дисперсії

*Джерело: розраховано автором на основі статистичних даних [47; 48; 49; 189; 190; 191; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307; 320; 321; 322] та програмних засобів із використанням Python.

Багатофакторна регресійна модель дозволяє визначити ступінь впливу кожної перспективи її складової на кількість інноваційно активних підприємств. Введемо такі позначення для змінних моделювання в межах Тернопільської,

Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем, зокрема: 1) Тернопільська регіональна інноваційна екосистема: Y_1 – кількість інноваційно активних підприємств, од.; X_{11} – фінансова перспектива компонента 1; X_{12} – інфраструктурна перспектива компонента 1; X_{13} – екологічна перспектива компонента 1; X_{14} – екологічна перспектива компонента 2; X_{15} – технологічна перспектива компонента 1; X_{16} – технологічна перспектива компонента 2; 2) Львівська регіональна інноваційна екосистема: Y_2 – кількість інноваційно активних підприємств, од.; X_{21} – фінансова перспектива компонента 1; X_{22} – фінансова перспектива компонента 2; X_{23} – інфраструктурна перспектива компонента 1; X_{24} – інфраструктурна перспектива 2-компонента; X_{25} – екологічна перспектива компонента 1; X_{26} – технологічна перспектива компонента 1; 3) Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема: Y_3 – кількість інноваційно активних підприємств, од.; X_{31} – фінансова перспектива компонента 1; X_{32} – фінансова перспектива компонента 2; X_{33} – інфраструктурна перспектива компонента 1; X_{34} – екологічна перспектива компонента 1; X_{35} – екологічна перспектива компонента 2; X_{36} – технологічна перспектива компонента 1.

За результатами моделювання (Додатки Н 1.1–Н 1.3) отримано три регресійні моделі для кожної області (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Результати багатфакторного регресійного аналізу впливу факторів на інноваційну активність підприємств

Регіональна інноваційна екосистема	Моделі	R^2
Тернопільська	$Y_1 = 19,8 - 2,5X_{11} - 3X_{12} - 2,8X_{13} + 0,5X_{14} - 0,5X_{15} + 2,5X_{16}$	0,792
Львівська	$Y_2 = 50,8 - 3,1X_{21} - 12,9X_{22} + 3,9X_{23} - 8,9X_{24} + 8,7X_{25} + 26,3X_{26}$	0,867
Івано-Франківська	$Y_3 = 25,3 - 9X_{31} - 34,4X_{32} + 5,1X_{33} + 3,1X_{34} - 8,3X_{35} + 26,2X_{36}$	0,798

*Джерело: отримано автором на основі статистичних даних [47; 48; 49; 189; 190; 191; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307; 320; 321; 322] та програмних засобів із використанням Python.

Таким чином, для кожної із аналізованих регіональних інноваційних екосистем були отримані рівняння регресії з достатньо високим коефіцієнтом

детермінації R^2 , що вказує на адекватність моделей для пояснення варіативності результативної змінної, а саме: 1) у Тернопільській регіональній інноваційній екосистемі кількість інноваційно активних підприємств найбільше залежить від компонент, що характеризують фінансову, інфраструктурну та екологічну перспективи (компонента фінансової перспективи має негативний вплив $(-2,5X_{11})$, що може свідчити про низький рівень фінансової підтримки інноваційної діяльності; інфраструктурна компонента також має значний негативний вплив $(-3X_{12})$, що може бути результатом недостатньо інфраструктурного забезпечення); компонента технологічної перспективи $(+2,5X_{16})$ демонструє позитивний вплив, що вказує на важливість проведення цифровізації та впровадження сучасних інформаційних технологій у стимулювання інноваційної активності підприємств; 2) Львівська регіональна інноваційна екосистема відзначається більш високим значенням коефіцієнта детермінації ($R^2 0,867$), що свідчить про кращу пояснювальну здатність моделі, а основними чинниками впливу на інноваційну активність підприємств є компоненти фінансової $(-3,1X_{21}; -12,9X_{22})$ та інфраструктурної $(+3,9X_{23}; -8,9X_{24})$ перспектив. Водночас встановлено позитивний вплив екологічної компоненти $(+8,7X_{25})$, що додатково підтверджує важливість екологічних ініціатив. Найвищий позитивний вплив на інноваційну активність має технологічна компонента $(+26,3X_{26})$, що узгоджується зі значним прогресом у цифровізації регіону; 3) в Івано-Франківській регіональній інноваційній екосистемі основними детермінантами, які визначають інноваційну активність підприємств є компоненти фінансової $(-9X_{31}; -34,4X_{32})$ та інфраструктурної $(+5,1X_{33})$ перспектив, що свідчить про суттєву залежність від рівня фінансування та інфраструктурного забезпечення. Встановлено різновекторний вплив екологічних компонент $(+3,1X_{34}; -8,3X_{35})$, що має суперечливий характер та вимагає додаткового вивчення. Водночас технологічна компонента $(+26,2X_{36})$ демонструє найбільший позитивний вплив. Таким чином, наведені аргументи дозволяють стверджувати, що інноваційна активність у цій регіональній інноваційній екосистемі значною мірою залежить від технологічного прогресу, але залишається вразливою до обмежень у фінансуванні. Відповідність модельних результатів реальним даним систематизовано на рис. 4.10.

Таким чином, результати дослідження підтверджують суттєву роль багатовимірних факторів у формуванні інноваційної активності підприємств, які функціонують у межах Тернопільської, Івано-Франківської та Львівської регіональних інноваційних екосистем. Проведений аналіз динаміки розвитку інноваційно активних підприємств дозволив виявити різноспрямовані тенденції, які відображають специфіку економічного, технологічного та екологічного стану в межах кожної регіональної інноваційної екосистеми. Використання методів аналізу головних компонент та багатфакторного регресійного аналізу дозволило не лише скоротити розмірність вихідних даних, але й підвищити інтерпретованість результатів.

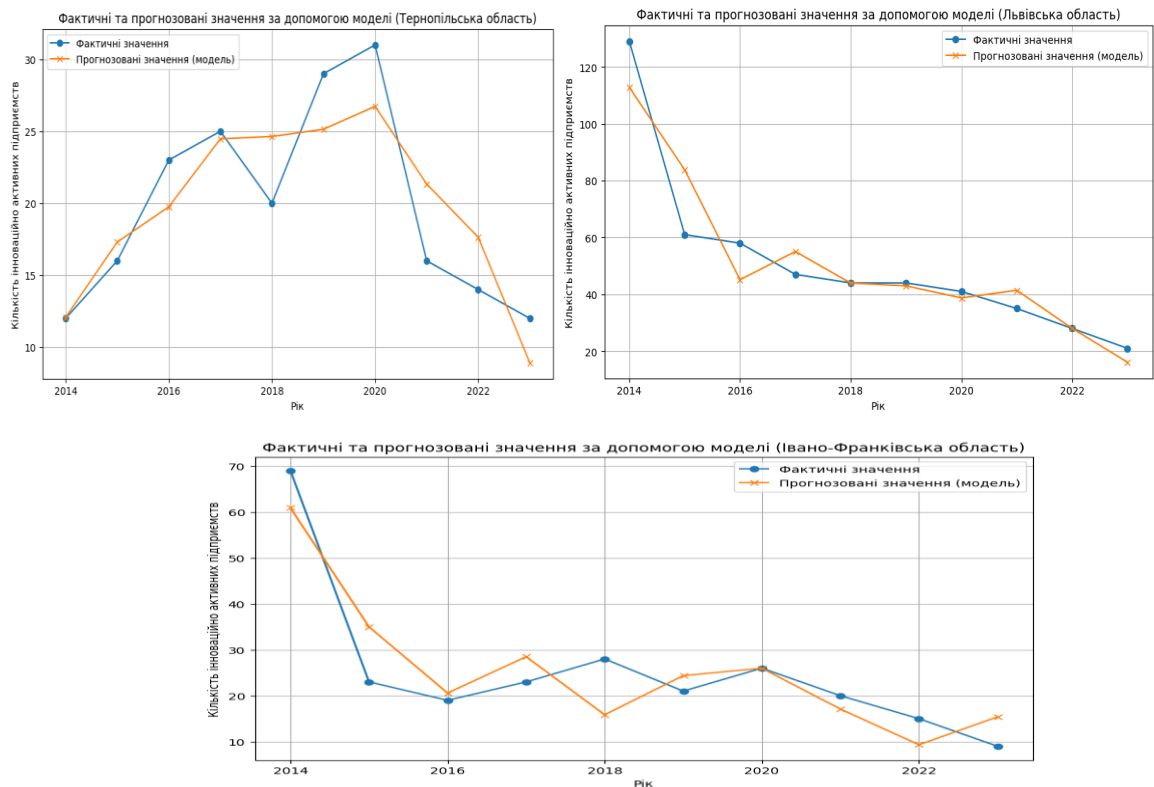


Рис. 4.10. Фактичні та отримані за допомогою регресії значення результативної змінної для Тернопільської, Івано-Франківської та Львівської регіональних інноваційних екосистем.

*Джерело: отримано автором на основі статистичних даних [47; 48; 49; 189; 190; 191; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307; 320; 321; 322] та програмних засобів із використанням Python.

Найбільш суттєвий вплив на інноваційну активність підприємств у межах Тернопільської, Івано-Франківської та Львівської регіональних інноваційних екосистем чинить технологічна перспектива. Прогрес у цифровізації, розширення доступу до інформаційно-комунікаційних технологій та підвищення рівня використання Інтернету створюють передумови для інтеграції інновацій у бізнес-процеси. Інфраструктурна перспектива відіграє важливу роль, особливо в екосистемах із добре розвиненою логістичною та енергетичною інфраструктурою. Екологічна перспектива показує змішаний вплив та варіюється залежно від рівня забруднення навколишнього середовища та реалізації екологічних ініціатив. Фінансова перспектива, хоч і демонструє значний вплив, однак у більшості випадків має негативний характер, що свідчить про недостатню фінансову підтримку інноваційної діяльності.

Для підвищення інноваційної активності підприємств необхідно забезпечити цільове фінансування, спрямоване на розвиток як інноваційної діяльності, так і підтримку наукових досліджень. Розширення інвестицій у модернізацію інфраструктури, зокрема логістичної та енергетичної, є ключовим фактором для покращення умов ведення бізнесу. Успішна реалізація екологічних ініціатив дозволить зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та створить додаткові можливості для сталого розвитку. Продовження процесів цифровізації та інтеграція сучасних технологій мають стати пріоритетом для муніципальної/регіональної інноваційної політики, оскільки вони характеризуються найвищим позитивним впливом на інноваційну активність підприємств. Інноваційна політика повинна враховувати специфіку регіональних інноваційних екосистем та покращення інституційного забезпечення інноваційної діяльності шляхом створення сучасних інноваційних паркових утворень, зокрема інноваційних парків. Результати цього дослідження можуть бути використані як основа для розробки комплексних програм, спрямованих на підвищення інноваційної спроможності та стимулювання інноваційного розвитку міст як центрів дислокації інноваційних парків, що формують інституційне середовище для активізації розвитку інноваційного підприємництва.

4.3. Модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в умовах поширення впливу цифрових технологій

Ефективне функціонування інноваційних парків як суб'єктів господарювання базується на можливостях диверсифікації джерел фінансування та високій інвестиційній привабливості, що визначається перспективами розвитку інноваційної діяльності та посиленням впливу інновацій, практикуванням нових форм організації підприємництва (напр., стартап) тощо. Починаючи з кінця XX ст. в науковій думці спостерігається поступовий перехід від ресурсного до системного розуміння фінансів в інноваційній діяльності, які розглядаються в контексті ширшої парадигми, пов'язаної з функціонуванням інституційної екосистеми.

Система фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків зазнає змін в умовах швидких темпів цифровізації, дозволяючи модернізувати фінансові технології, побудувати цифрові фінансові платформи. Фінансові інновації, виступаючи елементом, гармонійно інтегрованим в економічні процеси Й. Шумпетером та доповненим аспектами необхідності прискорення інноваційного циклу в теорії відкритих інновацій Н. Chesbrough, набувають важливості в сучасних умовах цифрової трансформації [368; 414]. Нині цифровізація значно покращує можливості в сфері розробки та впровадження фінансових інновацій, дозволяючи формувати мультиплікаційні ефекти в діяльності інноваційних парків. Саме тому в концепції національних інноваційних систем фінансовим механізмам відводиться роль головних елементів, які забезпечують спроможність «науково-дослідної, бізнесової та регулятивної» сфер діяльності [455]. Інновації як кінцеві результати функціонування динамічної екосистеми інноваційних парків, яка, реагуючи на зміни у технологічному (цифровому) середовищі, адаптується до нових вимог господарювання, вимагають значних фінансових та інвестиційних ресурсів.

Фінансове забезпечення діяльності інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу пов'язане з комплексним процесом підтримки

інноваційної діяльності суб'єктів господарювання, що передбачає не лише залучення відповідних фінансових та інвестиційних ресурсів, але й ефективне управління їх використанням. Адже, на відміну від традиційних виробничо-комерційних операцій, операційна діяльність інноваційних парків у частині створення і комерціалізації інновацій матиме довгий інвестиційний цикл, який характеризується невизначеністю і високою ризикованістю, що обумовлює необхідність застосування «гнучких фінансових інструментів» [14; 100]. Зважаючи на це, механізми фінансового забезпечення ефективної діяльності інноваційних парків потрібно формувати на стику «економічної обґрунтованості, стратегічного планування і ризик-менеджменту» [414]. Фінансування діяльності інноваційних парків відноситься до групи високого ризику протягом усього життєвого циклу, що визначається інноваціями (зокрема й фінансовими), які виступають кінцевим товаром їхньої підприємницької діяльності. При цьому ризиковість фінансування інноваційних парків свого максимуму набуває на стадії їхнього створення, що проявляється в процесі пошуку та залучення інвестицій. Водночас навіть ті інноваційні парки, які перебувають на стадії зрілості будуть мати високий рівень ризиковості фінансових вкладень, що впливає з природи інновацій як кінцевого продукту їхньої операційної діяльності. За таких умов, фінансові процеси в забезпеченні діяльності інноваційних парків вимагають високого рівня довіри до розробників, готовності інвестора прийняти ризик і витримувати тривале очікування окупності інвестицій. Таким чином, присутність високого рівня ризику постійно супроводжує операційну діяльність інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу та вимагає врахування змін у механізмі їх фінансового забезпечення.

Інноваційний розвиток в умовах трансформації економіки України потребує гнучких і диверсифікованих фінансових механізмів. Традиційно серед джерел фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків виділяють власні ресурси підприємств (прибуток, статутний і резервний капітал), державне фінансування (бюджетні дотації, програми підтримки і гранти), зовнішні запозичення (банківські кредити і лізинг), а також альтернативні та комбіновані

підходи, що включають венчурне фінансування, лізинг, «краудфандинг» та «консорціумне кредитування» [240, с. 80]. Чинне українське законодавство в сфері інноваційної діяльності серед джерел фінансування передбачає як державні кошти (зокрема, кошти держбюджету та місцевих бюджетів), так і кошти фізичних та юридичних осіб, включаючи іноземні інвестиції [66]. Водночас війна суттєво обмежує можливості посилення потенціалу державної фінансової підтримки розвитку інноваційних парків через використання методів прямого (напр., бюджетні програми підтримки) та непрямого (напр., податкові та митні пільги) впливу. Отже, пожвавлення інноваційної активності підприємств в Україні вимагає значного покращення фінансового забезпечення діяльності інноваційних паркових утворень.

Активізація процесів розбудови інноваційних парків в Україні набуває пріоритетності, зважаючи на необхідність підвищення інноваційності підприємницьких екосистем, що посилюється кризою, спричиненою війною. Розбудові інституційної складової підтримки функціонування інноваційних парків як «точок» забезпечення інноваційного зростання в Україні сприяє створення у 2018 р. «Фонду розвитку інновацій» (відомого під назвою «Українського фонду стартапів»), який має стати «драйвером розвитку стартап-екосистеми, ... формування позитивного інвестиційного іміджу tech індустрії України за кордоном» [347]. Доцільність застосування даного інструменту прямої державної підтримки розвитку екосистеми-стартап підтверджується виділенням у 2023 р. 8,7 млн дол. США для понад 380 стартапів та підвищенням зацікавленості в стартап-бізнесі в Україні [347]. Наведені вище аргументи дозволили рекомендувати врахування в механізмі фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків цього інструменту, покликаного стати інституційним драйверами гарантування розвитку стартап бізнесу як нової форми інноваційного підприємництва.

Зважаючи на локалізацію інноваційних парків, а також обмежений радіус поширення їхнього впливу, локальним інноваційним екосистемам більшого значення доцільно надавати підтримку з джерел місцевих бюджетів. Саме органи

місцевого самоврядування повинні активізувати свою діяльність в частині підтримки ініціатив щодо створення інноваційних парків в Україні. Успішним проектом такої ініціативи місцевого самоврядування в Україні можна вважати Вінницьку міську раду, яка через муніципальний центр інновацій забезпечила інституційну підтримку інноваційно-технологічному парку «Кристал», який буде центром інноваційного зростання та матиме позитивний вплив на урбаністику [92]. Відтак, частка вкладу органу місцевого самоврядування у створення цього суб'єкта становить 51% загального обсягу підтверджених джерел фінансування [91]. Беручи до уваги світову практику розвитку інноваційних паркових утворень, можемо стверджувати, що цей досвід місцевого самоврядування потрібно масштабувати в інших містах та громадах, які прагнуть за посередництва розбудови міських інноваційних просторів забезпечувати економічне зростання.

Важливим джерелом фінансування діяльності інноваційних парків, створених у формі імпакт-бізнесу, в українських реаліях продовжують залишатися кошти корпоративних статутних фондів або власний капітал (напр., в інноваційному парку «UNIT.City» (м. Київ) цей показник становить майже 20% загального обсягу фінансування, в інноваційному парку «Промприлад.Реновація» (м.Івано-Франківськ) – 70%), що пояснюється перебуванням цих суб'єктів здебільшого на стадії становлення в межах життєвого циклу та формуванням своєї інвестиційної привабливості [86; 87; 88; 91]. Водночас рух українських інноваційних парків за стадіями життєвого циклу дозволяє стверджувати, що необхідність забезпечення диверсифікації джерел фінансування вже сьогодні є актуальною проблемою для всіх суб'єктів.

Сукупність методів і джерел фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків у нинішніх умовах є доволі диференційованою. Запропонована систематизована класифікація джерел і методів фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в Україні подана на рис. 4.11.

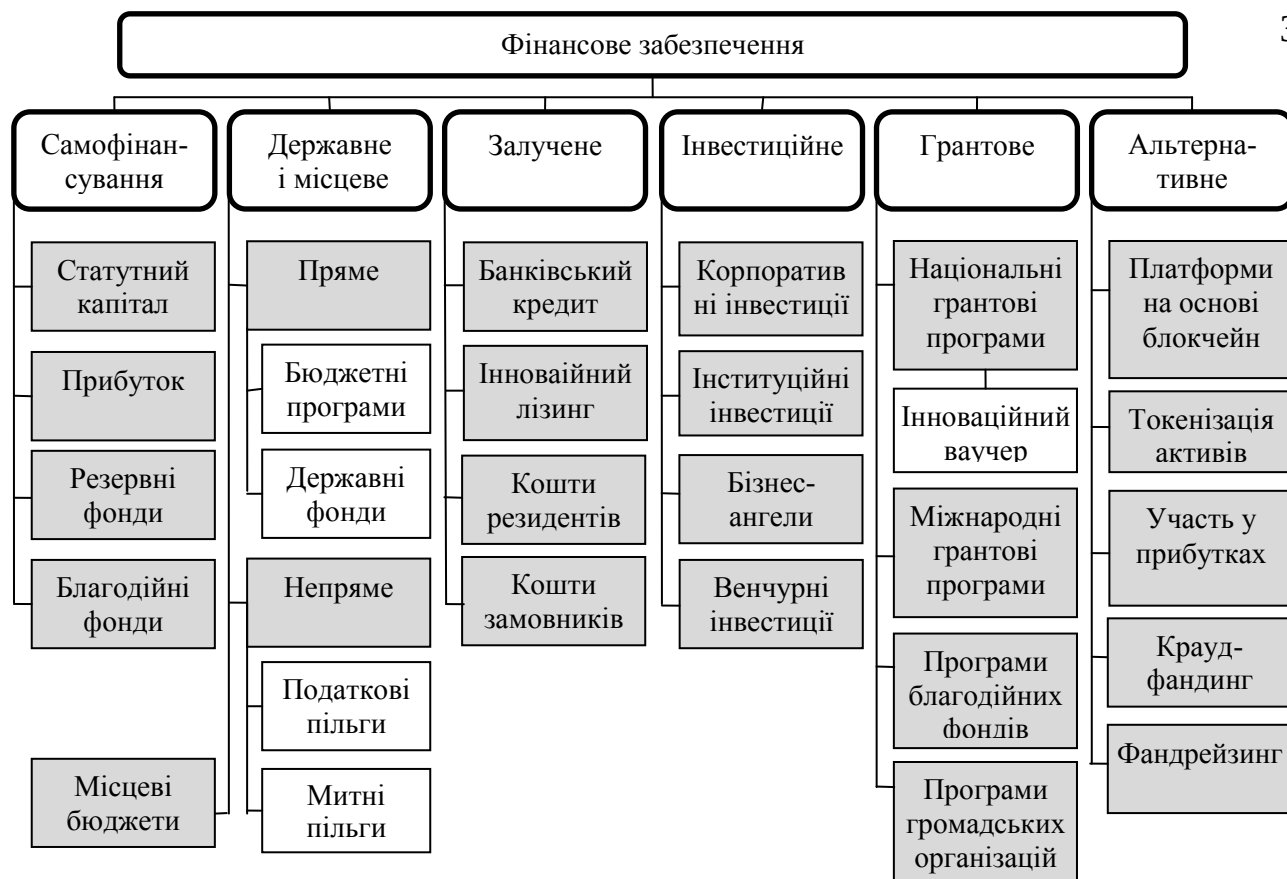


Рис. 4.11. Систематизація методів і джерел фінансового забезпечення розвитку інноваційних парків в Україні.

*Джерело: сформовано та доповнено автором на основі [70; 101; 235; 359].

Розвиток ефективної екосистема підтримки стартапів і новаторських бізнесів в Україні можна забезпечити через застосування венчурного капіталу. Адже венчурне фінансування є «особливо релевантним для високотехнологічного сектору», який має високий потенціал зростання, що поєднується зі значним рівнем ризику [378, с. 85]. Функціонування інноваційних паркових утворень зосереджене переважно в секторі високих технологій, що робить його інвестиційно привабливим для венчурного фінансування, яке за природою свого походження характеризується високим рівнем ризику. Беручи до уваги те, що об'єктом нашого дослідження виступають інноваційні парки, які створюють середньо- та низькотехнологічні інновації, цей тип фінансового забезпечення не матиме широкого застосування. Окремим різновидом цієї групи можна вважати інвестування стартапів так званими бізнес-ангелами, яке в діяльності

інноваційних парків не буде мати значного поширення, оскільки сферою зацікавленості «ангельських інвесторів» є саме сектор високих технологій.

Недостатність власних фінансових ресурсів, акумульованих в корпоративному статутному фонді, та обмеженість можливостей залучення державного фінансування діяльності інноваційних парків в Україні підвищують важливість використання залучених коштів (напр., кредитування, інноваційного лізингу тощо), а також зовнішніх інвестицій (корпоративних, інституційних тощо). Однак можливості широкого застосування залучених джерел фінансування діяльності інноваційних парків в Україні нині мають обмежений характер, враховуючи негативні фінансово-економічні наслідки війни, що зумовлює зростання військових витрат, зниження ВВП, пожвавлення інфляції тощо. Відтак, залучення банківського кредитування для фінансування діяльності інноваційних парків в Україні є доволі незначними, що активізує пошук альтернативних джерел фінансування, зокрема грантового.

Механізм фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в умовах поширення масштабності впливу цифрових технологій зазнає перманентних змін. Нині в Україні все більшої ваги у сфері фінансування діяльності інноваційних парків набуває форма грантового фінансування. Перспективність розширення меж її застосування визначається сферами діяльності інноваційних парків, зокрема, від фінансування окремих інноваційних проєктів до підтримки стартапів на ранніх стадіях. Так, в Україні «за фінансової підтримки Американського фонду підприємництва Україна-Молдова (WNISEF)» через «Фонду розвитку інновацій» доступна підтримка: 1) інноваційних проєктів, «пов'язаних з розробкою технологій, товарів чи послуг з метою отримання прибутку та/або соціального впливу в усіх сферах економічної діяльності»; 2) стартап-проєктів на ранніх стадіях нині доступна можливість отримання фінансування в розмірі від 25 до 50 тис долл США; 3) стартап-учасників у пошуку потенційних інвесторів через інноваційні ваучери «українським стартапам дає

можливості для представлення своїх інновацій на світових технологічних виставках, пітчінгу власних проєктів впливовим інвесторам, встановлення співпраці з міжнародними стейкхолдерами»; 4) інкорпорування інноваційних продуктів у роботу найбільших корпорацій України, зокрема і в сферах блокчейн, фінтех, електронного врядування тощо; 5) розвитку високотехнологічних продуктів (напр., Sandbox для ІІІ та блокчейн стартапів) у сферах «цифрової економіки, загальної інфраструктури, публічних послуг, оптимізації роботи органів державної влади, охорони здоров'я, біотехнологій, освіти і науки, агросектору, оборони» [347]. Отже, наведені вище аргументи дозволяють зробити висновки про те, що механізм фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків обов'язково повинен враховувати напрям грантового фінансування як важливої складової формування їх фінансового феномену.

Різноманітність джерел фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків зумовлює необхідність додаткового обґрунтування доцільності модернізації механізму його функціонування. Варто зазначити, що діяльність інноваційних парків має значні відмінності у порівнянні з інноваційною діяльністю виробничих підприємств, що відображається на особливостях застосування того чи іншого методу фінансування для вирішення потреб інноваційних парків. Так, самофінансування слугує важливою основою для забезпечення обслуговуючих функцій інноваційними парками (підтримка життєздатності приміщень, обслуговування енергетичних і ресурсних потреб, виплата заробітної плати працівникам тощо), а грантове фінансування виступає перспективним джерелом фінансового забезпечення окремих видів діяльності (напр., інноваційних та стартап-проєктів, розвитку інтелектуальної власності тощо). Застосування джерел державного фінансування діяльності інноваційних парків в Україні, зважаючи на економічні наслідки війни, мають обмежені перспективи. Фінансування діяльності інноваційних парків шляхом залучених джерел в нинішніх українських реаліях також має обмежені можливості, що пов'язані з високим рівнем ризикованості інновацій, реалізованих через

інноваційні чи стартап-проекти. Зважаючи на можливості, які створені в межах інвестиційного та грантового фінансування діяльності інноваційних парків в Україні доцільним є розширення меж використання саме цих фінансових ресурсів. Результати порівняльної оцінки переваг та обмежень основних джерел фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків систематизовано в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

**Порівняльна оцінка джерел фінансового забезпечення діяльності
інноваційних паркових утворень**

Джерело фінансування	Доступність	Рівень ризику	Напрями діяльності	Особливості
Корпоративний інвестиційний фонд	Висока	Низький	Засновницька та операційна діяльність	Обмеженість обігових коштів
Інвестиції	Середня	Високий	Засновницька та операційна діяльність	Висока конкуренція
Державне/місцеве фінансування	Низька	Середній	Освітні, соціальні, наукові дослідження	Нестабільність, обмеженість
Венчурне фінансування	Низька	Дуже високий	ІТ, біотехнології, високотехнологічний сектор	Вимагає високого потенціалу росту
Краудфандинг	Середня	Середній	Креативні індустрії, технологічні стартапи	Залежить від підтримки спільноти
Грантове фінансування	Висока	Середній	Академічні та дослідницькі стартапи	Обмежений вибір і напрями
Інноваційні ваучери, грантове фінансування	Висока	Низький	Інноваційні та стартап проекти	Конкурсний відбір «Фонду розвитку інновацій»; обмежені сфери поширення

*Джерело: складено та доповнено автором на основі [89, с. 26; 378].

Таким чином, пропозиції для модернізації механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків повинні враховувати доступність, рівень ризиковості та обмеження джерел фінансування, що дозволить оптимізувати їхнє використання, досягаючи максимальної ефективності.

Поширення масштабності впливу цифрових технологій у сфері фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків дозволяє удосконалити механізм його забезпечення та підвищити ефективність використання фінансових ресурсів за рахунок диверсифікації джерел фінансування. Форми такого фінансовго

забезпечення часто реалізуються через міжсекторне партнерство чи кластерне фінансування. В першому випадку діяльність інноваційних парків фінансується спільно через державні грантові програми із залученням приватних інвестицій. В другому – через спільне фінансування проєктів кількома компаніями – учасниками і партнерами інноваційних парків. Беручи до уваги те, що напрям стартап бізнесу має пріоритетність у переліку видів діяльності інноваційних парків, але характеризується високою ризиковістю, перш за все, на ранніх етапах реалізації, то модернізація механізму фінансового забезпечення повинна надавати можливості для залучення корпоративних інвестицій. Фінансування масштабних інноваційних чи стартап-проєктів, реалізованих інноваційними парками у партнерстві з корпоративними структурами, може виступати потужним драйвером інноваційного розвитку для обох учасників. Так, для інноваційних парків в Україні така форма партнерства реалізується через фінансову підтримку «Фонду розвитку інновацій», яка покликана забезпечити можливість «інкорпорувати свій продукт в роботу найбільших корпорацій України», а для корпоративних суб'єктів господарювання – пошук інноваційності на основі отримання «корпоративних інновацій» [356, с. 306; 347]. Відтак саме в секторі корпоративних інновацій українські інноваційні парки мають можливість модернізації механізму фінансового забезпечення в частині блокчейн, фінансових технологій, великих даних, енергетики та екології, штучного інтелекту. Зважаючи на присутність фінансових інструментів у вищенаведеному переліку, вважаємо за доцільне наголосити на важливості активізації подання інноваційних та стартап-проєктів для об'єктів нашого дослідження з метою використання переваг корпоративного фінансування. Зважаючи на відповідність тематики проєктів інноваційних парків, які можуть знайти фінансову підтримку в «Українському фонді стартапів», перспективним напрямом досліджень в Індустрії 5.0, пропонуємо врахувати в обов'язковому порядку дане джерело фінансування.

Фінансова система, побудована на диверсифікації джерел фінансування діяльності інноваційних паркових утворень (напр., інноваційні ваучери, корпоративні інвестиції, грантові фонди, державне співфінансування і приватні

інвестиції), виступає одним із ключових аспектів формування механізму передачі капіталу у високоризикові сектори економіки. Регулюючи фінансові потоки, інвестори встановлюють чи принаймні коригують темп, інтенсивність і спрямування інноваційних розробок. Наявність гнучких інституційних каналів фінансування формує ефективний інструментарій для стимулювання інновацій через податкову підтримку досліджень, забезпечення доступу стартапів до публічних ринків капіталу та акумулювання інвестиційних можливостей приватних інвесторів у межах окремих інноваційних проєктів.

Формування ефективної системи фінансової підтримки діяльності інноваційних парків потребує осмислення їхньої ролі через призму функціонування інноваційних систем, що відповідає науковим підходам інституціоналізму, які розглядають інновації як результат міжсекторної взаємодії в межах єдиної системи. Адже інноваційні паркові утворення як елемент інноваційної екосистеми, виступаючи її інституційним суб'єктом, забезпечують ефективну міжсекторну взаємодію для дифузії знань та комерціалізації інновацій. Так, в межах національної інноваційної екосистеми серед типів взаємодії виділяють «інституційні», що характеризують вплив держави через наукову, освітню, фіскальну і монетарну політики; «просторові», які дозволяють узгоджувати рішення щодо фінансування проєктів на локальному, регіональному та державному рівнях; «інструментальні», до яких належать форми стимулювання інновацій, такі як кредити, пільги, гранти, співфінансування; «міжорганізаційні», в яких важливу роль відіграють відносини між освітніми і науковими установами, підприємствами, урядом і фінансовими посередниками; «секторальні», які визначають галузеву спеціалізацію та інвестиційну привабливість секторів економіки [8, с. 186]. Відтак в межах окресленого кола взаємодій формується конфігурація доступу до фінансових ресурсів, що дозволяє визначати потенціал організаційно-просторового утворення (країни, регіону, міста, кластера, підприємства тощо) до забезпечення технологічного оновлення. Для фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків міжорганізаційні інституційні

зв'язки відіграють важливу роль, оскільки характеризують відносини між функціонально-диференційованими учасниками інноваційного простору.

Екосистеми інноваційних парків характеризуються складністю та специфічністю з погляду видової діяльності, по-перше, через те, що створення та комерціалізація інновацій вимагає високого фахового рівня підготовки учасників, по-друге, окремі види діяльності є новими та ризиковими (напр., стартап). Відтак ці особливості зумовлюють специфіку фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків із перевагами диверсифікації джерел фінансування, кращими можливостями залучення інвестицій, що в сукупності дозволяє оптимізувати фінансові ресурсні потоки та підвищити ефективність функціонування як самих інноваційних паркових утворень, так і їхніх резидентів. Систематизація результатів дослідження серед джерел фінансового забезпечення операційної діяльності інноваційних парків дозволяє виділити на рис. 4.12.



Рис. 4.12. Фінансове забезпечення основних видів операційної діяльності інноваційних парків.

*Джерело: систематизовано автором на основі [87; 88; 91; 92; 220; 245]

Фінансове забезпечення діяльності інноваційних парків напрямі наукових досліджень та дослідних/експериментальних розробок, які дозволяють формувати «комбінації нових знань» у потрібній «спіралі університет-бізнес-держава», частково можна реалізувати через державні цільові програми чи гранти [351; 708]. Українські інноваційні парки мають значно обмежені потенційні можливості залучення такого роду джерел фінансування, а саме цей напрям їхньої діяльності дозволяє підвищувати науковість інноваційних чи стартап проєктів. Якщо прикладні наукові розробки переважно фінансуються за рахунок залучення приватних інвестицій, то для фундаментальних досліджень інноваційні парки частіше залучатимуть державне або грантове фінансування. Методична основа таких відмінностей лежить у площині теорії «провалів ринку», яка базується на постулатах вільного ринку із низьким рівнем зацікавленості в фундаментальних дослідженнях, перш за все, через відтерміновану в часі їхню прибутковість та високу ризиковість [557]. Відтак обмежені можливості збільшення державного фінансування науково-дослідницького напрямку діяльності інноваційних парків в Україні активізує пошук інших джерел фінансування.

Стратегічне значення наукових досліджень для формування мультиплікаційного ефекту щодо посилення інтелектуального потенціалу для усіх суб'єктів інноваційної екосистеми вимагає модернізації механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків за рахунок поєднання різних джерел, зокрема, коштів державних і місцевих бюджетів, міжнародних і національних грантових програм та спеціалізованих цільових фондів. Запропонований підхід передбачає створення змішаної моделі фінансування, що поєднує публічні ресурси з грантовими та партнерськими коштами, забезпечуючи стабільність науково-дослідної діяльності, зменшення інвестиційного ризику та підвищення інноваційної спроможності як інноваційних парків, так і їхніх резидентів. У перспективі такий підхід сприятиме збереженню та відтворенню критичної маси знань, необхідної для технологічного прориву, а також забезпечить інституційну рівновагу в межах інноваційної екосистеми. Для підвищення ефективності фінансування прикладних досліджень, які провадяться в межах діяльності

інноваційних парків, пропонуємо розширювати використання моделі стратегічного партнерства. Це дозволить посилювати функціональне призначення інноваційних парків як інституційних платформ для міждисциплінарної співпраці в сфері інноваційної діяльності шляхом розміщення дослідних підрозділів великих корпорацій, залучення інтелектуальних ресурсів університетів та використання переваг форми стартап-бізнесу. Такий підхід повністю відповідає «концепції відкритих інновацій», яка передбачає «системну взаємодію між ключовими контрагентами інноваційної екосистеми з метою обміну знаннями, технологіями та фінансовими ресурсами» [414]. Очікуваними результатами реалізації цієї пропозиції є прискорення трансферу наукових розробок у практику, зниження витрат на проведення досліджень, формування стійких мережевих ефектів, а також підвищення інвестиційної привабливості інноваційного парку як інтеграційного утворення підприємницького типу.

Фінансове забезпечення діяльності інноваційних парків в частині розробки та реалізації інноваційних та стартап- проєктів з коротким технологічним циклом (напр., ІТ) доцільно розвивати за рахунок розширення практики залучення венчурного капіталу. Адже венчурне фінансування, яке є критично важливим для процесу комерціалізації технологій, дозволяє забезпечувати життєздатність інноваційних проєктів на ранніх етапах, коли створені технології ще не вийшли на ринок і тому не можуть забезпечити фінансових надходжень. Таким чином, механізм фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в Україні повинен враховувати джерело венчурного капіталу, яке дозволяє, з одного боку, поєднати переваги розподілу ризиків і стимулювання інноваційності, а з іншого, – забезпечити диверсифікацію джерел фінансування.

Модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків передбачає поглиблення процесів залучення корпоративних інвестицій, які все частіше розглядаються не лише як форма підтримки окремих розробок, але і як стратегічний інструмент оновлення бізнес-моделей. Корпоративні інвестиції передбачають вкладення ресурсів великих бізнес-структур у фінансування стартап-проєктів, дослідницьких центрів чи інноваційних кластерів, які генерують

проривні технології, що потенційно можуть бути інтегровані у виробничу або сервісну діяльність корпорації. На відміну від класичного венчурного капіталу, корпоративні інвестиції є більш стабільними та узгодженими з довгостроковими цілями бізнесу, орієнтовані не лише на прибуток, але й на формування інноваційного внутрішнього середовища, що забезпечує підвищення технологічної незалежності та зміцнення конкурентних переваг. Різноманітність форм реалізації корпоративних інвестицій, від прямої участі в капіталі, спільних науково-дослідних програм до стратегічного партнерства з інноваційними парками робить їх важливим джерелом фінансового механізму функціонування інноваційних парків. Крім того, реалізація корпоративних інвестицій дозволить активізувати створення потужних «R&D-центрів» як конкурентоспроможних елементів організаційної екосистеми інноваційних парків, які отримають підтримку від великих корпорацій, що поживить розвиток інкубаційних програм, які фінансуються за рахунок корпоративних фондів. Важливим інституційним компонентом таких інвестицій є передача технологій та інтеграція зовнішніх інновацій у внутрішні бізнес-процеси. Таким чином, корпоративні інвестиції, виступаючи зв'язковою ланкою між стартап-екосистемою інноваційного парку та великою індустрією, стимулюють створення і прискорене масштабування інновацій.

Основним завданням інноваційних парків є дифузія знань та комерціалізація інновацій, що дозволяє стверджувати про доцільність врахування в механізмі фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків методу «участі в прибутках», що дозволить розширити джерела фінансування інноваційних проектів [34; 106]. Доцільність поширення практики застосування такого методу фінансування діяльності інноваційних парків пояснюється: 1) можливістю уникнення додаткових зобов'язань із фіксованими термінами та розмірами виплат, що критично важливо для інноваційних парків із нестабільними доходами; 2) гнучкістю та відсутністю «розмиття» корпоративного контролю (напр., при венчурному фінансуванні). Застосування цього інструменту в межах інноваційних парків може сприяти формуванню більш інклюзивного

середовища для розвитку малих інноваційних підприємств, зокрема, у сферах SaaS, EdTech, FinTech та BioTech.

Модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в Україні повинна враховувати переваги «токенізації активів» через блокчейн-технології [34; 106]. Саме швидкі темпи та масштаби поширення застосування цифрових технологій дозволяють використовувати переваги методу токенізації активів на основі використання блокчейн-технологій, що покращує можливості для диверсифікації джерел фінансування діяльності інноваційних парків. Поширення практики застосування «цифрових токенів» у механізмі фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків дозволить відкрити можливості для розширення практики альтернативного фінансування на основі покращення можливостей щодо залучення дрібних інвесторів, підвищення прозорості діяльності та використання «смарт-контрактів» [106]. Беручи до уваги, швидкі темпи цифровізації, врахування інструмента токенізації активів через блокчейн-технології стало важливим компонентом нової архітектури механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних паркових утворень, що має значний потенціал для масштабування фінансових можливостей інноваційних парків, особливо в умовах обмеженого доступу до класичних форм фінансування.

Фінансування стартап-діяльності інноваційних парків тісно пов'язане з розвитком людського капіталу, що передбачає посилення інтелектуального чинника і створення мережевих ефектів, які досягаються завдяки взаємодії різних інноваційних суб'єктів інноваційних екосистем. Фінансування цього напряму діяльності інноваційних парків ґрунтується на основі моделі, яка передбачає використання ресурсів з різних джерел, а також «корпоративного спонсорства», що підтримує розвиток перспективних технологій [168, с. 478]. Відтак за цих умов факт інвестування в стартап з боку корпоративних або інституційних інвесторів виконує «сигнальну» функцію для ринку, підтверджуючи його високу інноваційну привабливість, перспективність і готовність до масштабування [394; 615]. Врахування в механізмі фінансування діяльності інноваційних парків джерела корпоративних інвестицій пояснюється можливостями їхнього

отримання через «Український фонд стартапів» [34]. Водночас додатковим супутнім ефектом застосування корпоративних інвестицій можна вважати підвищення довіри з боку інших потенційних інвесторів, що сприятиме залученню додаткового фінансування.

Незважаючи на широку диверсифікацію джерел фінансування діяльності інноваційних парків, їхнє практичне застосування в Україні сьогодні має обмежений характер, що пояснює необхідність напрацювання напрямів модернізації механізму фінансового забезпечення. Так, інноваційний парк «Промприлад.Реновація» (м. Івано-Франківськ) у 2024 р. залучив фінансування на 16,6 млн дол США, зокрема, понад 25% становили позики, майже 25% – грантові кошти, 50% – приватні інвестиції і пайовий капітал [88]. Окремим напрямом залучення коштів для реалізації проєктів парку став фандрейзинг, що дозволило залучити 558,8 тис дол. США [88]. Прикметно, що залучене фінансування виявило альтернативне безповоротне фінансування, орієнтоване на підтримку цільових програм соціального, підприємницького та інноваційного спрямування, і не увійшло до складу інвестиційного капіталу парку.

Публічноорієнтована модель фінансування діяльності інноваційно-технологічного парку «Кристал» (м. Вінниця) дозволила залучити протягом 2023–2024 рр. 63,5 млн грн (близько 1,6 млн дол. США) [92]. Прикметно, що джерела фінансування мають інституційний характер і включають кошти з місцевого бюджету м. Вінниці (32,0 млн дол. США) та індикативне фінансування з боку уряду Німеччини в межах програми «Підтримка швидкого економічного відновлення українських муніципалітетів» (31,5 млн дол. США) [91]. Відтак обидва джерела виступають як цільове безповоротне капітальне фінансування, що може бути повністю включене до складу залученого капіталу інноваційного парку. Структура надходжень дозволяє стверджувати про переважання місцевого і грантового компонента, що є типовим для проєктів, реалізованих на базі муніципального партнерства.

Теоретично обґрунтовано, що найбільш ризикові інвестиції на стадії розробки інновацій фінансуються за рахунок венчурного капіталу, грантів,

інвестицій бізнес-ангелів, а також, в окремих випадках, краудфандингу; інновації із середнім рівнем ризику (напр., прикладні дослідження) базуються на фінансуванні через банківські кредити, корпоративні інвестиції [522; 627]. Водночас найменш ризикова діяльність із інфраструктурного обслуговування інноваційних парків фінансується переважно через інструменти проєктного фінансування, державно-приватного партнерства, інституційних інвестицій чи боргових інструментів.

Диверсифікація, притаманна фінансовому забезпеченню діяльності інноваційних парків з погляду часової перспективи, дозволяє стверджувати, що:

1) короткострокові активності (напр., проведення хакатонів, воркшопів і короткострокових програм) фінансується за рахунок оплати учасників, спонсорських внесків, короткострокових грантів;

2) середньострокова діяльність (напр., акселераційні програми), здебільшого, фінансується за рахунок корпоративних чи партнерських інвестицій;

3) довгострокова діяльність (напр., наукові дослідження, розвиток інфраструктури) передбачає фінансування за рахунок державних програм, інституційних інвестицій та різного роду фондів.

Отже, для інноваційних парків характерна складна багатоканальна схема фінансування програм і проєктів. Гетерогенна структура резидентів інноваційних парків (науково-дослідницькі установи, стартапи, дрібні та великі підприємства) вимагає застосування диференційованого підходу до управління фінансовими потоками. Різноманітність потреб і джерел залучення фінансування резидентами інноваційних парків визначає застосування відповідних бізнес-моделей (Додаток Н). Сукупність різних типів резидентів інноваційних парків охоплює типових учасників (напр., стартапери, інституційні суб'єкти підтримки інновацій (акселератори, центри трансферу технологій)), а також спеціалізовані структури (напр., лабораторії, креативні студії, соціальні підприємства) та дозволяє характеризувати систему його фінансового забезпечення, що орієнтується на підтримку ініціатив і залучення стабільних партнерів. Кожна група резидентів відзначається особливими потребами щодо фінансового забезпечення, що

обумовлюються функціональними параметрами, стадією життєвого циклу і рівнем включення в інноваційний процес тощо. Таким чином, саме специфічність діяльності, різноманітність резидентів вимагає диверсифікації джерел фінансування, що лежить в основі формування фінансового феномену інноваційних парків.

В умовах цифрової трансформації економічних систем виникають нові можливості для підвищення ефективності фінансування діяльності інноваційних парків. Активна цифровізація фінансової сфери забезпечує фундаментальний зсув у парадигмі економічних відносин, що створює для інноваційних парків нові інструменти не лише для оптимізації традиційних фінансових процесів, але й для модернізації механізму фінансового забезпечення. Серед головних цифрових технологій, які нині забезпечують модернізаційні можливості, – хмарні технології, великі дані, блокчейн, штучний інтелект тощо.

Сучасні цифрові технології лежать в основі формування фінансової перспективи функціонування інноваційних парків в урбаністиці, покращуючи можливості для моніторингу їх фінансового забезпечення через: 1) «цифровий трекінг» (відстеження руху фінансових потоків); 2) обґрунтованість управлінських рішень у сфері моделі фінансування діяльності інноваційних парків через використання систем, побудованих на аналітиці великих даних; 3) точність і достовірність оцінки інвестиційних ризиків завдяки технологіям штучного інтелекту; 4) створення нових можливостей для автоматизації фінансових взаємовідносин між учасниками інноваційних екосистем завдяки технологіям розподіленого реєстру (DLT) і смарт-контрактам [397; 410; 548].

Серед головних переваг перелічених цифрових технологій з погляду їхнього впливу на процеси фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків є покращення управління інноваційними ризиками, посилення потенціалу прогностної аналітики, можливість виявлення прихованих закономірностей і тенденцій в інвестиційній інформації, забезпечення гнучкості, доступності і масштабованості фінансової інформації, скорочення транзакційних витрат та підвищення довіри між партнерами. Цифрові технології пропонують формування

і розвиток альтернативних фінансових платформ та інструментів. Порівняльне оцінювання впливу цифрових технологій на удосконалення механізмів фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в сучасних умовах систематизовано в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Вплив цифрових технологій на удосконалення механізмів фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків

Цифрова технологія	Опис	Вплив на фінансування діяльності
Хмарні технології	інтегровані системи управління фінансами, що функціонують на основі хмарних рішень	– підвищення прозорості фінансових процесів; – оперативність та точність моніторингу
Цифрові системи трекінгу інвестицій, технологія великих даних	автоматизовані платформи, що поєднують трекінг інвестицій із аналізом великих масивів даних для ухвалення фінансових рішень	– підвищення ефективності управління інвестиційним портфелем і його прогнозування; – глибокий аналіз поведінки інвесторів
Штучний інтелект (AI)	алгоритми для оцінки ризиків на основі великих даних та нелінійних моделей	– виявлення прихованих ризиків; – автоматизація процесу оцінки ризиків
Розподілений реєстр і смарт-контракти	блокчейн-технології для автоматизації та прозорості фінансових транзакцій між учасниками екосистеми	– зменшення транзакційних витрат; – прискорення виконання зобов'язань; – підвищення довіри між партнерами

*Джерело: складено автором самостійно на основі [397; 548; 650].

До сучасних фінансових інструментів, які демонструють найшвидший темп нарощення фінансового потенціалу можна віднести краудфандинг і краудінвестинг. Адже застосування цифрових технологій дозволяє не лише збільшувати обсяг активного охоплення потенційних інвесторів, але й забезпечує можливість для ефективної керованої взаємодії. Вважаємо за доцільне погодитися із твердженнями науковців, що ці інструменти виступають «проявами демократизації доступу до капіталу, що реалізуються завдяки цифровим платформам та інформаційним системам» [328; 604]. Таким чином, доцільність поширення практики застосування інноваційними парками краудфандингу в якості інструмента залучення фінансування дозволяє модернізувати механізм фінансового забезпечення їхньої діяльності, що гарантує створення «мережових

ефектив», сформованих через взаємодію з різними суспільними групами, які підтримують інноваційні ініціативи [26, с. 148]. Доцільність нашої пропозиції базується на аналізі фінансового забезпечення діяльності українських інноваційних парків, а саме: 1) «Промприлад.Реновація», який залучив понад 5 млн дол. США від 409 приватних і організаційних інвесторів через краудінвестинг, де 70% активу належить приватним інвесторам через корпоративний інвестиційний фонд, а 30% – благодійному фонду проєкту; отримав також грантову підтримку від урядів Швеції та Канади [88]; 2) «UNIT.City» (м. Київ), що отримав 50 млн євро кредиту від Європейського інвестиційного банку в межах програми «InnovFin Horizon 2020» для розбудови інноваційного кампусу, поєднуючи його з інвестиціями приватних венчурних фондів [87]. Отже, інноваційні парки з диверсифікованою структурою фінансування, що включає державні чи муніципальні інвестиції, кредити міжнародних фінансових інституцій, грантові програми, корпоративних партнерів, доходи від оренди офісних і виробничих приміщень, активно застосовують інструменти краудінвестингу й краудфандингу.

Краудфандинг стає індикатором сприйняття інновацій і механізмом валідації інноваційних напрямів і концепцій, а успішні краудфандингові кампанії – сигналом для традиційних інвесторів щодо ринкового потенціалу інноваційних проєктів ще на ранніх етапах їхньої розробки та впровадження (напр., команда Ecoisme з Києва зібрала на «Indiegogo» понад 67 тис. дол. США від майже 600 спонсорів з усього світу за 13 днів, презентувавши прототип «розумного» моніторингу енергоспоживання [346]. Крім цього, застосування краудфандингу сприяло подальшому залученню ангельські інвестиції, а також грантів від міжнародних інвесторів (напр., Hubraum (Deutsche Telekom), InnoEnergy та ЄБРР) [346]. Враховуючи вище наведене, можна стверджувати, що краудфандинг як інструмент диверсифікації джерел фінансування повинен бути включеним в механізм фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків.

Цифрова трансформація забезпечує створення інноваційних фінансових технологій (напр., блокчейн) як інструментів, реалізованих через формати «токенізації активів і первинне розміщення tokenів Initial Coin Offering (ICO) –

первинний випуск токенів стартапами і їхній продаж безпосередньо інвесторам, Security Token Offering (STO) – продаж токенів, що підкріплені реальними активами та цінними паперами, Initial Exchange Offering (IEO) – продаж токенів через криптобіржу» [398]. Так, в межах Світового економічного форуму (2024 р.) було підтверджено, що інвестиційний механізм інструментів токенизації дозволяє перетворювати реальні чи віртуальні права і активи інноваційного парку чи його резидентів на «цифрові токени», які можуть виступати засобами торгівлі на спеціалізованих цифрових біржах [398]. Зважаючи на те, що «цифрові токени», засновані на поєднанні переваг реальних цінних паперів з технологіями блокчейну, набувають поширення на фінансовому ринку, можемо стверджувати про доцільність їхнього врахування в механізмі фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків [19; 651]. Незважаючи на те, що фінансування діяльності інноваційних парків за рахунок випуску цифрових активів залишається на рівні концептуальних розробок, не маючи на сьогодні широкого практичного втілення, вважаємо за доцільне включити їх в перспективні напрями модернізації механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків.

В умовах швидкої цифрової трансформації інноваційні парки стають не лише центрами технологічного розвитку, але й осередками розбудови інноваційних моделей фінансового забезпечення. Ефективний механізм фінансування є основою для сталості та масштабування діяльності інноваційних парків як прогресивних центрів інноваційного зростання. Цифрові технології, зокрема платформи краудфандингу, електронні системи управління інвестиціями, смарт-контракти, сприяють підвищенню прозорості, доступності та гнучкості фінансових потоків. У цьому контексті аналіз фінансових моделей провідних інноваційних парків України дозволяє виявити перспективи модернізації механізму фінансового забезпечення їхньої діяльності. Аналіз моделей фінансового забезпечення українських інноваційних парків демонструє різні підходи, обумовлені як соціально-економічним контекстом регіонів, так і масштабом проєктів (табл. 4.5). Так, інноваційний парк «UNIT.City» виступає прикладом класичної приватної моделі, доповненої державною підтримкою, що забезпечує стабільність інвестицій та масштабність розвитку, а застосування

цифрових платформ для управління інвестиційними потоками, що дозволяє оптимізувати ризики та підвищити інвестиційну привабливість проєкту для інвесторів.

Таблиця 4.5

**Порівняльна оцінка моделей фінансового забезпечення
функціонування інноваційних парків в Україні**

Критерій порівняння	Інноваційні парки		
	«UNIT.City»	«Промприлад.Реновація»	«Кристал»
Модель фінансування	Приватні інвестиції; венчурне та корпоративне фінансування	Змішана: краудінвестинг, гранти, приватні інвестиції; цифрові платформи залучення інвесторів	Публічно-приватне партнерство (підтримка органу місцевого самоврядування, гранти, донори)
Обсяг інвестицій	50-60 млн дол. США (ціль: 500 млн дол США)	13 млн. дол. США приватних інвестицій, 3,7 млн дол. США грантів	6,3 млн дво муніципальні інвестиції, 0,8 млн євро грантів
Використання цифрових фінансових інструментів	Платформи управління інвестиціями, аналітика ризиків	Краудінвестингові платформи, цифрові реєстри проєктів	Електронні системи прозорості фінансування, цифровий моніторинг грантів
Життєвий цикл	Стадія зрілості	Стадія зростання	Стадія створення (запуск у 2025 р.)
Тип партнерства	Переважно приватні інвестори з державною підтримкою	Активна участь громадськості та соціальних інвесторів	Сильна муніципальна складова, міжнародні донори
Інструменти фінансового управління	Корпоративне фінансове планування, венчурні фонди, інвестиційні трекари	Краудфандинг, грантовий менеджмент, волонтерський аудит	Бюджетування проєктів, звітність через електронні платформи

*Джерело: складено автором самостійно на основі [87; 88; 91; 92].

Водночас, інноваційний парк «Промприлад.Реновація» активно реалізує гібридну модель, інтегруючи краудінвестинг, гранти та приватні інвестиції. Залучення цифрових інструментів краудфандингу значно розширює аудиторію потенційних інвесторів та посилює прозорість процесів фінансування, що відповідає концепції соціальної інклюзії та участі громадськості у розвитку інноваційних екосистем. Інноваційно-технологічний парк «Кристал» є прикладом

успішного публічно-приватного партнерства з високим рівнем місцевого (муніципального) контролю, де цифрові платформи застосовуються для моніторингу грантових коштів і забезпечення відкритості бюджетування. Така модель забезпечує стійкість проєкту в умовах обмежених ресурсів, поєднуючи соціальні і економічні цілі. Загалом, модернізація фінансового механізму інноваційних парків в Україні має базуватися на інтеграції цифрових фінансових технологій, що сприятимуть підвищенню ефективності розподілу ресурсів, прозорості управління та залученню ширшого кола інвесторів.

Розвиток інноваційних парків в Україні потребує гнучкого та диверсифікованого механізму фінансового забезпечення їхньої діяльності, який повинен поєднувати традиційні та новітні джерела формування капіталу. Комплекс фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків виступає функціональним ядром у системі управління (рис. 4.13).

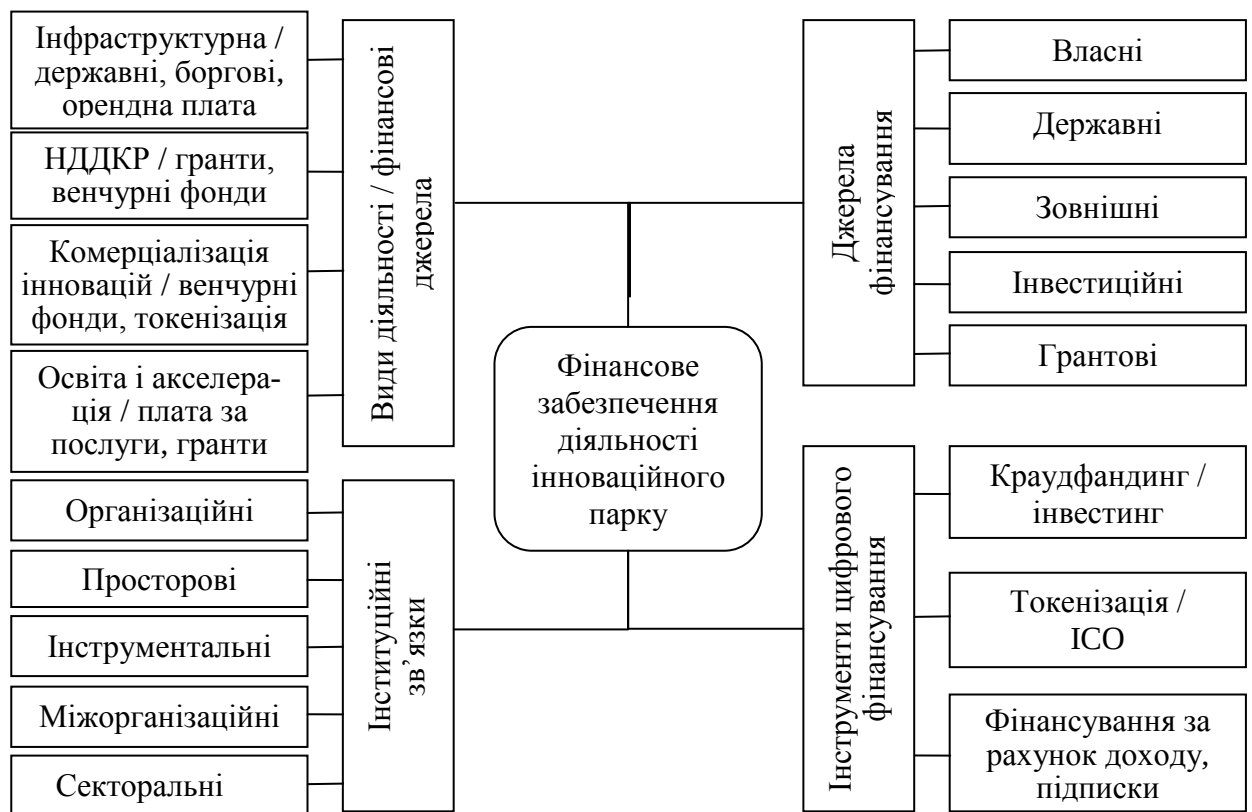


Рис. 4.13. Комплекс фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків.

*Джерело: систематизовано та доповнено автором на основі [35; 87; 88; 91; 92; 160; 347; 356].

Комплекс фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків формує інтегровану платформу залучення, розподілу та використання фінансових ресурсів за участю різних інституцій при підтримці цифрових інструментів нового покоління та охоплює чотири ключові підсистеми: 1) диверсифіковану систему джерел фінансування, яка включає п'ять базових категорій (власні кошти учасників та резидентів, державне фінансування (зокрема, цільові програми та інфраструктурні субвенції); 2) зовнішні ресурси (кредити, позики, кошти міжнародних організацій); 3) інвестиційний капітал (приватні інвестиції, венчурні фонди); 4) грантову підтримку від державних і міжнародних інституцій.

Система цифрових фінансових інструментів, що розширюють доступ до фінансування поза межами традиційних фінансових систем, охоплює краудфандинг, краудінвестинг, механізми токенизації (включно з проведенням ICO), фінансування на основі участі в прибутках, а також передплатні моделі фінансування, що можуть бути ефективно застосовані в освітніх та акселераційних напрямках.

Функціональна структура комплексу фінансового забезпечення функціонування інноваційних парків передбачає прив'язку окремих джерел фінансування до напрямів діяльності, а саме: 1) фінансування інфраструктурних проєктів переважно здійснюється за рахунок державних коштів і боргових інструментів; 2) дослідно-конструкторські роботи орієнтовані на грантові ресурси й венчурний капітал; 3) комерціалізація результатів інтелектуальної діяльності базується на залученні венчурного фінансування та цифрових активів, зокрема через механізми токенизації; 4) освітні та акселераційні програми здебільшого фінансуються на основі плати за участь або через змішані моделі, включаючи підписки.

Останнім елементом механізму виступає інституційна взаємодія, що забезпечує узгодження інтересів і координацію між різними стейкхолдерами. У цьому контексті передбачено формування п'яти типів зв'язків: інституційних (взаємодія з державними органами та регуляторами), просторових (територіальна інтеграція кластерів), інструментальних (використання фінансових і цифрових

інструментів), міжорганізаційних (партнерство з університетами, науковими центрами, бізнес-структурами), а також секторальних (синергія між різними галузями економіки, які формують попит на інновації).

На сучасному етапі розвитку цифрова трансформація фінансової сфери виступає одним із головних факторів розширення можливостей інноваційних парків у залученні фінансових ресурсів для розвитку. Інструменти фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків на основі цифрових технологій покликані сприяти динамічному переходу до нових форматів фінансування інновацій, що доповнюють механізми використання венчурного і боргового капіталу, посилюють міжнародне інвестування і сприяють розвитку нових бізнес-моделей цифрової підтримки фінансових механізмів в інноватиці. Більшість таких рішень ґрунтується на фінансових технологіях (Fintech) і пропонує стійкі переваги для інноваційних екосистем. Так, впровадження Fintech-рішень у сферу венчурного фінансування забезпечуватиме зниження бар'єрів входу для інвесторів і стартапів, що досягається завдяки нижчим транзакційним витратам і вищому рівню мережевої взаємодії; кредитування на основі цифрових платформ, дозволить активніше залучати кредитний капітал без посередників, що здешевлює вартість кредитів.

Цифрові канали залучення міжнародного фінансування пропонують додаткові можливості для глобального трансферу капіталу, що сприяє збільшенню загального розміру інвестиційних фондів і диверсифікації ризиків, пов'язаних з інноваціями. Модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків на основі розширення практики застосування бізнес-моделей цифрового фінансування (напр., модель підписна (subscription), платформи спільного використання (marketplace), поєднання безкоштовних і платних форматів користування продукцією із сервісами (freemium-підходи)) дозволять диверсифікувати джерела фінансування, покращити його стабільність, що формує феномен інноваційних парків в урабінстиці. Таким чином, цифрові фінансові інструменти формують нові додаткові можливості для сталого розвитку інноваційних парків, що ґрунтується на гнучкій, інклюзивній і глобально

орієнтованій системі їх фінансового забезпечення. Однак варто зазначити, що впровадження таких інструментів не просто розширює доступ до капіталу, воно трансформує саму архітектуру екосистеми інноваційного парку, посилюючи її адаптивність і конкурентоспроможність та впливаючи на операційну діяльність через механізми вибору проєктів для фінансування, їхньої підтримки та коригування відповідно до потреб інвестора.

Методологічну основу для розуміння динамічних процесів відбору інновацій, створених в інноваційному парку та подальшого їхнього фінансування в умовах масштабних трансформацій можна розширити на основі теорії еволюційної економіки R. Nelson, S. Winter, яка розглядає економічні процеси як динамічні та нелінійні з високим рівнем варіативності, спадкової залежності і селекції (відбору) найбільш життєздатних бізнес-моделей, включно з інноваціями [557]. Еволюційний підхід наділяє інноваційні паркові утворення додатковими функціями, пов'язаними з концентрацією фінансових інструментів, інтелектуального капіталу і цифрових технологій. Відтак таке поєднання дозволяє інноваційним паркам створювати особливе інституційне середовище, яке дозволяє модернізувати механізм фінансового забезпечення їхньої діяльності через відбір ефективних інноваційних та стартап-проєктів. Адже, кожен інноваційний та стартап-проєкт, що отримує фінансування, не лише реалізує закладені власні цілі, а й формує основу для нової лінії в спіралі технологічного прогресу.

В умовах поширення впливу цифрових технологій модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків повинна враховувати можливості напрацювання інструментів для ринкового відбору інноваційних проєктів, які здатні прокласти нові шляхи в цифровій та промисловій трансформаціях екосистеми. При цьому виникає проблема селекції високоприбуткових інноваційних проєктів, що забезпечить ефективність функціонування інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу. Інноваційні проєкти як кінцеві результати операційної діяльності інноваційних парків дозволяючи диверсифікувати джерела

фінансування, вимагають напрацювання алгоритму їхньої селекції. Формалізація концептуального алгоритму селекції інноваційних проєктів в інноваційних парках із використанням цифрових технологій подана на рис. 4.14.

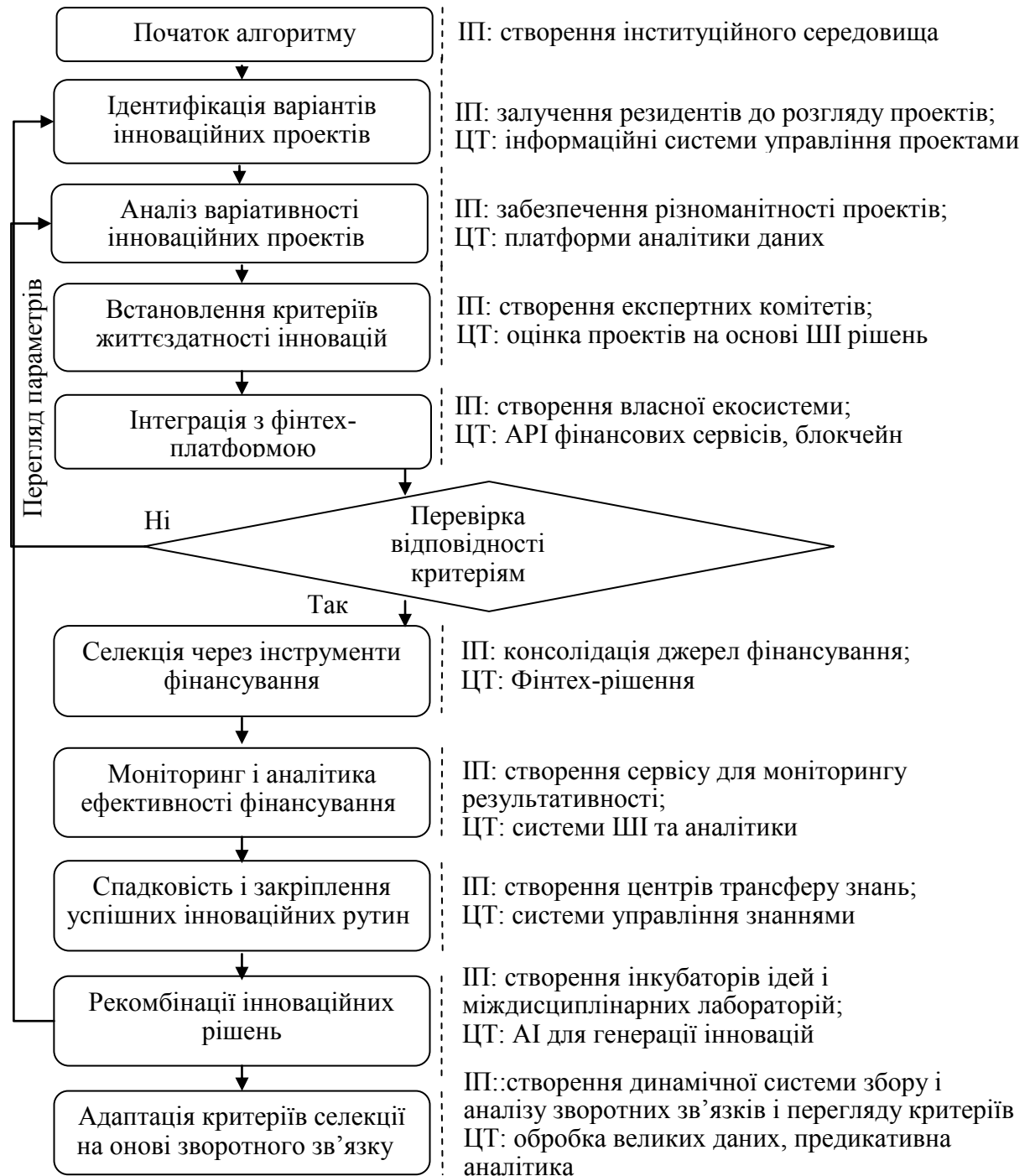


Рис. 4.14. Алгоритм селекції інноваційних проєктів в інноваційних парках з допомогою цифрових технологій.

*Джерело: самостійна розробка автора.

Нині не існує чіткого формалізованого алгоритму відбору інновацій у контексті забезпечення ефективності їхнього фінансування, зокрема, в більшості випадків рішення щодо фінансової підтримки інноваційних проєктів приймається на основі системи критеріїв, розроблених інвесторами. В такому випадку для бізнесових агентів головними критеріями відбору виступають прибутковість і допустимість ризику, а для інституційних перевага надається суспільній цінності проєктів з прийнятним рівнем ризику. Пропонований алгоритм селекції інноваційних проєктів в інноваційних парках з допомогою цифрових технологій дозволяє відстежувати та розуміти логічну послідовність дій, що передують вибору та слідують за ним. При цьому, чітка ідентифікація ролі інноваційних парків і залучення цифрових технологій до відбору інноваційних проєктів дозволяє оцінити потенціал запропонованого механізму. Послідовність дій в межах розробленого алгоритму реалізується через набір відповідних рішень на кожному етапі, а саме: 1) на етапі ідентифікації варіантів інноваційних проєктів, відбувається пошук і систематизація інформації про наявні інноваційні ініціативи та проводиться їх аналіз на предмет відповідності траєкторіям технологічного розвитку; 2) на етапі аналізу варіативності інноваційних проєктів при застосуванні цифрових технологій (напр., великі дані, штучний інтелект тощо) відбувається акумулювання інформації, аналіз широкого спектру її поширення та структуризації, а також оцінка згідно з множинними формалізованими та неформалізованими параметрами на основі розроблених алгоритмів; 3) на етапі встановлення критеріїв життєздатності інновацій визначаються умови потенційної успішності інноваційних проєктів, а цифрові технології дозволяють реалізовувати багатофакторні моделі оцінки, що враховують критерії економічної, екологічної, соціальної ефективності. Безпосереднє залучення інвестицій реалізує ринкову функцію селекції інноваційних проєктів, які відповідають критеріям інвестиційної привабливості та високої дохідності. Саме на цьому етапі цифрові технології дозволяють диверсифікувати джерела фінансового забезпечення інноваційних проєктів, що дає змогу врахувати інтереси та пріоритети більшого кола інвесторів.

У результаті фінансової селекції, обрані інноваційні проєкти повинні стати зразками для наслідування, а аспекти їхньої розробки і впровадження документуються, алгоритмізуються і масштабуються в межах інноваційного парку. З цією метою доцільно застосовувати цифрові системи управління знаннями, які будуть забезпечувати дифузії успішного досвіду. Результати, отримані внаслідок впровадження інновацій дозволятимуть підвищувати варіативність нових ідей, генерувати нові комбінації технологій і створювати потенціал для проривних нововведень. Головним позитивним результатом впровадження інноваційними парками алгоритму селекції інноваційних проєктів через механізм їхнього фінансового забезпечення є коеволюція фінансових механізмів та інноваційних процесів, які взаємно посилюють один одного.

На основі послідовних дій з оцінки та вибору варіантів фінансування, інвестори здійснюють селекцію інноваційних проєктів, запропонованих інноваційними парками, обираючи ті з них, які мають найбільший економічний потенціал чи найкраще відповідають цілям інвестора. В таких умовах фінансові механізми виступають не лише як інструменти алокації ресурсів, але й як активні селектори, які формують інституційну матрицю інноваційної екосистеми. В окреслених процесах інноваційним паркам відводиться особлива роль, адже в межах пропонованої парадигми вони виступають свого роду «захищеними нішами», в яких новітні технології розвиваються в умовах нижчого селекційного тиску. При цьому, варто врахувати, що інноваційні парки здатні формувати середовище, якому притаманні нижчі транзакційні витрати для взаємодії розробників та інвесторів, кращі умови для формування колективного інтелектуального капіталу, а також концентрація спеціалізованих фінансових інститутів, які орієнтовані на підтримку інновацій на різних стадіях зрілості. Така властивість пов'язана з особливостями інноваційних парків як центрів акумулювання фінансових інтелектуальних і виробничих ресурсів.

Модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків на основі врахування алгоритму селекції інноваційних проєктів, реалізованого на базі застосування цифрових технологій дозволить підвищити

ефективність їхнього функціонування та підвищити інвестиційну привабливість для потенційних інвесторів. Забезпечення керованості відбору інноваційних проєктів через цифрові інструменти їхньої селекції підвищує потенційні можливості залучення інвестицій та формує попит на інноваційні продукти парку та його резидентів. Створення конкуренції в середовищі інвесторів формує фінансовий феномен інноваційних парків.

За умови узгодження діяльності інноваційних парків з муніципальною інноваційною політикою міста їхньої локалізації, відбір інноваційних проєктів через алгоритм їхньої селекції дозволить формувати траєкторію технологічного розвитку не тільки бізнесових структур, але й громад і міських інноваційних просторів. Альтернативні інструменти залучення фінансового забезпечення для інноваційних проєктів дозволяють враховувати більше коло інтересів економічних агентів (зокрема, краудфандинг відображає вплив множинних приватних інвестицій на інноваційну траєкторію, токенизація реалізує консолідований вплив ринку).

Інноваційні парки, інтегруючи цифрові інструменти для диверсифікації джерел фінансування їхньої діяльності, підвищують прозорість інноваційних процесів і забезпечують створення ефективного середовища для селекції перспективних інноваційних проєктів. Виступаючи платформами для краудфандингових або токенизованих фінансових моделей, інноваційні парки забезпечують доступ стартапів до фінансових ресурсів без участі традиційних фінансових посередників. Формуючи мережеву інфраструктуру для обміну даними, знаннями та аналітикою, інноваційні парки сприяють ефективній селекції інноваційних та стартап-проєктів завдяки алгоритмічному оцінюванню, машинному навчанню і застосуванню великих даних. З цього погляду, фінансовий феномен інноваційних парків формується через функціональну складову не лише як ефективного простору для розробки та комерціалізації інновацій, але також як активних «дизайнерів» цифрових фінансових екосистем, які поєднують підприємницький, інвестиційний і технологічний капітали. Модернізація механізму фінансового забезпечення функціонування інноваційних

парків на основі застосування цифрових технологій забезпечить нову інституційну платформу для селекції інноваційних/стартап-проектів, що сприятиме масштабуванню їхньої діяльності та інтеграції у глобальні цифрові ринки.

Підсумовуючи, зазначимо, що модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в умовах посилення впливу цифрових технологій дозволяє розбудовувати їхній фінансовий феномен на основі розвитку цифрових платформ, розширення меж застосування цифрових інструментів та поширення цифрових технологій. Фінансовий механізм забезпечення діяльності інноваційних парків, побудований на базі застосування алгоритму селекції інноваційних проектів, покращує можливості для здійснення ефективного відбору перспективних інновацій через призму їхньої спроможності до залучення інвестицій, що дозволяє інтерпретувати інвестиційну поведінку як форму адаптації, де фінансові ресурси концентруються навколо найбільш ефективних рішень, формуючи конструктивний відбір технологій та напрямів інноваційного розвитку. Розвиток цифрових технологій зумовлює якісні зміни в механізмі фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків через застосування алгоритму селекції інноваційних проектів. Традиційна модель, яка охоплює венчурні фонди, банківські установи та державні інституції, поступово доповнюється або трансформується за участі алгоритмічних, платформних та децентралізованих рішень. Зростання значення цифрових платформ, на яких селекційні функції реалізуються через краудфандинг, краудінвестинг та інші фінансові інструменти дозволяє диверсифікувати джерела фінансування та формує фінансовий феномен інноваційних парків. Поширення застосування технологій штучного інтелекту в сферах автоматизованого аналізу, оцінки ризиків і прогнозування дохідності інноваційних та стартап-проектів сприяють зменшенню інформаційної асиметрії та модернізації механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків.

Висновки до розділу 4

На основі систематизації результатів наукових досліджень та проведених аналітичних оцінок обґрунтовано пріоритетні напрями розвитку інноваційних парків як інтеграційного утворення підприємницького типу для формування інституційної платформи міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності:

1. Систематизація результатів наукових досліджень дозволила виокремити доцільність застосування інституційно-просторового підходу для створення інноваційних екосистем як різнорівневого просторового середовища, яке формує сприятливі умови для забезпечення інноваційності. Запропоновано розглядати інноваційні екосистеми через сукупність суб'єктів-учасників із мережевою системою взаємодії (горизонтальною/вертикальною), які функціонують в межах сформованого інноваційного середовища як інституційного інструмента, що має стратегічне значення в підвищенні інноваційної активності підприємств на мікрорівні та розбудові інноваційної спроможності міст/громад та регіонів – на мезорівні. Розроблена базова модель регіональної інноваційної екосистеми із врахуванням аспектів регіональної смарт-спеціалізації дозволяє конкретизувати місце та функціональне призначення інноваційних парків. Набула подальшого розвитку таксономія інноваційного простору в регіональній/муніципальній інноваційній екосистемі з інноваційним парком як центральним її елементом, що в європейській системі виміру відповідає рівню NUTS 2, визначає потенційні можливості їхнього розвитку та забезпечує ефективність функціонування. Інституційна перспектива формування ефективного інноваційного простору регіональних/муніципальних інноваційних екосистем охоплює мережу суб'єктів ринкової інноваційної інфраструктури з її основними елементами інноваційних паркових утворень, фінансових інституцій та бізнес-сектору сучасної архітекτονіки. Формування потенційно кращих можливостей для інноваційного розвитку українських міст передбачає локаційне розміщення інноваційних парків в межах потужних міст із конкурентними університетами, науково-дослідними центрами, інфраструктурним та логістичним забезпеченням. Спроможність

інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу створюють інституційні платформи для міжсуб'єктної співпраці у сфері інноваційної діяльності повинна забезпечувати активізацію процесів розробки та комерціалізації інновацій шляхом пожвавлення інноваційної активності на всіх рівнях інноваційної екосистеми. Необхідність розбудови інноваційних парків в Україні посилюється вимогами глокалізації, викликами війни та післявоєнної відбудови, що підвищує вимоги до спроможності регіональних інноваційних екосистем забезпечувати інтелектуалізацію діяльності, економічне зростання та сталий розвиток в Індустрії 5.0. Розроблена типова організаційна структура управління інноваційними парками як інтеграційними об'єднаннями підприємницького типу, яка побудована на основі мережевої форми функціонування. Запропонована організаційна модель інноваційної екосистеми інноваційного парку в урбаністиці, яка побудована на концепції «зеленого» будівництва, охоплює аспекти забезпечення операційної діяльності та інноваційного розвитку суб'єкта, низку нових форм організації інноваційного підприємництва, стартап бізнесу, що дозволяє створити умови для диверсифікації джерел фінансування та покращити інвестиційну привабливість. Для підвищення ефективності функціонування інноваційних парків запропоновано удосконалення структури портфеля послуг на основі систематизації та доповнення функцій (інкубаційної, акселераційної, дифузійної, трансферної, кластеризаційної, коворкінгової, консалтингової).

2. У результаті проведеного оцінювання чинників впливу на інноваційну активність встановлено, що резерви збільшення кількості інноваційно активних підприємств знаходяться у сферах покращення фінансових, інфраструктурних, технологічних та екологічних перспектив забезпечення інноваційної діяльності. У межах визначених перспектив побудовано багатофакторну регресійну модель впливу чинників на кількість інноваційно активних підприємств, які функціонують в межах Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської регіональних інноваційних екосистем. Встановлено, що в межах Тернопільської, Івано-Франківської та Львівської регіональних інноваційних екосистем:

1) найбільш суттєвий вплив на інноваційну активність підприємств має технологічна перспектива, що в умовах цифрової економіки визначає потенційні можливості розробки та впровадження високотехнологічних інновацій; 2) вплив інфраструктурної перспективи визначається розвинутою логістичною та енергетичною інфраструктурою, що підтверджено вищими показниками в межах Львівської інноваційної екосистеми; 3) у пожеввленні інноваційної активності підприємств посилюється вплив екологічної перспективи, яка в умовах сучасних викликів та Індустрії 5.0 вимагатиме посилення екологічних ініціатив; 4) фінансова перспектива, демонструючи значний вплив у більшості випадків, має негативний характер, що свідчить про недостатню фінансову підтримку інноваційної діяльності. Аргументовано, що збільшення кількості інноваційно активних підприємств детермінуватиме розвиток інноваційного підприємництва.

3. Посилення впливу цифрових технологій розширює функціональну роль інноваційних парків, виводячи її за межі фізичної інфраструктури для розробок і комерціалізації інновацій, інтегруючи цифрові інструменти для залучення фінансування, підвищення прозорості інноваційних процесів і створення сприятливого середовища для селекції перспективних інноваційних проєктів. Активна цифровізація фінансової сфери створює для інноваційних парків нові інструменти модернізації механізму фінансового забезпечення через хмарні технології, великі дані, блокчейн, штучний інтелект. Розроблений комплекс фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків формує інтегровану платформу залучення, розподілу та використання фінансових ресурсів за участю різних інституцій при підтримці цифрових інструментів нового покоління та охоплює диверсифіковану систему джерел фінансування, зовнішні ресурси, інвестиційний капітал та грантову підтримку від державних і міжнародних інституцій. Комплекс цифрових фінансових інструментів, що розширює доступ поза межами традиційних фінансових систем, повинен включати краудфандинг, краудінвестинг, фандрайзинг, інструменти участі в прибутках, що забезпечує диверсифікацію джерел фінансування та формує фінансовий феномен інноваційних парків. Запропонований алгоритм селекції інноваційних проєктів в

інноваційних парках із допомогою цифрових технологій дозволяє забезпечувати ефективність їхнього фінансування. Модернізація механізму фінансового забезпечення діяльності інноваційних парків в умовах посилення впливу цифрових технологій дозволяє розбудовувати їхній фінансовий феномен на основі розвитку цифрових платформ, розширення меж застосування цифрових інструментів та поширення цифрових технологій.

Основні результати дослідження, що увійшли до розділу 4 дисертації, опубліковані в працях [114; 115; 117; 121; 125; 135; 136; 140; 150; 151; 156; 478; 504; 512].

РОЗДІЛ 5

СИНЕРГІЯ НОВОЇ УРБАНІСТИКИ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ПАРКІВ В ПАРАДИГМІ СТАЛОЇ УРБАНІЗАЦІЇ

5.1. Формування урбаністичного капіталу як синергетичного ефекту функціонування інноваційних парків в Індустрії 5.0

Трансформація промислових парадигм, яка нині активно проходить в умовах становлення Індустрії 5.0, вимагає модернізації архітекτονіки інноваційного простору українських міст із наданням пріоритетності інноваційним парковим утворенням, які мають забезпечувати їхній інноваційний розвиток як в умовах війни, так і в післявоєнній відбудові країни. Саме інновації детермінують суспільний прогрес, а в умовах загострення кризових явищ їхній позитивний ефект є незамінним, що достатньо переконливо обґрунтовано в основних положення інноваційної теорії та стало широко масштабованим в усіх напрямках діяльності, зокрема й архітектурі міського розвитку, тобто урбаністиці.

Дослідження актуальних векторів трансформації сфери містобудування дозволяють зробити висновки про виражену націленість на формування «поліцентричних» центрів сучасних міст, які в межах традиційних бізнесових і фінансових просторів, спрямованих на стимулювання ділової активності, (напр., Нью-Йорк, Лондон, Сінгапур, Сан-Франциско), нині уже доповнені особливими аспектами, зокрема культурного призначення, що набуло широкого поширення в країнах із високим рівнем якості життя [259; 411]. Так, за оцінками фінансової консалтингової компанії «Z/Yen Group LTD» за оцінним індикатором «Global Financial Centres Index» (GFCI) з 2018 р. лідерство «сьомий рік поспіль» утримує м. Нью-Йорк, що стало можливим через втрату першої позиції м. Лондон, перш за все, внаслідок виходу країни є ЄС [259]. Водночас урбаністичний дискурс щодо надання пріоритетності в архітектонічному вимірі центральних районів міста нині активно новелізується векторами наукових і практичних розвідок, що представляють важливу сучасну проблематику.

Моніторинг результатів нинішніх урбаністичних досліджень дозволяє виділити вивчення проблем «смарт-пріоритезації», екологізації, інклюзивності, що відповідає імплементації підходів Європейського Союзу, а також охоплює український практичний досвід, який і надалі набуває актуалізації (напр., у дослідженнях Р. Луців, К. Мезенцева, Н. Мезенцевої, Я. Олійника, Н. Шевцової, Н. Швеца) тощо [313; 339; 362; 517; 532]. Отже, можемо стверджувати, що традиційна архітектоніка «поліцентричної» структури центрів міста, де головним є історичний чи фінансовий простори, які формують «культурні архетипи архітектури міста», нині зазнає суттєвих змін разом із встановленою «мережею зв'язків ... і супутнім скупченням вузлових місць» [411, с. 238, 237]. Водночас це призводить до появи нових центроформуючих елементів, які виникають в межах забезпечення розбудови архітектонічного простору центрів міст, зокрема й таких, які мають інноваційне походження, що сприяє розвитку інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні.

Модернізація сфери містобудування на основі формування інноваційного простору в межах регіональних інноваційних екосистем в Україні передбачає створення інноваційних парків, географічно локалізованих в центральних районах міст, спроможних забезпечити розробку та комерціалізацію інновацій, виходячи з інтелектуального, освітнього, інфраструктурного (напр., промислового, фінансового, технологічного), логістичного забезпечення тощо. Інноваційність поступово входить у функціональну роль сучасних міст, які із заснуванням інноваційних парків та їхньою локалізацією в межах центральних міських вузлів із сучасними урбаністичними цінностями «відкритого міста» формують сприятливі умови для інтелектуальної праці та забезпечення якості життя (напр., чисте повітря, зелені зони, торгові та сервісні центри тощо), а також визначають інвестиційну привабливість та інноваційну спроможність міста [533]. Таким чином, можемо стверджувати, що урбаністичні архетипи розбудови центрів українських міст нині повинні охоплювати інноваційну складову.

Модель урбаністичної конструкції центральних вузлів міських територій з інноваційними парками як інституційними платформами для міжсуб'єктної

співпраці в сфері інноваційної діяльності трансформує сучасне місто в інноваційний центр регіональної інноваційної екосистеми, побудований на концепції урбаністичних цінностей, зорієнтованих на інтеграцію принципів сталого, стійкого, інклюзивного та безпечного «міського дизайну» в інноваційний розвиток міст і громад [533]. Такий підхід повністю відповідає парадигмі сталої урбанізації в ЄС, зокрема «Новій Програмі розвитку міст» (New Urban Agenda (NUA)), яка є основою розбудови стійких, сталих, безпечних та інклюзивних сучасних міст [559; 638; 641]. Особливої актуальності інноваційна трансформація урбаністичного простору набуває в Україні, оскільки післявоєнна відбудова на сьогодні уже неможлива поза межами інтеграції інновацій в містобудівні процеси.

Урбаністика в Україні продовжує розвиватися, незважаючи на глобальну безпекову, політичну та економічну нестабільність, негативний вплив яких посилюється тривалою війною на території країни. Відтак створена у 2015 р. «українська урбаністична платформа «Mistosite» на сьогодні сформувала «спільний інформаційний простір ... у сфері міського розвитку в Україні», який активно розвивається та «досліджує державну політику та суспільні процеси у сферах освіти, міграції та міського розвитку з метою формування прогресивних інституцій» [333; 373]. Позитивним моментом стало започаткування у 2023 р. Е. Вієрсом масштабної урбаністичної події «Lviv Urban Forum», яка перетворилася на активну «міжнародну платформу для діалогу між українськими та світовими архітекторами й урбаністами, що привносить передові просторові практики задля відбудови і трансформації українських міст» [533]. Таким чином, можемо стверджувати, що в Україні набуває популярності вивчення напряму урбаністики з різних аспектів: 1) ретроспективного погляду (напр., публікації А. Бобрової А., І. Вербицького); 2) активізації локальних міських громад (зокрема, в межах нашого дослідження «Urban Ideas» та «Lviv Urban Forum» (м. Львів, 2011 р., 2023 р.), «URBAN.te» (м. Тернопіль), «Тепле місто» (м. Івано-Франківськ, 2014 р.) тощо) [316; 533; 639]; 3) освітніх ініціатив та міських студій (напр., на платформі «Prometheus») [338]; 4) активізації громадських ініціатив (напр., аналітичний центр «CEDOS», 2014 р.) [6]; 5) просторових аспектів

трансформацій міського благоустрою тощо. Зважаючи на високу зацікавленість проблематикою повоєнної відбудови українських міст, а також, враховуючи активну участь в урбаністичному форумі (м. Львів) відомих урбаністів, архітекторів та економістів, можемо стверджувати про актуальність питань просторового розвитку міських громад.

Ретроспективний аналіз трансформацій урбаністичних просторів дозволяє стверджувати про посилення інноваційних акцентів у розвитку центральних міських вузлів з метою підвищення інноваційної спроможності міста, яке базується на концепції «відкритого міста», що дозволить «вибудовувати сталі інституції, підтримувати безперервність архітектурних і містобудівних процесів, передавати знання» [159; 533]. Посилення інноваційних акцентів у сталому розвитку міст обґрунтовано в численних наукових публікаціях і доповідях відомих практиків-урбаністів, а саме: 1) формування інноваційного середовища у дослідженнях А. Marszałek) [538]; 2) доцільність «створення інноваційних кварталів» – у працях нідерландського урбаніста К. Крістіансе, який є відомим «експертом з реконструкції міських просторів» [533]; 3) європейський досвід формування інноваційних просторів (напр., L. Sanz, M. Klofsten, J. Van Dinteren, P. Jansen) [596] тощо. Водночас інноваційні трансформації створення міських просторів відповідають «Новій Програмі розвитку міст» (New Urban Agenda (NUA), розробленій під егідою ООН щодо розбудови «стійких, сталих, безпечних та інклюзивних» міст [559; 638; 641]. Таким чином, наведені вище аргументи підтверджують формування усталених інноваційних імперативів в урбаністиці, які практично передбачають розбудову інноваційних просторів у межах центральних районів міст, що мають достатні потенційні можливості у сфері здійснення інноваційної діяльності. Згідно з дослідженнями Міжнародної асоціації наукових парків (IASP) вибір міста для локалізації інноваційного парку як центрального суб'єкта інноваційного простору визначається трьома основними факторами: «зв'язки з університетом (61,1%), талант (58,7%) і програми та

активність (57,9%)» [496]. Отже, ці вимоги необхідно виконувати для створення ефективного міського інноваційного простору, який дозволить українським містам підвищувати інноваційну спроможність за рахунок усунення/скорочення інноваційних розривів в умовах дотримання вимог сталого розвитку.

Розбудова поліцентричних українських міст із пріоритетністю в їхньому архітектонічному просторі інноваційних парків як інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності дозволить сформувати умови для розвитку урбаністичного капіталу, який лежить в основі забезпечення інноваційної спроможності міста в парадигмі сталої урбанізації. Дефініція урбаністичного капіталу є новим термінологічним поняттям, сформованим у результаті еволюціонування теорії капіталу, а його наукове обґрунтування знаходиться на стику двох наук: економіки та урбаністики. Водночас саме посилення інноваційних акцентів в урбаністиці формує в науковому просторі можливість ведення дискусії про доцільність виокремлення концепції формування урбаністичного капіталу.

Зважаючи на відсутність в науковому термінологічному полі дефініції урбаністичний капіталу пропонуємо розглянути її тлумачення в межах предмета нашого дослідження. З одного боку, пропонуємо врахувати етимологію економічної категорії «капітал», сформовану в межах ретроспективного погляду на розвиток численних наукових шкіл (зокрема, меркантилізму, фізіократизму, класичної політичної економії, неокласицизму, інституціоналізму) та досліджень сучасних науковців [287; 536; 537; 546; 547; 573; 577; 599; 608; 609]. Отже, економічна категорія «капітал» охоплює «сукупність виробничих відносин, ... за яких засоби праці, певні матеріальні блага, гроші, об'єкти інтелектуальної власності та різні види цінних паперів є знаряддям експлуатації, привласнення частини чужої неоплаченої праці» [57, с. 719]. З іншого боку, розглянемо тлумачення поняття «урбаністичний» в межах теорії урбаністики та його філологічного трактування (лат. «urban» – «розумовий, пізнавальний») дотичний

до містобудування, розвитку міст тощо [28, с. 365]. Беручи до уваги наведені вище аргументи, формулюючи дефініцію «урбаністичний капітал», будемо враховувати здатність економічної категорії «капітал» до капіталізації, а сферою її прояву буде містобудування.

Згідно з нашими міркуваннями, урбаністичний капітал є ресурсом сталої урбанізації, генерованим функціонуванням інноваційних парків, який, формуючи інноваційну спроможність міста, забезпечує усунення/скорочення «інноваційного розриву» в розвитку міст та пожвавлення інноваційної активності підприємств (розвиток інноваційного підприємництва).

Концепція урбаністичного капіталу, що базується на функціонуванні інноваційних парків, локалізованих в межах центральних вузлів міських територій побудована на урбаністичних цінностях, зорієнтованих на інтеграцію принципів сталого, стійкого, інклюзивного та безпечного простору в міську інноваційну стратегію в умовах Індустрії 5.0, визначає можливості для підвищення інноваційної спроможності міста. Урбаністичні цінності, охоплюючи сукупність соціальних, економічних, культурних і екологічних принципів, визначають нині якість життя в міському середовищі, що підтверджено у виступах відомих урбаністів-сучасників на «Lviv Urban Forum» (напр., К. Крістіансе) [159; 533]. Адже вони враховують низку аспектів, пов'язаних з комфортом, доступністю, безпекою, екологічною стійкістю, культурною автентичністю та ефективністю використання виробничих ресурсів. Розвиток урбаністичних цінностей – тривалий у просторі та часі процес, зумовлений перманентними аспектами формування культурної та підприємницької спадщини, соціальними та інклюзивними детермінантами, ресурсним різноманіттям, ментальними особливостями, цінностями благоустрою міського середовища, які створюють історичні архетипи кожного міста. Проведений критичний аналіз поглядів на розуміння урбаністичних цінностей дозволив систематизувати підходи науковців і практиків та представити їхню типологізацію на рис.5.1.

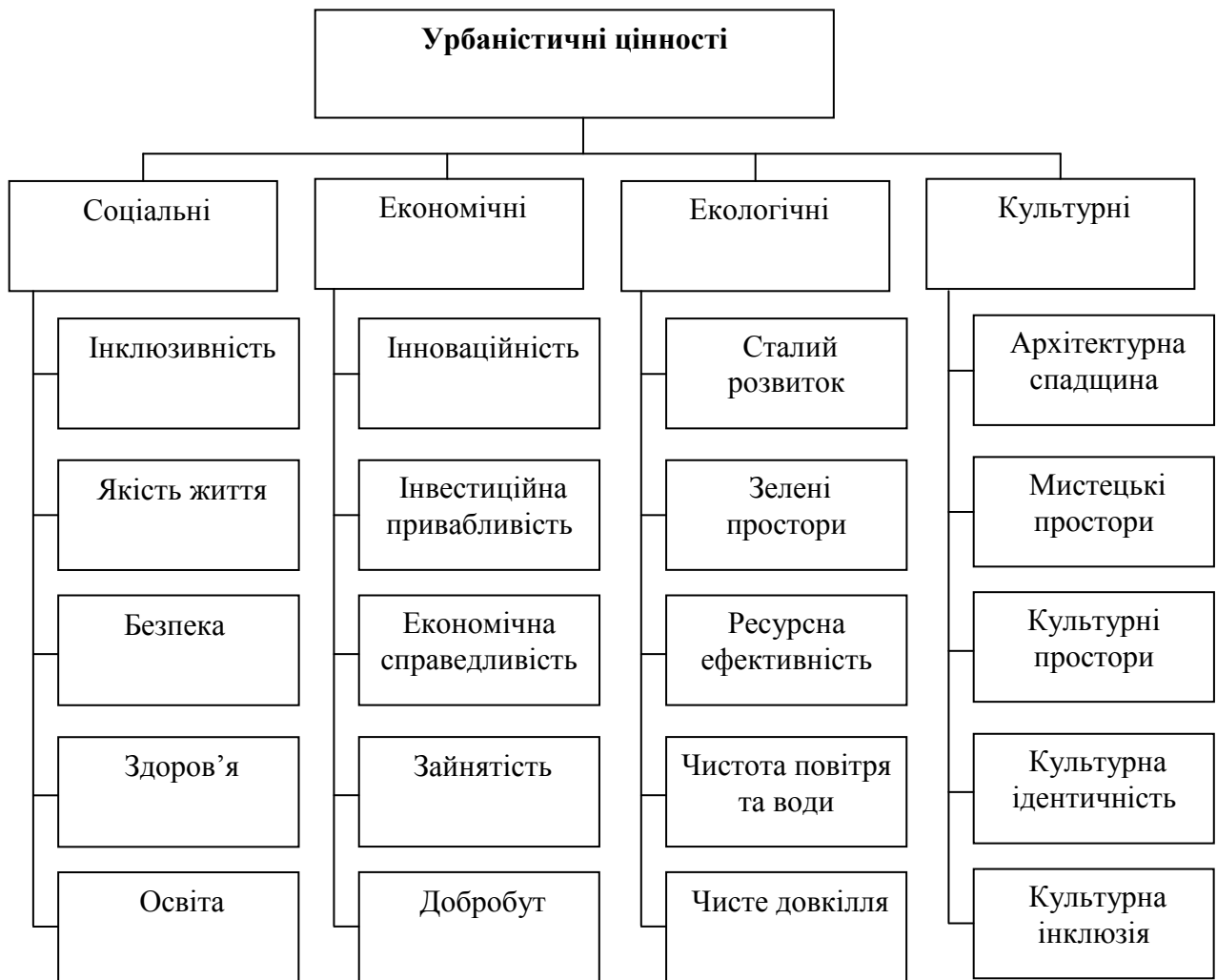


Рис. 5.1. Типологізація урбаністичних цінностей в парадигмі сталої урбанізації.

*Джерело: складено автором самостійно на основі [6; 159; 287; 316; 333; 338; 533; 559; 638; 639; 641].

Запропонований підхід до типологізації урбаністичних цінностей покладено в основу розробленої концепції формування урбаністичного капіталу, що ґрунтується на функціонуванні інноваційних парків як основи формування їхнього функціонального навантаження. Концепція формування урбаністичного капіталу, яка охоплює принципи, цілі, цінності та механізм реалізації, що підтверджує її вплив на підвищення інноваційної спроможності міста, яка забезпечує усунення/скорочення «інноваційного розриву» в процесі забезпечення інноваційного розвитку міст та громад, представлена на рис. 5.2.

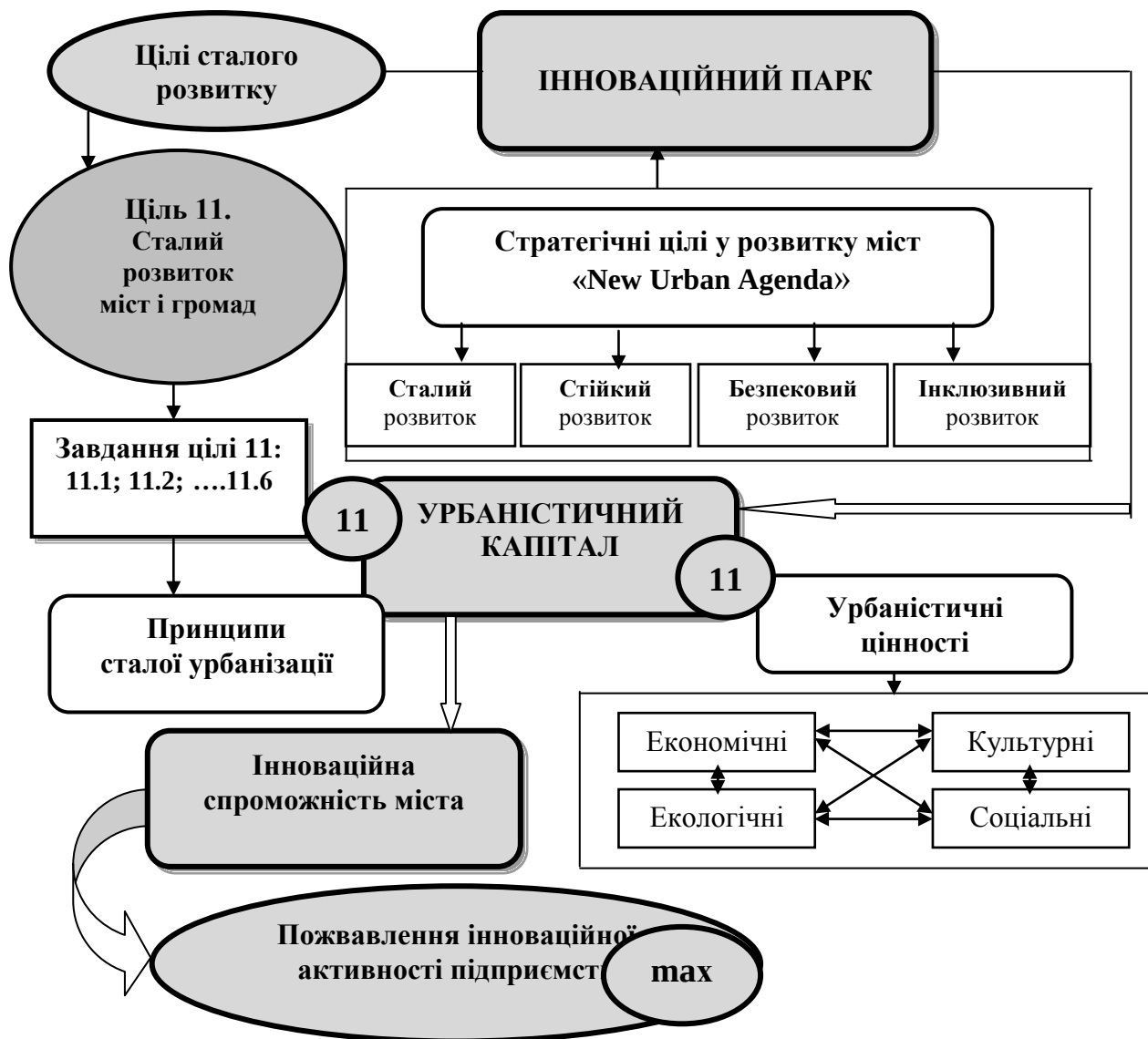


Рис. 5.2. Концепція формування урбаністичного капіталу, базована на функціонуванні інноваційних парків.

*Джерело: складено автором самостійно на основі [159; 212; 258; 329; 333; 339; 373; 374; 559; 638; 641].

Розроблений методологічний підхід щодо концепції формування урбаністичного капіталу, яка базується на фінансово-промисловому феномені інноваційних парків, дозволить українським міським громадам підвищувати інноваційну спроможність, що позитивно впливатиме на зниження інноваційних розривів у розвитку міст. Беручи до уваги той факт, що інноваційні парки позитивно впливають на пошук максимізації інноваційної активності підприємств та

інноваційну спроможність міста можемо припустити, що існує їхній вплив на розвиток урбаністичного капіталу, що пояснює сучасні вектори модернізації урбаністики. Відтак за допомогою кореляційно-регресійного аналізу та методики аналізу чутливості нами здійснено перевірку низки гіпотез, які в сукупності дозволяють розкрити загальну мету нашого дослідження, а саме:

Гіпотеза 1 – між інноваційною та науковою місткістю валового муніципального продукту існує тісний взаємозв'язок.

Гіпотеза 2 – між рівнем інноваційної спроможності міста та кількістю інноваційно активних підприємств (забезпечених функціонуванням інноваційних парків) існує тісний взаємозв'язок.

Доведення гіпотетичного припущення про вплив інноваційних парків на розвиток інноваційного підприємництва шляхом пожвавлення інноваційної активності підприємств, функціонуючих в регіональних/муніципальних інноваційних екосистемах, зумовлює пошук можливостей для їхнього створення та географічної локалізації в межах міст, які спроможні сформувати прогресивний інноваційний простір. Водночас можемо стверджувати, що інноваційні парки позитивно впливатимуть на інноваційний розвиток міст їхньої локалізації, що, відповідно, вноситиме зміни в сучасну урбаністику. Згідно з прийнятою методологією нашого дослідження в якості оцінного індикатора, що характеризує інноваційний розвиток міста, запропоновано застосовувати показник інноваційної спроможності міста, що відображає якість міського (муніципального) інноваційного простору.

Інноваційна спроможність міста є комплексним показником, який відображає прогресивність та ефективність муніципальної інноваційної політики, яка формує стійке інноваційне середовище, що підвищує зайнятість та інвестиційну привабливість. Серед основних чинників, які визначають інноваційну спроможність міста, в нашому дослідженні обґрунтовано доцільність застосування таких оцінних показників, як інноваційна та наукова місткість валового муніципального продукту. Відтак висунемо гіпотезу, якою мірою інноваційна спроможність міста визначалася змінами інноваційної/наукової

місткостей валового муніципального продукту, що доведемо нижче. З цією метою в дослідженні проведено аналіз залежностей між цими показниками, що дозволяє обґрунтувати та довести висунуту гіпотезу. Це важливо також для обґрунтування доцільності збільшення фінансування наукової та інноваційної діяльності підприємств з міських бюджетів через покращення можливостей освоєння цих коштів в інноваційних парках. Оскільки аналіз охоплює період 2014–2023 рр., можна також оцінити, як різні економічні та політичні зміни протягом цього часу впливали на ці залежності, що дозволяє виявити тренди та здійснити прогнозування поживлення інноваційної активності підприємств в Україні.

Для всебічного аналізу динаміки інноваційної спроможності міста об'єктами дослідження в порівняльних цілях було обрано м. Тернопіль, м. Львів та м. Івано-Франківськ, які є центрами функціонування відповідних локальних (муніципальних/регіональних) інноваційних екосистем, але їхні інноваційні простори відрізняються наявністю інноваційних паркових утворень (зокрема, м. Львів та м. Івано-Франківськ мають наукові та інноваційні парки, а м. Тернопіль не має потужних інноваційних платформ). Проведений вище аналіз інноваційної спроможності міст (п. 3.3) свідчить про те, що протягом 2014–2023 рр. було встановлено її нестабільну динаміку зі значними коливаннями, що підтверджує необхідність пошуку резервів для її покращення.

В аналітичних цілях розглянемо траєкторії трьох часових рядів, зокрема, інноваційної спроможності міста та двох основних її компонентів – інноваційної та наукової місткостей валового муніципального продукту (Додатки Н 2, Н 3, Н 4). Часові графіки демонструють, що сплески коефіцієнта інноваційної спроможності міста зазвичай збігаються з різким зростанням інноваційної місткості, тоді як наукова місткість коливається в значно вужчому діапазоні.

Проведений аналіз змін у динаміці коефіцієнта інноваційної спроможності м. Львів та інноваційної/наукової місткостей валового муніципального продукту дозволяють зробити низку висновків, зокрема: 1) виявлено коливання коефіцієнта інноваційної спроможності міста; 2) у 2017–2023 рр. сформовано тенденцію до зниження усіх показників; 3) найбільшого значення рівень

інноваційної спроможності міста досягав у 2014–2016 рр. (близько 0,6%), підтримуючись зростанням інноваційної місткості до (0,37%). Отримані результати дозволяють стверджувати, що зміни інноваційної місткості валового муніципального продукту в 2014–2023 рр. визначали основну траєкторію зміни коефіцієнта інноваційної спроможності м. Львів.

Зміни в динаміці коефіцієнта інноваційної спроможності м. Тернополя та інноваційної/наукової місткості валового муніципального продукту дозволяють зробити низку висновків, зокрема: 1) виявлено критично низьке значення коефіцієнта інноваційної спроможності міста; 2) встановлено, що у 2017–2020 рр. зростання коефіцієнта інноваційної спроможності міста відбулося за рахунок більш ніж двократного зростання показника інноваційної місткості валового муніципального продукту при досить вузькому діапазоні (0,047%–0,061%) показника інноваційної місткості валового муніципального продукту протягом коливання. Таким чином, можна стверджувати, що саме зміни інноваційної місткості валового муніципального продукту визначали у 2014–2023 рр. основну траєкторію зміни коефіцієнта інноваційної спроможності м. Тернополя.

Оцінювання динаміки інноваційної спроможності та інноваційної/наукової місткостей валового муніципального продукту м. Івано-Франківська у 2014–2023 рр. дають підстави стверджувати, що: 1) встановлено нестабільну динаміку коефіцієнта інноваційної спроможності міста; 2) відбувалося зростання коефіцієнта інноваційної спроможності міста при значущому діапазоні коливань коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту (відповідно зростання); 3) зміни коефіцієнта інноваційної спроможності міста відбувалися при незначному діапазоні коливань коефіцієнта наукової місткості валового муніципального продукту. Таким чином, отримано підтвердження того, що зміни інноваційної місткості валового муніципального продукту також мали визначальне значення у формуванні траєкторії динаміки коефіцієнта інноваційної спроможності м. Івано-Франківська у 2014–2023 рр.

Результати проведеного порівняльного аналізу дозволяють зробити висновки, що такі виклики глобального масштабу, як Covid-19, російсько-

українська війна негативно вплинули на можливості забезпечення інноваційної спроможності українських міст. Наявні нині проблеми підвищення інноваційної спроможності міст актуалізують пошук інноваційних векторів змін в урбаністиці в Україні. Погіршення показників, які характеризують інноваційність, вказує на наявні упущення в підтримці інноваційної спроможності в межах досліджених міст як центральних елементів сформованих інноваційних просторів регіональних інноваційних екосистем. Відтак така ситуація вимагає перегляду, перш за все, муніципальної інноваційної політики для формування прогресивної ринкової інноваційної інфраструктури з метою забезпечення інституційної підтримки інноваційної активності підприємств, що забезпечить стале, безпечне, розумне та інклюзивне зростання в межах післявоєнної відбудови українських міст.

Проведений порівняльний аналіз динаміки оцінних показників усіх трьох міст дозволив підтвердити чітку кореляцію між піками інноваційної спроможності міста та підвищенням інноваційної місткості валового муніципального продукту, тоді як наукова місткість продемонструвала низький діапазон змін, тобто змінювалася значно менше й коригувала амплітуду цих коливань. Відтак зміни інноваційної спроможності міст та висунуті припущення про взаємозалежності вимагають додаткового обґрунтування. Для оцінювання впливу вибраних компонентів застосуємо метод кореляційного аналізу, який дозволить встановити ступінь взаємозв'язку між коефіцієнтами інноваційної та наукової місткостей валового муніципального продукту (відповідно для м. Львова, м. Тернополя, м. Івано-Франківська). З метою вимірювання внеску кожної компоненти (інноваційної/наукової місткості валового муніципального продукту) у зміну коефіцієнта інноваційної спроможності проведемо кореляційний аналіз компонент, а також розрахуємо чутливість інноваційної спроможності міста до зміни кожної із компонент за допомогою відповідних частинних похідних.

Перед проведенням кореляційного аналізу для визначення та обґрунтування синхронності змін інноваційної та наукової місткостей валового муніципального продукту в межах об'єктів нашого дослідження (м. Львів, м. Тернопіль, м. Івано-

Франківськ), які є центральними елементами відповідних регіональних інноваційних екосистем, розрахуємо коефіцієнти кореляції Пірсона, що покажуть ступінь лінійної залежності, а також ранговий коефіцієнт Спірмена, який пом'якшить вплив поодиноких аномалій і дозволить виявити монотонні тренди за десятирічний період у розрізі вивчених міст (Додаток П 1). Отримані результати дозволяють стверджувати, що в ході дослідження встановлено: 1) помірний позитивний зв'язок між коефіцієнтами інноваційної та наукової місткості валового муніципального продукту м. Тернополя (зокрема, коефіцієнт кореляції Пірсона $\approx 0,56$; коефіцієнт кореляції Спірмена $\approx 0,49$), який підтверджує, що підвищення наукової місткості валового муніципального продукту лише частково супроводжується збільшенням інноваційної, і навпаки; 2) високу лінійну та рангову кореляції (відповідно $\approx 0,75$; $\approx 0,85$), що вказує на тісну синхронність оцінних компонент (тобто аналогічні зміни між коефіцієнтами наукової та інноваційної місткості валового муніципального продукту), а також практично завжди присутній факт реагування інноваційної місткості валового муніципального продукту; 3) дуже близькі до нуля обидва коефіцієнти (Пірсона $\approx 0,02$; Спірмена $\approx 0,07$) для м. Івано-Франківська, що свідчить про відсутність взаємозалежностей між змінними. Таким чином, отримані результати підкреслюють необхідність подальшого глибшого аналізу чутливості результуючої змінної – інноваційної спроможності міста, який дасть змогу точніше визначити, за яких умов кожен із предикторів (коефіцієнти інноваційної/наукової місткості валового муніципального продукту) можуть мати вирішальний вплив на її формування.

Наступний етап передбачає проведення кількісної оцінки локального впливу предикторів на коефіцієнт інноваційної спроможності міста, який в межах нашого дослідження запропоновано розраховувати за детерміністичною формулою:

$$\begin{aligned} KICM &= 1 - (1 - KIM_{BMP}) * (1 - KHM_{BMP}) = \\ &= KIM_{BMP} + KHM_{BMP} - KIM_{BMP} * KHM_{BMP}, \end{aligned} \quad (5.1)$$

де $KISM$ – коефіцієнт інноваційної спроможності міста;

$KIM_{ВМП}$ – коефіцієнт інноваційної місткості валового муніципального продукту;

$KHM_{ВМП}$ – коефіцієнт наукової місткості валового муніципального продукту.

В межах цього оцінювання доцільно з'ясувати, наскільки навіть невеликі коливання факторних змінних (коефіцієнта інноваційної/наукової місткості валового муніципального продукту) в кожному окремому році впливають на результативну змінну – коефіцієнт інноваційної спроможності міста, що можна обґрунтувати розрахувавши частинні похідні, а отримані результати представлено в Додатку П 2.

$$\frac{\partial KISM}{\partial KIM_{ВМП}} = 1 - KHM_{ВМП}; \quad \frac{\partial KISM}{\partial KHM_{ВМП}} = 1 - KIM_{ВМП} \quad (5.2)$$

Застосування аналізу чутливості дозволить виявити роки з підвищеною вразливістю коефіцієнта інноваційної спроможності міста до змін кожної з компонент-предикторів, що буде покладено в основу обґрунтування доцільності збільшення витрат на фінансування інноваційної діяльності та наукових досліджень, які дозволяють створювати наукомісткі інновації, що позитивно вплине на забезпечення інноваційного розвитку українських міст.

Проведений аналіз чутливості та отримані значення часткових похідних у період 2014–2023 рр. дозволили відстежити динаміку чутливості коефіцієнта інноваційної спроможності міста (м. Львів, м. Тернопіль, м. Івано-Франківськ), що дає підстави зробити низку висновків та узагальнень, а саме:

1) виявлено сталу тенденцію до зростання чутливості коефіцієнта інноваційної спроможності м. Львів в межах двох компонент-предикторів, зокрема, до змін коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту (з $\approx 0,99643$ у 2014 р. до $\approx 0,99867$ у 2023 р.) та до змін коефіцієнта наукової місткості ВМП (з $\approx 0,99699$ у 2014 р. до $\approx 0,99927$ у 2023 р.). Таким чином, можемо стверджувати, що з часом коефіцієнт інноваційної спроможності

міста поступово стає більш чутливим до наукової місткості валового муніципального продукту із утриманням залежності від інноваційної місткості валового муніципального продукту, а така поступова синхронізація чутливості свідчить про рівномірний розвиток обох компонентів у місті;

2) встановлено високе значення чутливості коефіцієнта інноваційної спроможності м. Тернополя до змін коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9995$); найбільш помітне незначне зниження спостерігалось у 2018 р. ($\approx 0,999385$), коли коефіцієнт наукової місткості валового муніципального продукту досягав піку; виявлено поступове зниження чутливості до коефіцієнта наукової місткості валового муніципального продукту (з $0,99937$ у 2014 р. до мінімуму $0,99434$ у 2020 р.), а також незначне його зростання у 2023 р. ($\approx 0,99737$). Таким чином, можемо стверджувати, що в періоди максимальних сплесків інноваційної місткості валового муніципального продукту (зокрема, 2019–2020 рр.) ефект впливу додаткової компоненти наукової місткості валового муніципального продукту на коефіцієнт інноваційної спроможності міста був відносно слабшим, а в періоди її зниження – реагував на інноваційну складову майже без змін;

3) отримано підтвердження чутливості коефіцієнта інноваційної спроможності м. Івано-Франківська до змін коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9994$ – $0,9998$); встановлено стабільно високим хоча й дещо нижчу чутливість коефіцієнта інноваційної спроможності міста до наукової місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9958$ – $0,9984$). Отже, можемо стверджувати про домінуючу роль інноваційної місткості у динаміці коефіцієнта інноваційної спроможності міста.

Таким чином, результатами аналізу підтверджено, що в межах усіх досліджених об'єктів (м. Львів, м. Тернопіль, м. Івано-Франківськ) інноваційна спроможність міста близька до одиниці в оцінюванні обох компонент (інноваційної/наукової місткості валового муніципального продукту). Однак, присутні незначні міжрічні коливання дають змогу виявити періоди, коли

коефіцієнт інноваційної спроможності міста був найбільш вразливим до змін коефіцієнтів інноваційної/наукової місткості валового муніципального продукту.

Результати аналізу чутливості дозволяють визначити критичні сприятливі періоди для цільового інвестування наукових досліджень та інноваційної діяльності, що забезпечить підвищення інноваційної спроможності міста. Відтак протягом 2014–2023 рр. середні значення чутливості змінних були обґрунтовані, зокрема: а) коефіцієнт інноваційної спроможності м. Тернополя в середньому реагував на зміну коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9995$) та коефіцієнта наукової місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9974$); б) коефіцієнт інноваційної спроможності м. Львова в середньому реагував на зміну коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9977$) та коефіцієнта наукової місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9980$); в) коефіцієнт інноваційної спроможності м. Івано-Франківська в середньому реагував на зміну коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9996$) та коефіцієнта наукової місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9973$). Отже, в усіх досліджених містах підтверджено, що коефіцієнт інноваційної спроможності міста майже пропорційно реагує на зміни обох компонент-предикторів, водночас, у м. Львова та м. Івано-Франківську встановлена дещо вища чутливість до наукової місткості валового муніципального продукту.

Порівняльний аналіз в межах досліджених трьох міст дозволяє стверджувати про наявність на сьогодні переваг у сфері забезпечення інноваційної спроможності м. Львова, яка уможливлується високим інтелектуальним, освітнім потенціалом, а також розвинутою інституційною складовою, зокрема, ефективними інноваційними парковими утвореннями (напр., науковий парк «Львівська політехніка» нині визнається найкращим в Україні). Так, отримані високі коефіцієнти кореляції (Пірсон $\approx 0,75$; Спірмен $\approx 0,85$) демонструють тісну лінійну та монотонну залежність між коефіцієнтами інноваційної і наукової місткості валового муніципального продукту, що підтверджує органічне поєднання академічного потенціалу з розвинутим

інституційним середовищем Львівської регіональної інноваційної екосистеми. Віднотовано підвищення чутливості між коефіцієнтами інноваційної ($z \approx 0,9964$ до $\approx 0,9987$) і наукової місткості валового муніципального продукту ($z \approx 0,99699$ до $\approx 0,99927$), які дозволяють стверджувати, що збалансовані інвестиції у фундаментальні дослідження і комерціалізацію інновацій мають мультиплікативний ефект, що сприяє стабільному підвищенню інноваційної спроможності міста.

Порівняльне оцінювання підтверджує помірний лінійний і ранговий зв'язок між інноваційною/науковою місткістю валового муніципального продукту для м. Тернополя, що свідчить про відносно невисоку синхронність змін обидвох компонент. Однак аналіз чутливості показує, що коефіцієнт інноваційної спроможності міста практично в рівній мірі чутливий і до коефіцієнта інноваційної місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9995$), і до коефіцієнта наукової місткості валового муніципального продукту ($\approx 0,9974$), тобто навіть невеликі інвестиції в будь-яку з них забезпечують майже пропорційне підвищення коефіцієнта інноваційної спроможності міста. Беручи до уваги результати аналізу, можемо стверджувати про доцільність збільшення фінансування витрат на наукові дослідження та інноваційну діяльність, оскільки кожна з цих складових здатна самотійно впливати на підвищення інноваційної спроможності міста.

Результатами проведеного аналізу для м. Івано-Франківськ встановлено: а) відсутність суттєвої кореляції (Пірсон $\approx 0,02$; Спірмен $\approx 0,07$), що вказує на незалежність зміни двох компонент; б) переважаючий внесок у зміну коефіцієнта інноваційної спроможності міста забезпечує коефіцієнт інноваційної місткості валового муніципального продукту (чутливість $\approx 0,9994$ – $0,9998$); в) стабільний позитивний другорядний ефект коефіцієнта наукової місткості ВМП ($\approx 0,9958$ – $0,9984$); г) доцільність приділення більшої уваги комерціалізації інновацій, розвитку стартапів та трансферу знань, а також посиленню інтеграції наукових досліджень та інноваційних проєктів, щоб посилювати синергійний внесок в інноваційну спроможність міста. Доведено високий рівень чутливості коефіцієнта

інноваційної спроможності міста до змін інноваційної/наукової місткостей валового муніципального продукту, що підтверджує доцільність підвищення факторних змінних, зважаючи на помітний позитивний ефект. Обґрунтовано, що різний ступінь кореляції та динаміка чутливості пояснюють доцільність їхнього врахування в муніципальних/регіональних інноваційних політиках. Таким чином, загалом підтверджено позитивний взаємний вплив між інноваційною та науковою місткостями валового муніципального продукту, що доводить гіпотезу 1.

Виходячи з того, що навіть незначні коливання коефіцієнтів інноваційної та наукової місткості валового муніципального продукту мають майже миттєвий і суттєвий вплив на коефіцієнт інноваційної спроможності міста, важливо з'ясувати, яким чином ці зміни трансформуються у пожвавлення інноваційної активності підприємств. Беручи до уваги обґрунтовану локалізацію інноваційних парків в центральних районах міст та радіус поширення їхнього впливу в межах регіональних інноваційних екосистем, відповідно врахуємо й кількість інноваційно активних підприємств.

Теоретичні моделі інноваційного процесу (зокрема, концепція дифузії інновацій та циклічні підходи до аналізу інноваційного розвитку [283]) підкреслюють, що зростання потенціалу інноваційної спроможності неодмінно повинно призводити до збільшення кількості інноваційно активних підприємств. Однак цей механізм може реалізовуватися з часовими затримками та під впливом низки додаткових факторів. Саме тому наступним етапом дослідження є кількісний аналіз зв'язку між розрахованим коефіцієнтом інноваційної спроможності міста та динамікою кількості інноваційно активних підприємств із урахуванням можливих часових лагів та автокореляцій.

Для кількісного підтвердження гіпотези про синхронність між підвищенням інноваційної спроможності міста (зокрема, через створення інноваційних парків) та пожвавленням інноваційної активності підприємств застосуємо метод кореляційного аналізу (зокрема, розраховуємо лінійний коефіцієнт кореляції Пірсона та ранговий Спірмена). Узагальнені результати кореляційного аналізу між інноваційною спроможністю міста та кількістю інноваційно активних

підприємств, які функціонують в межах досліджених регіональних інноваційних екосистем, подано у Додатку П 3.

Проведений кореляційний аналіз з метою встановлення залежностей між кількістю інноваційно активних підприємств, які функціонують в межах відповідної регіональної інноваційної екосистеми, та факторною змінною – коефіцієнтом інноваційної спроможності дозволив підтвердити присутність зв'язку між результуючою та факторною ознаками, а саме: 1) отримано високі значення обох коефіцієнтів у всіх лагах (Пірсон $\approx 0,94$ – $0,97$; Спірмен $\approx 0,93$ – $0,95$), що свідчать про стійку і безперервну передачу інноваційного імпульсу в бізнес-середовище як у поточному році, так і протягом наступних трьох років (м. Львів та Львівська регіональна інноваційна екосистема); 2) встановлено помірний прямий зв'язок у нульовому лагу (Пірсон $\approx 0,70$; Спірмен $\approx 0,57$), що вказує на одночасне зростання інноваційної спроможності міста й пожвавлення інноваційної активності підприємств, але при врахуванні часових затримок кореляція швидко знижується, тобто ефект не забезпечує швидке збільшення кількості інноваційно активних підприємств (м. Тернопіль та Тернопільська регіональна інноваційна екосистема); 3) підтверджено слабку миттєву кореляцію ($\approx 0,18$; $\approx 0,07$) та від'ємні показники в лаговому аналізі, що свідчить про відсутність прямого безпосереднього впливу між результуючою та факторною змінними та підтверджує необхідність підсилення інституційних або фінансових драйверів пожвавлення інноваційної активності підприємств; водночас така дискретність може вказувати на доцільність застосування багатовимірних моделей та ширшого набору регресорів для пояснення інноваційної динаміки (м. Івано-Франківськ та Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема).

Кореляційний аналіз пожвавлення інноваційної активності підприємств за рахунок підвищення інноваційної спроможності міста дозволив виявити вплив факторної змінної на значення результативної (канонічної) змінної. При дослідженні взаємозв'язку між результативним показником – кількістю інноваційно активних підприємств – та факторною – інноваційною спроможністю міста присутній вплив. Так, позитивний вплив коефіцієнта інноваційної спроможності міста на кількість інноваційно активних підприємств

виявлено в переважній більшості (двох) досліджених центрах локалізаційних інноваційних просторів – Тернополі та Львові.

В аналітичних цілях застосуємо метод регресійного аналізу, адже побудова регресійних моделей дозволяє встановити не лише фактори, а й їхній статистично значущий вплив на пожвавлення інноваційної активності підприємств. Формування матриці вхідних значень моделі залежності результуючої змінної – кількості інноваційно активних підприємств – від зміни факторної – коефіцієнта інноваційної спроможності міста – представимо таким чином: Y_{1t} , Y_{2t} , Y_{3t} – прогнозована кількість інноваційно активних підприємств у t -році (відповідно, в межах Тернопільської, Львівської, Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми); X_{1t} , X_{2t} , X_{3t-2} – коефіцієнт інноваційної спроможності міста у t -році (відповідно, м. Тернопіль, м. Львів, м. Івано-Франківськ).

На основі кореляційних профілів побудуємо моделі залежностей кількості інноваційно активних підприємств, які функціонують в межах досліджених регіональних інноваційних екосистем, від коефіцієнта інноваційної спроможності міста, що виступає центром локалізації інноваційних паркових утворень (наукових, технологічних та інноваційних парків) у 2014–2023 рр. Отримані результати для зручності систематизуємо у відповідних додатках (зокрема, Додатки П 4–П 6). Узагальнення отриманих в результаті проведеного регресійного аналізу залежностей між результативною та факторною змінною наведено в таб. 5.1.

Таблиця 5.1

Регресійні моделі залежностей кількості інноваційно активних підприємств від інноваційної спроможності міста в 2014–2023 рр.

Регіональна інноваційна екосистема	Статистичні регресійні моделі опису залежностей
Львівська	$Y_{2t} = 12880 \cdot X_{2t}$
Тернопільська	$Y_{1t} = 12,64 + 2539,79 \cdot X_{1t}$
Івано-Франківська	$Y_{3t} = 43,14 - 6907,8 \cdot X_{3t-2}$

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [47; 48; 49; 189; 190; 191; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307; 320; 321; 322].

Проведений регресійний аналіз залежностей між результативною та факторною змінними відповідно до регіональних інноваційних екосистем та міста локалізації інноваційних паркових утворень у 2014–2023 рр. дозволив зробити низку висновків. Так, у «нуль-лаговій» специфікації регресійна модель пояснює більше третини варіації активності ($R^2 \approx 0,82$), а оцінка $\beta \approx 12880$ ($p\text{-value} < 0,001$) свідчить про дуже міцний позитивний зв'язок між коефіцієнтом інноваційної спроможності міста Львова та кількістю інноваційно активних підприємств, які функціонували в межах Львівської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр. (Додаток П 7). Практично усі прогнозовані зміни кількості інноваційно активних підприємств були зумовлені змінами коефіцієнта інноваційної спроможності міста Львова ($\beta \approx 12\,880$, $p\text{-value} < 0,001$), який показує гранично низькі значення приросту коефіцієнта (зокрема, на 0,001, що відповідає реалістичному коливанню в межах 0,0005–0,005), тобто додає відразу майже тринадцять інноваційно активних підприємств. Константа в моделі виявилася статистично незначущою ($p\text{-value} \approx 0,53$), тому базове значення моделі при нульовому індексі не має економічного змісту і може бути проігнороване в практичному використанні. Водночас зауважимо, що така лінійна залежність відображає короткострокові коливання й може не враховувати ефект насичення або уповільнення збільшення кількості інноваційно активних підприємств за дуже високого коефіцієнта інноваційної спроможності міста. Відтак для довготривалих стратегій варто доповнювати модель макроекономічними, фінансовими та інституційними регресорами. Модель корелює з фазами підйому й спаду, що виходять із змін коефіцієнта інноваційної спроможності міста. Таким чином, включення лагів мало мінімальний додатковий ефект, тому для прогнозування й аналізу достатньо використовувати поточні значення коефіцієнта інноваційної спроможності міста Львова.

В наступній «нуль-лаговій» специфікації регресійна модель пояснює близько половини варіації активності ($R^2 \approx 0,49$), а оцінка $\beta \approx 2540$ ($p\text{ value} \approx 0,024$) і свідчить про статистично значущий позитивний вплив поточного рівня інноваційної спроможності м. Тернополя на зміну кількості

інноваційно активних підприємств, які функціонували в межах Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр. (Додаток П 8). При спробі врахувати лаг 1 ефект інноваційної спроможності міста виявився незначущим ($R^2 \approx 0,13$; $p\text{-value} \approx 0,38$), що узгоджується з негативними лаговими кореляціями. Це означає, що для Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми доцільним є використання поточного коефіцієнта інноваційної спроможності міста Тернополя та вказує на слабку відкладену реакцію підприємств. Відтак, за результатами регресійного аналізу кожен додатковий пункт коефіцієнта інноваційної спроможності (тобто, приріст на 1,0) асоціюється з приблизно 2540 новими інноваційно активними підприємствами. З огляду на те, що коефіцієнт вимірюється відносними дробовими значеннями (напр., реальні коливання $\pm 0,001\text{--}0,005$), збільшення коефіцієнта інноваційної спроможності міста на 0,001 забезпечує в середньому приріст на 2 ($\approx 2,54$) інноваційно активних підприємств. Константа на рівні 12 ($\approx 12,6$) фіксує мінімальну кількість інноваційно активних підприємств навіть за дуже низького значення коефіцієнта.

Підтверджено здатність регресійної моделі відтворювати загальну динаміку кількості інноваційно активних підприємств, що корелює з піковими значеннями коефіцієнта інноваційної спроможності міста і точно фіксує фази зростання та спаду. Водночас невеликі відхилення у періоди найпотужнішого зростання та у після піковий період свідчать про можливу присутність нетипових для чисто лінійного підходу ефектів, які можна врахувати в подальшому розширенні моделі. Отже, для Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми рівень інноваційної спроможності міста Тернополя виступає локальним драйвером пожвавлення інноваційної активності підприємств, але в порівнянні з м. Львовом демонструє значне відставання. Порівняльний аналіз дозволяє стверджувати, що подолання такого відставання вимагає створення сучасних інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці в сфері активізації інноваційної діяльності – інноваційних паркових утворень. Адже саме відсутність цих елементів ринкової інноваційної інфраструктури і спричиняє таке відставання. Відтак створення

інноваційного парку в м. Тернополя було б доброю ініціативою для пожвавлення інноваційної активності в межах регіональної інноваційної екосистеми.

Проведений регресійний аналіз взаємозалежностей між кількістю інноваційно активних підприємств, які функціонували в межах Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр., та коефіцієнтом інноваційної спроможності м. Івано-Франківська продемонстрував дещо відмінні результати. Так, не було зафіксовано значущого ефекту від залежностей між результативною та факторною змінною, що може свідчити про незначний вплив ринкової інноваційної інфраструктури (Додаток П 9). Беручи до уваги той факт, що в м. Івано-Франківську інноваційний парк «Промприлад.Реновація» перебуває на початковому етапі свого життєвого циклу, що на сьогодні обмежує можливості його впливу на інноваційну спроможність міста, можемо стверджувати, що очікуваний ефект буде в майбутньому.

Таким чином, загалом позитивний вплив на пожвавлення інноваційної активності підприємств, які функціонують в межах досліджених регіональних інноваційних екосистем, підтверджено за факторною змінною (коефіцієнтом інноваційної спроможності міста), які виступають координаційними центрами відповідних інноваційних просторів, тобто зовнішнім середовищем функціонування інноваційних парків, що доводить гіпотезу 2.

Загалом, результати проведеного кореляційного аналізу дають підстави стверджувати, що в межах усіх вивчених регіональних інноваційних екосистем існують проблеми: 1) підвищення інноваційної спроможності міст, які виступають центрами сформованих інноваційних просторів, що вимагає підвищення наукової та інноваційної місткості валового муніципального продукту, підтверджено їхніми взаємозалежностями; 2) розвитку інноваційного підприємництва на основі пожвавлення інноваційної активності в бізнесовому секторі, що можна забезпечити шляхом збільшення кількості інноваційно активних підприємств; 3) створення інноваційного простору із локалізованим в м. Тернополі інноваційним парком, який дозволить підвищити інноваційну спроможність міста та покращити умови для розвитку інноваційного підприємництва, що доведено

сильними позитивними взаємозв'язками між результативною та факторними змінними; 4) подальшої модернізації інноваційного простору в межах Львівської регіональної інноваційної екосистеми із її центральним елементом активно діючим науковим парком «Львівської політехніки», що вимагає збільшення фінансування на наукові дослідження і розробки, а також подальшої розбудови міжсуб'єктної співпраці в сфері інновацій шляхом підвищення зацікавленості інноваційністю в бізнес-секторі; 5) використання потенціалу сформованого інноваційного простору Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми з новоствореним інноваційним парком «Промприлад.Реновація» та науковим парком «Прикарпатський університет», локалізованих в м. Івано-Франківську, що дозволить покращити інноваційну спроможність міста, яка вимагає підвищення наукової та інноваційної ємності ВМП шляхом збільшення фінансування наукових досліджень та інноваційної діяльності.

Проведене аналітичне дослідження дозволяє обґрунтувати низку рекомендацій для підвищення ефективності функціонування регіональних інноваційних екосистем на основі створення інноваційних парків, що покликані підвищувати інноваційну спроможність українських міст. Для перетворення отриманих емпіричних висновків на робочі інструменти муніципальної/регіональної політики доцільно застосувати адаптовані стратегічні кроки. Найбільш прогресивний інноваційний простір сформовано в межах Львівської регіональної інноваційної екосистеми саме через активізацію діяльності наукового парку «Львівська політехніка». Саме у м. Львові, де лінійна модель уже демонструє дуже високу прогностичну силу, доцільно фокусуватися на посиленні дії довгострокових інструментів – діючого наукового парку, синергії міжсекторної співпраці, підвищенні інвестиційної привабливості, що забезпечить подальші прогресивні зміни. Державним агенціям та профільним міністерствам доцільно підтримувати проєкти з міжрегіональним мережуванням, стимулювати публічно-приватне партнерство та створювати сприятливі податкові режими для стартапів, що дозволить утримати темпи зростання інноваційної активності навіть у періоди економічних коливань.

Стратегія розвитку м. Тернополя повинна концентруватися на розбудові інноваційного простору, що дозволить підсилити як інноваційну, так наукову місткість валового муніципального продукту, зважаючи на наявні упущення, які вимагають швидкого реагування органів місцевого самоврядування. Адже, навіть малий приріст коефіцієнта інноваційної спроможності міста дає відчутний приріст кількості інноваційно активних підприємств. Важливо запровадити короткострокові програми грантової підтримки та пілотні індустріальні проєкти, які дозволять малому і середньому бізнесу швидко підвищувати свою інноваційність. Органам місцевого самоврядування потрібно удосконалити муніципальну політику для покращення інфраструктурного забезпечення інноваційної діяльності, зокрема через створення в місті інноваційного парку, який може стати надійною інституційною платформою для міжсуб'єктної співпраці в сфері забезпечення інноваційної спроможності міста та пожвавлення інноваційної активності бізнесового сектору. Дохідність від інвестування в інноваційні проєкти вимагає формування сприятливого інноваційного простору, що нині можна ефективно реалізувати через створення інноваційного парку.

Стратегічні імперативи муніципальної інноваційної політики м. Івано-Франківська доцільно зосередити на посиленні партнерства з уже функціонуючим інноваційним парком «Промприлад. Реновація», який має сформовану потужну інвестиційну та інфраструктурну складові забезпечення інноваційного прогресу. Необхідним є продовження комплексної модернізації інституційних механізмів для пожвавлення інноваційної активності, зокрема на часі є посилення співпраці з науковим парком «Прикарпатський національний університет», що пришвидшить процеси дифузії знань та комерціалізації наукових результатів у інноваційні продукти.

Підсумовуючи зазначимо, що формування урбаністичного капіталу можна конструктивно реалізовувати на основі феномену інноваційних парків, який стає новим вектором наукових досліджень, що трансформується у підвищення інноваційної спроможності міста його географічної локалізації, яка дозволить мінімізувати інноваційні розриви в розвитку українських міст, підвищити їхню

інвестиційну привабливість та забезпечити поживлення в секторі інноваційного підприємництва.

5.2. Розробка інтерактивної моделі інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста

Стала урбанізація як глобальний процес трансформації простору та соціальних відносин, ставить перед сучасним суспільством складні завдання, пов'язані з ефективним управлінням інноваційним розвитком міста та підвищенням якості життя його мешканців. Посилення процесів цифровізації призвело до розробки концепції «розумного» міста, яка нині набуває важливості, пропонуючи інтегрований міждисциплінарний підхід до вирішення міських проблем за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Базуючись на цифрових інноваціях, концепція «розумного» міста дозволяє модернізувати міський інноваційний простір, а функціонування інноваційних парків, які виступають інституційними платформами міжсуб'єктної співпраці в сфері інноваційної діяльності, поживляє процеси. Нині зростає потреба у застосуванні переваг цифрових інновацій задля трансформації міських інноваційних просторів шляхом підвищення ефективності управління такими секторами, як транспорт, енергетика, екологія, безпека, освіта та охорона здоров'я тощо. Відтак, саме інноваційні парки повинні виступати «точками» інноваційного зростання, осередками концентрації інтелектуального та підприємницького потенціалу, де генеруються нові ідеї та створюються інноваційні продукти й послуги, сприяючи комерціалізації наукових розробок, створенню нових робочих місць та підвищенню інвестиційної привабливості міста.

Незалежно від масштабу та історико-культурного контексту, урбанізовані території мають значний інтерес до розвитку та імплементації концепції «розумного» міста. Водночас, створення «розумних» технологій вимагає

інституційної підтримки, що нині ефективно у світі забезпечують інноваційні паркові утворення. Стратегічною метою розширення меж застосування «розумних» технологій є оптимізація функціонування міського господарства, забезпечення збалансованого екологічного розвитку, покращення якості життя міського населення та сприяння інноваціям. Тенденція до впровадження «розумних» рішень, що ґрунтується на використанні та інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у всі сфери міського середовища, розглядається як одне із головних досягнень XXI століття в умовах зростання чисельності міського населення та еволюції споживчих потреб. Соціально-економічна доцільність активізації процесів впровадження концепції «розумного» міста полягає в необхідності комплексного впровадження ІТ-інновацій з метою створення модерного міського середовища для ведення бізнесу, покращення інвестиційного клімату та підвищення якості життя мешканців.

Урбанізаційні процеси останніх десятиліть характеризуються зростанням навантаження на міську інфраструктуру, що негативно позначається на доступності та якості життєво важливих послуг для населення. З метою мінімізації цих викликів концепція «розумних міст» пропонує впровадження ефективних, технологічно обґрунтованих рішень. Ініціативи державних та приватних організацій у сфері «розумного міста» додатково стимулюють цифрову трансформацію як інструмент впровадження сталих, раціональних та адаптивних моделей управління міськими системами [408, с. 65–82]. До переліку цих проблем належать, зокрема, питання, пов'язані з «освітою, охороною здоров'я, транспортною системою, енергозабезпеченням, управлінням відходами, рівнем зайнятості населення та забезпеченням громадської безпеки» [415].

Хоча виникнення концепції «розумного міста» датується 1990-ми роками, історично одним із перших прикладів емпіричного застосування її елементів можна вважати досвід Лос-Анджелеса, де у 1974 р. з метою розробки стратегій міського розвитку було здійснено обробку значних масивів даних щодо «житлового фонду, транспортної системи, криміногенної ситуації та соціальних проблем із використанням комп'ютерних технологій» [426]. Водночас,

незважаючи на подальшу критику, зокрема, з боку «Центру управління» в Оттавському університеті, що звертала увагу на технократичну обмеженість такого підходу, концепція «розумних» міст продовжила еволюціонувати і отримувати підтримку серед урядовців [477, с. 303–320]. Відтак наукова спільнота фіксувала посилення впливу інформаційно-комунікаційних технологій на трансформацію інфраструктури міських поселень, зокрема Каліфорнійський інститут «розумних» спільнот здійснив аналіз можливостей оптимізації міського планування задля забезпечення ефективної «інтеграції інформаційних технологій та фасилітації їх соціального прийняття міськими громадами» [381, с. 40–53].

Впровадження технологічних інновацій у систему міського управління бере свій початок ще у 1980 р. із створення в Сінгапурі відкритої комп'ютерної мережі та наступним поширенням поняття «розумне» місто (англ. «Smart city») в науково-технічному дискурсі (1997 р.) [647]. Первинно концепція «розумного» міста була орієнтована на модернізацію міської інфраструктури через інтеграцію інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяло формуванню міського середовища з «розумними» елементами безпосередньо на стадії проєктування [571, с. 283]. Науковці серед прикладів раннього впровадження підходу «розумного» міста, цілком слушно, виділяють технологічний парк Аделаїди (1994 рік) та проєкти Кіберджая і Путраджая (1997 рік) [647, с. 883–898]. Таким чином, зародження концепції «розумного» міста можна вважати пов'язаною із інноваційними парковими утвореннями, що підтверджує вплив останніх на інноваційний розвиток міст.

В науковому та практичному середовищі паралельно з терміном «розумне» місто використовуються терміни-синоніми, які виникли раніше і відображають поступову трансформацію підходів до урбаністичного розвитку, зокрема «мережеве місто», «віртуальне місто», «повсюдне місто», «інтелектуальне місто» (концепція, що базується на розвитку інтелектуального потенціалу мешканців та його монетизації), «інноваційне місто» (концепція, що оцінюється, зокрема, за допомогою Індексу інноваційних міст, запровадженого у 2007 році, та охоплює такі аспекти, як цифрові технології, якість життя, розумні технології, економічний

розвиток, мобільність, туризм і торгівля, брендинг територій, стартапи та сталий розвиток), «інформаційне» місто, «цифрове» місто (з фокусом на обробці та поширенні інформації), «місто знань», «стале» місто (з акцентом на екологічних та енергоефективні технології), «місто, що навчається», «зелене» місто, «екомісто», «розумна» громада та «інтелектуальна спільнота» [383, с. 3–21].

Узагальнення підходів до інтерпретації сутності «розумного» міста дозволяє виділити модель Т. Nam та Т. Pardo, яка базується на трьох аспектах, а саме: 1) технологічному, що орієнтований на застосування інфраструктурних ресурсів, насамперед цифрових технологій, для покращення та трансформації міського життя та діяльності, охоплюючи такі концепції «цифрового» міста, «віртуального» міста, «інформаційного» міста, «інноваційного» міста, «мережевого» міста, U-міста («повсюдного» міста) та «інтелектуального» міста («міста з автоматизованими системами забезпечення») [569; 570, с. 282–291]; 2) соціальному/людському, що визначає для мешканців, доступність освіти та розвиненість відповідних навичок як ключові фактори розвитку «розумного міста», до якого належать концепції «міста, що навчається» та «міста знань»; 3) інституційному, який охоплює питання управління та регуляторної політики, акцентуючи увагу на необхідності забезпечення ефективної взаємодії між зацікавленими сторонами та державними інституціями для успішної розробки та реалізації відповідних ініціатив; до нього також відносять концепції «розумної» громади, «сталого» міста та «зеленого» міста [569; 570, с. 282–291]. Отже, концепція «розумних» міст нині набуває популярності в наукових дослідженнях.

Поглиблений аналіз концептуальних основ розвитку «розумних» міст дозволив виокремити низку спільних характеристик, притаманних цьому феномену. На основі проведеного аналізу можна сформулювати такі положення: 1) «розумне» місто є інтегрованим рішенням, що забезпечує ефективну взаємодію з різними елементами міського середовища, зокрема, з транспортною та енергетичною інфраструктурою, муніципальним управлінням, житловим сектором з метою підвищення якості надання послуг міському населенню; 2) концепція «розумного» міста передбачає раціональне і екологічно орієнтоване

використання ресурсів, що спрямоване на задоволення потреб теперішнього покоління без шкоди для можливостей наступних поколінь.

Цифровізація сприяє розвитку концепції «розумного» міста, а її практичні аспекти найбільш повно розглядаються міжнародними організаціями (Європейський Союз, Організація Об'єднаних Націй, Міжамериканський банк розвитку, Рада розумних міст) і високотехнологічними компаніями (напр., «IBM», «Cisco»). Теоретичні положення «розумного» міста в науковій літературі представлені численними публікаціями провідних зарубіжних і українських вчених. Так, R. Giffinger ідентифікував шість основних компонентів цілісної концепції «розумного міста», а саме: «розумні люди», «розумне управління», спрямоване на формування «розумної економіки», забезпечення «розумної мобільності» населення, створення «розумного середовища» та досягнення загального рівня «розумного життя» [464]. R. Hollands, досліджуючи зростання ролі громадян, здатних до ефективного використання інформаційних технологій, погодився з такою класифікацією [477]. A. Caragliu запропонував розглядати інвестиції в людський та соціальний капітал, транспортну та інформаційно-комунікаційну інфраструктуру, як чинники, що сприяють сталому економічному розвитку та підвищенню рівня життя за умови раціонального управління природними ресурсами та активного залучення широких верств населення [408]. T. Pardo, T. Nam акцентували увагу на пріоритетності людини і другорядності інших елементів при прийнятті «розумних» рішень [569].

Нині в активній фазі наукового дискурсу науковців перебуває проблематика розвитку «розумних» міст в Україні, зокрема, А. Андрієнко розглядає «розумне місто» через чотири виміри: «соціальний (підвищення комфорту мешканців), економічний (генерування та розподіл суспільних благ), технічний (автоматизовані електронні муніципальні послуги) та управлінський (сталий розвиток та покращення послуг)» [7]. Низка публікацій охоплює регіональні аспекти концепції «розумного» міста, зокрема, С. Ткач аналізує управління розвитком міст на засадах цієї концепції у Західному регіоні України [319]; О. Рибчинська досліджує реалізацію концепції на прикладі Львова [260];

Т. Мужанова досліджує основні напрями діяльності «розумного» міста та особливості їх впровадження в Україні [187]; О. Тур розглядає «розумні» міста в контексті сталого розвитку України [324] тощо.

Галузеві аспекти концепції «розумного міста» досліджували Н. Кунанець, В. Пасічник та Г. Химич, аналізуючи формування «телекомунікаційних мереж та управління інфраструктурою» [163]; С. Чукут та В. Дмитренко зосереджують увагу на «автоматизації» та «роботизації» [361]; О. Корепанов підкреслює значення статистики у впровадженні сталих «розумних» міст [105]. Низка науковців досліджують особливості smart-спеціалізації міст. Зокрема, І. Унінець аналізує чинники успішного розвитку смарт міст та розробляє відповідні моделі їх оцінки [337]; Р. Луців розглядає концепцію «розумного» міста як ключовий фактор «трансформації міського середовища в умовах глобальної економіки», а також аналізує вплив технологій, інновацій та сталого розвитку на формування сучасних міст та їхню конкурентоспроможність у світовому економічному просторі [532].

Підсумовуючи результати досліджень можемо стверджувати, що інтерпретація терміну «розумне» місто є контекстуально залежною та змінюється відповідно до завдань, що постають перед різними суб'єктами (країнами, містами, міжнародними організаціями, підприємствами). Адже з прикладного погляду, проєкти «розумних» міст мають на меті не лише інтеграцію цифрових технологій у міське середовище, а й системну трансформацію механізмів управління міською інфраструктурою та сервісами. Основна методологічна парадигма таких проєктів базується на використанні інструментів кіберфізичних систем, інтернету речей (IoT), великих даних (Big Data) та штучного інтелекту (AI) для підвищення ефективності міського управління, адаптивності до викликів урбанізації, а також забезпечення довгострокової конкурентоспроможності міських територій у глобальному вимірі.

У процесі свого еволюційного становлення концепція «розумного» міста пройшла низку послідовних етапів розвитку. Поділяючи погляди науковців і практиків у сфері урбаністичних студій можна виокремити чотири генерації

«розумних» міст» [532]. Водночас, саме впровадження технологічних інновацій стало підґрунтям для формування міст четвертого покоління. Еволюційний розвиток концепції «розумного» міста систематизовано у табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Етапи еволюції концепції «розумного міста»

Покоління	Характеристика	Основні особливості	Приклади міст
1.0 (зародження концепції)	фрагментарне впровадження цифрових технологій	автоматизація окремих міських сервісів (транспорт, енергетика); вирішення локальних проблем	Сінгапур (1980–1990-ті), Лос-Анджелес
2.0 (технологічна інтеграція)	комплексне використання цифрових платформ у муніципальному управлінні	інтегровані системи міського управління, акцент на ефективність і якість життя	Амстердам
3.0 (орієнтація на громадян)	залучення громадян до управління через цифрові інструменти	електронне голосування, петиції, прозоре управління, соціальна інклюзія	Барселона, Таллінн
4.0 (повсюдна цифровізація)	тотальне впровадження цифрових та інтелектуальних технологій	великі дані, автоматизовані рішення, персоналізовані сервіси, сталість і саморегуляція	Сеул, Торонто (Sidewalk Labs), Шеньчжень

*Джерело: сформовано автором на основі [422; 482; 532].

Проведений критичний аналіз підходів до інтерпретації терміну «розумне» місто дозволяє зробити висновок про відсутність єдиноузгодженого трактування даного поняття. Водночас найбільш точною дефініцією, яка відповідає меті нашого дослідження, є визначення «розумного» міста як «симбіозу «розумного муніципалітету» з «розумними» мешканцями, що створює синергетичний ефект для його прискореного розвитку» [532]. Поділяючи погляди, що «головною умовою статусу «розумного» міста є наявність «розумного муніципалітету», що має чіткі стратегії сталого розвитку, плани використання землі та інфраструктури з урахуванням кліматичних особливостей регіону, а також ефективну інформаційно-технологічну систему управління містом. Не менш важливою складовою є активні мешканці, які володіють цифровими навичками і є залученими до процесу прийняття рішень за умови, що їхні ідеї та пропозиції враховуються як на стадії розробки інноваційних кліматично нейтральних проєктів, так і під час їхньої реалізації у різних сферах функціонування міста

[532]. Отже, «розумне» місто формується як відповідь на виклики урбаністичної трансформації та спрямовується на вирішення актуальних проблем розвитку міських поселень. Наведені положення дозволяють представити модель «розумного» міста, систематизувавши результати попередніх досліджень (рис. 5. 3).



Рис. 5.3. Модель «розумного» міста в контексті урбаністичних трансформацій.

*Джерело: складено та доповнено автором на основі [281; 464; 532].

У структурній моделі «розумного» міста провідне місце відводиться органам місцевого самоврядування («розумний муніципалітет») – центр управління й адміністрування процесів життєдіяльності міста, пов'язаний з

активним використанням цифрових технологій та інновацій. Згідно запропонованої моделі «розумний муніципалітет» повинен охоплювати декілька функціональних компонент, а саме: «розумне» управління, мобільність, довкілля, життєвий простір, економіка і взаємодія з громадянами. Відтак визначальними характеристиками «розумного» міста є інтеграція цифрових технологій в різні сфери діяльності органів місцевої влади, підвищення ефективності управління і відкритості, забезпечення якості надання послуг.

Розвиток «розумного» міста базується на синергетичній інтеграції двох фундаментальних процесів, а саме: системного муніципального управління (в Україні управління на рівні міських територіальних громад) та імплементації цифрових технологій. Якщо перший процес характеризується наявністю усталених структурно-функціональних механізмів та нормативно-правової регламентації, то аспект інтеграції цифрових технологій у систему муніципального управління на сучасному етапі в Україні потребує більш ґрунтовної концептуалізації та інституційної формалізації, зважаючи на реформу місцевого самоврядування. Основу такої інституціоналізації нормативно-правового забезпечення цифровізації діяльності органів місцевого самоврядування визначають в межах трьох рівнів, а саме: міжнародного, регіонального та національного.

На міжнародному рівні важливими орієнтирами для цифровізації діяльності органів місцевого самоврядування (муніципалітетів) виступають міжнародні стандарти та ініціативи, а саме: а) стандарт ISO 37122:2019 «Сталі міста і громади – Індикатори для розумних міст», який встановлює критерії та вимоги до цифрової інфраструктури міст, спрямовуючи її розвиток на збір, обробку і використання великих даних для підвищення якості міських сервісів [498]; б) звітність електронного врядування «E-Government Survey», яка визначає рекомендації щодо його розвитку, електронних послуг і залучення громадян до прийняття управлінських рішень через використання сучасних цифрових технологій [634]; в) концепція «Smart Sustainable Cities», запропонована Міжнародним об'єднанням електрозв'язку (ITU) з відповідним визначенням

рамкових положень в частині розбудови «розумних» міських територій [497]. Відтак наведені положення встановлюють базові принципи, рекомендації та орієнтири для розвитку «розумних» міст у міжнародному контексті.

Запропоновані інституціональних положення розвитку «розумних» міст нині активно реалізуються країнами ЄС в межах цифрової трансформації, а саме:

- а) Директива (ЄС) 2019/1024, що врегульовує процес відкритих даних та їхнього повторного використання стимулює органи місцевого самоврядування забезпечувати доступність даних і сприяти розвитку цифрових сервісів, які закладають основу управління «розумними муніципалітетами» [433];
- б) «Європейська рамка цифрової трансформації міст» («European Smart Cities Framework») регламентує основні принципи формування «відкритих, технологічно розвинених та інклюзивних міських екосистем» [443];
- в) програма «Digital Europe Programme» до 2027 р. передбачає фінансування заходів із цифровізації міст, в тому числі створення «інноваційних центрів даних та електронних адміністративних сервісів» [441].

Зважаючи на євроінтеграційні прагнення України, потрібно враховувати вимоги, які регулюють процеси цифровізації муніципального управління, що дозволить підвищити ефективність реформ місцевого самоврядування.

Цифровізація діяльності органів місцевого самоврядування в Україні на національному рівні регламентується низкою законодавчо-нормативних актів, а саме:

- а) Законом України «Про електронні комунікації», який встановлює правові засади розвитку телекомунікаційної інфраструктури, необхідної для надання електронних послуг [64];
- б) Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр., яка визначає завдання щодо модернізації муніципального управління засобами цифрових технологій [267];
- в) ініціативою «Smart City Ukraine», що реалізується під координацією Міністерства цифрової трансформації України, яка спрямована на розробку стандартів для впровадження цифрових технологій у місцеве самоврядування [42];
- г) державною програмою «Держава у смартфоні», яка закладає основи цифрової взаємодії громадян із органами місцевого самоврядування [42].

Таким чином, поширення цифровізації

в діяльності органів місцевого самоврядування трансформує «розумний муніципалітет» в комплексний суб'єкт цифрової урбаністики, що функціонує на перетині технологічних інновацій, управлінських практик і нормативно-правового регулювання.

Функціонування «розумного» міста базується на перевагах «розумної» економіки, яка базується на широкій інтеграції інноваційних цифрових технологій в процеси прийняття управлінських рішень, що покращує можливості для економічного зростання. При цьому важливу роль відіграють фінансові інновації, які виступають не лише інструментом адаптації бізнесового сектора до нових технологічних умов, а й рушійною силою забезпечення сталого економічного зростання на інноваційній основі. Багатовимірною сутністю «розумної» економіки міста нині охоплює такі компоненти, як конкурентоспроможність, інноваційне підприємництво, інвестиційна привабливість, інтелектуальна додана вартість, генерована високою продуктивністю праці, гнучкість ринку праці та міжнародна інтеграція, що відображаються у відповідних показниках.

Рушійною складовою «розумного» міста виступають «розумні» мешканці, які навчаються протягом усього життя, володіють цифровими навиками та мають активну громадянську позицію. Саме інноваційні парки покликані забезпечити перманентність надання освітніх та консалтингових послуг для постійного навчання мешканців міської громади. За такої умови інноваційні парки повинні виконувати функцію інтеграційних платформ між наукою, освітою та бізнес-структурами, сприяючи розвитку підприємливості, відкритості до інновацій та перманентного навчання, що посилюватиме інтелектуальний потенціал міста. Основними функціональними аспектами діяльності інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу є: формування інституційної платформи для практико-орієнтованого навчання та професійного стажування; стимулювання інноваційності в підприємницькій діяльності; забезпечення ефективного трансферу знань та технологій; розробка освітніх програм та

тренінгових модулів; формування інноваційної культури; сприяння розвитку STEM-освіти; залучення інвестиційних ресурсів в освітні проєкти.

Формування інституційної платформи для практико-орієнтованого навчання та професійного стажування забезпечить студентам та молодим фахівцям доступ до реальних проєктів, сучасного обладнання та технологій, уможливлуючи набуття ними практичних навичок, закріплення теоретичних знань і акумулювання професійного досвіду в інноваційному середовищі. Стимулювання підприємницької діяльності серед студентів та випускників шляхом створення оптимальних умов для розвитку стартапів та комерціалізації інновацій, надання консалтингової, менторської та фінансової підтримки молодим підприємцям, сприяння імплементації їхніх ідей дозволить значно підвищити комерціалізацію інноваційних розробок. Забезпечення ефективного трансферу знань та технологій між науковими інституціями та бізнес-структурами, зважаючи на позиціонування інноваційних парків як чинників інтенсифікації процесів обміну знаннями та технологіями між університетами, науково-дослідними інститутами та компаніями-резидентами сприятиме стимулюванню інноваційної діяльності та комерціалізації наукових досягнень.

Розробка освітніх програм та тренінгових модулів для підвищення кваліфікації фахівців та розширення фахових компетенцій (зокрема, міжгалузевих), які можуть бути імplementовані у співпраці з університетами та іншими освітніми закладами, сприяє зростанню кількості освічених, навчених та конкурентоспроможних на ринку праці фахівців. Формування інноваційної культури шляхом створення атмосфери творчості, співпраці та обміну ідеями стимулює зростання числа стартапів, науково-технічних проєктів і технологічних рішень. Сприяння розвитку STEM-освіти через інноваційні парки впливає на довгострокове забезпечення міста новими поколіннями кваліфікованих інженерів, науковців, аналітиків. Залучення інвестиційних ресурсів в освітні проєкти, спрямовані на розвиток інноваційного потенціалу, створює умови для розвитку інноваційної економіки, здатної генерувати нові продукти, послуги та рішення. Таким чином, доцільно акцентувати увагу на емпіричних проявах

діяльності інноваційних парків у сфері освіти, де вони виконують стратегічно важливу функцію у забезпеченні доступності та підвищенні якості освітніх послуг, сприяючи розвитку інтелектуального капіталу. Інноваційні парки як центральні елементи інноваційної екосистеми «розумного» міста формують когорту «розумних» мешканців, створюючи сприятливе середовище для навчання, дослідження та інноваційного підприємництва.

Інноваційні парки відіграють ключову роль у формуванні сприятливого середовища для реалізації концепції «розумного» врядування, особливо в аспекті впровадження цифрових технологій у систему державного управління. Їхня функціональна значущість полягає в тому, що вони не лише природньо інтегруються в інноваційну екосистему міста, а й виступають як платформи, що забезпечують розвиток, апробацію та трансфер новітніх цифрових рішень до публічного сектору. Так, сьогодні інноваційні парки створюють умови для генерації та перевірки електронних сервісів, які дозволяють резидентам – серед яких ІТ-компанії, стартапери, наукові та освітні заклади – тестувати свої технологічні продукти у середовищі, максимально наближеному до реальних умов державного управління. Такий підхід забезпечує зворотний зв'язок від кінцевих користувачів і підвищує ефективність управлінських рішень.

Локаційне функціонування інноваційних парків в межах міста стимулює приплив інвестицій у сферу електронного урядування, виступаючи посередниками між розробниками технологій, інвесторами та органами місцевої влади. Особливої уваги заслуговує функція інноваційних парків як інституційних майданчиків для формування міжсекторальних кластерів і мережевої взаємодії, що сприяє консолідації зусиль різних стейкхолдерів – місцевих органів влади, бізнесу, наукових центрів та громадськості – у напрямі розвитку електронного урядування, забезпечуючи обмін досвідом, знаннями та кращими практиками.

Інновації, що продукуються в межах інноваційних парків, мають реальний потенціал бути інтегрованими в управлінські процеси органів місцевого самоврядування, що підвищує їхню ефективність, прозорість та підзвітність. Синергійним ефектом партнерства інноваційних парків та органів місцевого

самоврядування є формування ефективного регуляторного середовища, яке відповідає вимогам цифрового розвитку, ініціюючи діалог між державними структурами та технологічними компаніями щодо адаптації нормативно-правової бази до нових викликів. Адже інноваційні парки, виконуючи роль інкубаторів для стартапів, які спеціалізуються на розробці інновацій у сфері електронного урядування, сприяють цифровій трансформації в діяльності органів місцевого самоврядування. Забезпечуючи доступ до інноваційної інфраструктури, менторської підтримки та експертного супроводу, інноваційні парки посилюють потенціал технологічного підприємництва, сприяючи цифровізації системи управління на рівні міських територіальних громад в Україні.

Емпіричними проявами функціонування інноваційних парків у контексті формування «розумного» міста є реалізація інноваційних та стартап-проектів, спрямованих на цифрову трансформацію міської інфраструктури та сервісів. Зокрема, йдеться про створення інноваційних платформ для електронного документообігу, систем надання адміністративних послуг у цифровому форматі, мобільних додатків для інтерактивної взаємодії мешканців з муніципальними службами, а також рішень у сфері електронної ідентифікації та безпеки даних. Функціональні підрозділи інноваційних парків, які провадять свою діяльність у сфері цифровізації активізують розвиток і застосування хмарних сервісів, технологій обробки даних, стимулюючи залучення технологічних стартапів і команд до розв'язання актуальних проблем міського розвитку. Усе це сприяє створенню ефективної інноваційної екосистеми міста, в якій інноваційні парки виконують роль ключових агентів змін, забезпечуючи трансфер технологій, розвиток інноваційного підприємництва, підвищення інвестиційної привабливості та цифрової компетентності мешканців. Таким чином, інноваційні парки одночасно виступають інструментами цифровізації публічного управління каталізаторами становлення «розумного» міста як цілісної соціотехнічної системи.

Український досвід впровадження «розумного» міста веде відлік з 2010 р. із впровадження у м. Вінниці проєкту, що передбачав поступову децентралізацію

бюджету [195]. Водночас, повноцінна інституціоналізація концепції «розумного» міста в нашій країні відбулася у 2016 р. із прийняттям «Цифровому порядку денного України – 2020» [353]. Нині процеси розбудови «розумних» міст в Україні активізувалися, що вимагає напрацювань методологічного характеру щодо їхньої цифрової трансформації.

Ретроспективний аналіз розбудови «розумних» міст в Україні дозволяє виділити низку реалізованих проєктів, а саме:

1) пов'язаних із громадським транспортом (напр., безпарольний Wi-Fi, електронний квиток), що набули широкого поширення в цифровій трансформації українських міст;

2) пов'язаних з безпековою складовою за основними напрямками (безпека, медицина, освіта, транспорт, енергетика та креативні індустрії) через: а) встановлення камер зі штучним інтелектом, які здатні здійснювати пошук за номерами авто і розпізнавати обличчя людей (напр., проєкт «Безпечне місто» (м. Вінниця, м. Чернівці, м. Київ, м. Львів) [29; 342; 517]; б) створення ІТ-кластера «Clusterbit» з метою підвищення рівня кібербезпеки в органах місцевого самоврядування (м. Чернівці) [342];

3) у сфері енергозбереження (напр., проєкт «розумне» освітлення);

4) екологічно-чистого транспорту (напр., мережа громадського велопрокату «NextBike» (м. Вінниця), програма облаштування зарядних станцій для електрокарів (м. Тернопіль) [195; 313];

б) запровадження безконтактної оплати проїзду в метрополітені (напр., застосунок «Київ цифровий», який розширив функціонал попередніх проєктів, забезпечуючи оплату проїзду, паркування, інформування про надзвичайні ситуації та голосування за міські проєкти [517];

7) впровадження сервісів, що покращують життя мешканців (мобільні застосунки Navizor, платформу iGov, електронні петиції, відкриті бюджети, електронні черги та системи єдиного квитка);

8) розвиток безготівкової економіки (напр., проєкт «Розумне та безпечне місто – Чернівці»; автоматизована система обліку оплати «Єдиний квиток» («Файна карта») м. Тернопіль [94; 242];

9) електронні сервіси «Відкрите місто» (напр., електронна черга в дитячі садки та школи на блокчейні, «картка дрогобичанина», мобільний застосунок для громадського транспорту та «Сіті-бот Назар» для інформування про комунальні відключення в м. Дрогобич [376];

10) універсальні мобільні застосунки (напр., «е-Тернопіль» з інформацією про баланс квитка, маршрути транспорту, графік вимкнень електроенергії та сповіщення про тривоги).

Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що позитивний досвід цифровізованих українських міст нині активно масштабується за підтримки міжнародних програм (напр., «Трансформація нашого світу – Порядок денний сталого розвитку до 2030 р.»), що сприяє цифровій трансформації. Так, напрямами з активною цифровізацією виступають: медичний («e-health»), який впроваджується через розвиток телемедицини, електронних медичних карток та інших цифрових медичних послуг водночас потребує розробок у сфері медичної інформатики, захисту персональних даних та створення зручних інтерфейсів для пацієнтів та медичних працівників; 2) освітній («SmartEducation»), який реалізується через впровадження онлайн-платформ для навчання, інтерактивні навчальні матеріали та системи управління навчальним процесом; 3) транспортний («Smart Mobility»), що реалізується через «розумну» транспортну систему та потребує інноваційних розробок у «сфері GPS-технологій, аналізу даних, мобільних додатків та систем оплат» [60]; 4) енергетичний («Smart Grids»), що передбачає впровадження «розумних» мереж електропостачання, систем енергомоніторингу та енергоефективних технологій та потребує розробок у сфері енергетики, автоматизації та IoT (Інтернету речей); 5) галузі креативної індустрії («Creative Hubs»), які спрямовують створюють креативні простори та потребують розвитку цифрових платформ для комунікації, обміну ідеями та співпраці тощо.

Для побудови ефективного механізму впровадження концепції «розумного» міста запропоновано застосовувати інтерактивну модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста. Дана модель є відображенням парадигмального зсуву від статичного розуміння «розумного» міста як сукупності дискретних технологічних рішень до динамічної інтерпретації його феномену як складної адаптивної системи з високим рівнем інтерактивності між її компонентами. Каталізатором такого переходу є усвідомлення того, що ефективність «розумного» міста визначається не стільки кількістю та якістю впроваджених технологій, скільки характером взаємодії між різними елементами міської екосистеми. Інтерактивність у цьому контексті виступає не просто як технічна характеристика, а як фундаментальний принцип організації міського інноваційного простору, що забезпечує безперервний обмін інформацією та ресурсами між різними суб'єктами міської інфраструктури.

Розроблена інтерактивна модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста дозволяє представити якісно новий рівень концептуалізації цього феномену через впровадження багаторівневої системи взаємозв'язків, які забезпечують не лише вертикальну інтеграцію від органів місцевого самоврядування до конкретних механізмів розвитку «розумних» технологій, але й горизонтальну взаємодію між різними перспективами міського розвитку (рис. 5.4). Така архітектоніка моделі інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста дозволяє подолати обмеження традиційних підходів, характерних для загальної концепції «розумних» міст, де взаємодія між різними сферами міського життя часто залишалася декларативною. Інноваційний характер інтерактивної моделі інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста проявляється також в імплементації механізму зворотного зв'язку, який забезпечується через циклічність процесів – від діагностики перспектив функціонування «розумного» міста до оцінки результатів та коригування стратегій інноваційного розвитку та повоєнної відбудови українських міст згідно з «New Urban Agenda».

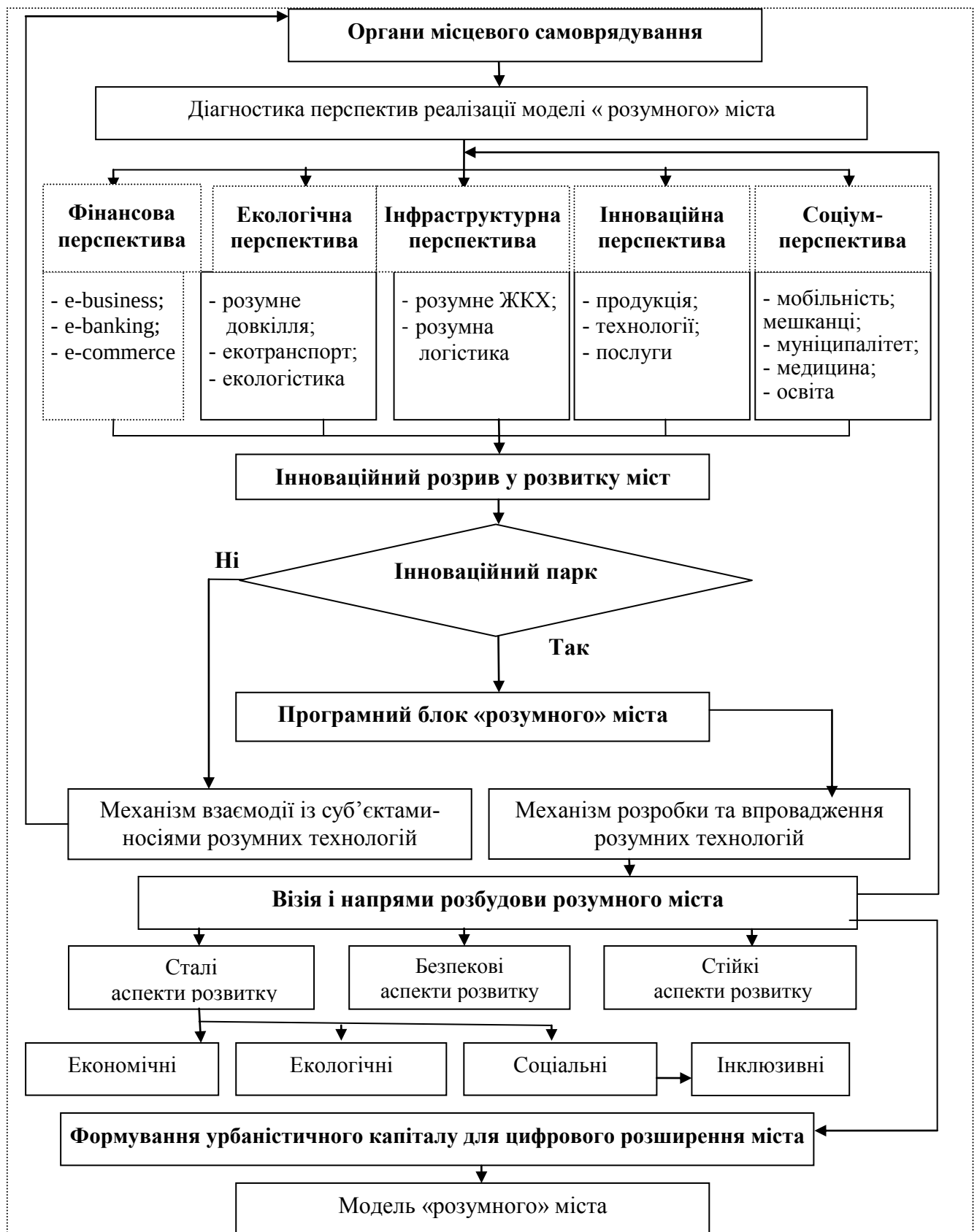


Рис. 5.4. Інтерактивна модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста.

*Джерело: розроблено автором на основі [442; 443; 444; 559].

Інноваційний парк, інтегрований у розробленій інтерактивній моделі «розумного» міста, виступає не лише як фізичний простір для інноваційної діяльності, а як комплексний механізм імплементації її результатів у розвиток міської інноваційної екосистеми. На відміну від традиційних моделей, де інноваційні паркові утворення часто функціонують як відокремлені елементи міської інфраструктури, запропонована модель передбачає їхню органічну інтеграцію в урбаністичну «канву» через механізм розробки й впровадження «розумних» технологій. Розширений перелік послуг інноваційного парку, що включає інкубацію стартапів, створює передумови для безперервного оновлення технологічної бази міста, що сприятиме підвищенню його інноваційної спроможності.

Інноваційний парк у структурі «розумного» міста повинен функціонувати як багаторівнева платформа, що поєднує стратегічні та прикладні механізми його інноваційного розвитку через: 1) діяльність, яка зорієнтована на генерацію інтелектуальних продуктів (цифрових рішень для міського управління, освітніх і соціотехнічних інструментів, стартапів та спінофів, що формують інноваційний ландшафт міста); 2) забезпечення операційної інфраструктури (оренду спеціалізованих приміщень, доступ до лабораторного та випробувального обладнання, проведення досліджень, тестування продукції); 3) надання супровідних сервісів (інжинірингових, консалтингових, юридичних). Такий комплексний підхід дозволяє не лише уточнювати візію «розумного» міста, а й закріплювати її у прикладних продуктах, адаптованих до реальних потреб урбаністичного середовища.

Важливим аспектом переходу до інтерактивної моделі інтеграції інноваційних парків в систему «розумного» міста є також трансформація ролі різних стейкхолдерів міського розвитку. Запровадження запропонованої моделі інтеграції інноваційних парків в систему «розумного» міста дозволить посилити вплив мешканців, які дуже часто в українських реаліях виступали як пасивні бенефіціари технологічних інновацій. Відтак модель дозволяє активізувати

залучення мешканців українських міст до процесів міського планування та управління через механізми партисипативної демократії та краудсорсингу, що відповідає європейській практиці місцевого самоврядування [442; 443; 444; 559]. Кульмінацією переходу від загальної концепції до інтерактивної моделі «розумного» міста є формування цілісної екосистеми інновацій, центральним елементом якої виступає інноваційний парк. Саме через цей структурний компонент забезпечується інтерактивна взаємодія між різними суб'єктами інноваційної діяльності – від науково-дослідних установ до бізнес-структур та громадських організацій, а міжсуб'єктна взаємодія створює синергетичний ефект, недосяжний при реалізації ізольованих інноваційних проєктів. Таким чином, запровадження інтерактивної моделі інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста виступає якісно новим етапом в еволюції урбаністики, характерною ознакою якого є подолання технодетермінізму та фрагментарності на користь розуміння міста як складної адаптивної системи з високим рівнем інтерактивності між її компонентами. Цей парадигмальний зсув створює передумови для розбудови інноваційного міського простору нового типу, здатного ефективно реагувати на виклики сучасності та забезпечувати високу якість життя його мешканців.

Концептуальна візія «розумного» міста як вектора його інноваційного розвитку згідно з положеннями інтерактивної моделі інтеграції інноваційного парку акцентує увагу на взаємодії основних стейкхолдерів та інформаційно-комунікаційної структури в межах визначених напрямів (рис. 5.5). Головним фокусом візії «розумного» міста є інноваційне середовище з інноваційним парком як системоутворюючим елементом, в якому «розумні» технології сприяють ефективному управлінню, забезпеченню якості життя мешканців, підтримці інноваційності бізнесу та сталому розвитку. Перспективними напрямками розвитку «розумного» міста виступають «мешканці як основний чинник розвитку міста», а також «комфортне, безпечне, «розумне» міське середовище», яке характеризує головні результати реалізації концепції.

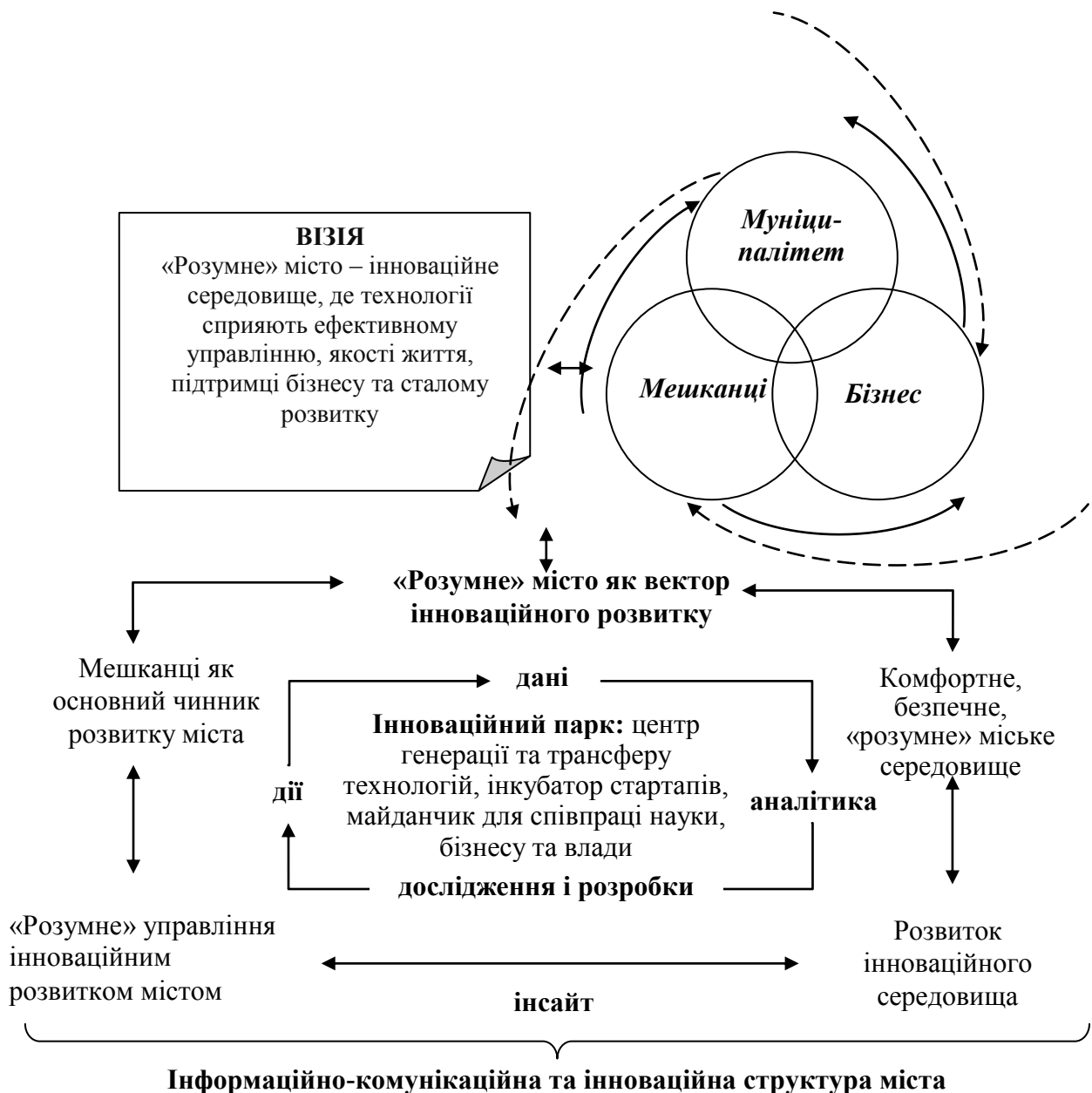


Рис. 5.5. Візія розбудови «розумного» міста.

*Джерело: побудовано автором на основі [443; 493; 530; 532].

Перший напрям підкреслює важливість участі мешканців в інноваційному розвитку міста, а другий – орієнтацію на створення міського інноваційного простору. Взаємодія в межах реалізації візії розвитку «розумного» міста відбувається через збір комплексних даних, що орієнтуються на конкретні заходи та проекти, спрямовані на досягнення цілей розбудови «розумного» міста, що дає нове розуміння ситуації та дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення. Інформаційно-комунікаційна структура міста є фундаментом для взаємодії між

стейкхолдерами та реалізації проєктів «розумного» міста, що забезпечує збір, обробку, зберігання та передачу даних, а також комунікацію між різними учасниками процесу. Таким чином, пропоноване уточнення візії якісно доповнює інтерактивну модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста.

Нині в Україні сформувалася низка інноваційних хабів, які частково реалізують принципи «розумного» міського простору («UNIT.City» (м. Київ), «LvivTech.City» (м. Львів)), що створювалися як локалізовані інноваційні екосистеми з інтегрованими елементами «smart city», здатних охопити енергоефективну інфраструктуру, систему відеонагляду, управління енергією, цифрові сервіси для мешканців і бізнесу, екологічні рішення та освітні платформи [87; 86]. Таким чином, можемо стверджувати, що інноваційні парки стали майданчиками для тестування технологічних рішень, спрямованих на покращення якості життя в умовах урбанізованого середовища. Водночас, аналіз досвіду їхнього функціонування свідчить про низку обмежень, які не дозволяють вважати такі території повністю інтегрованими з моделлю «розумного» міста, а саме: а) масштаби впровадження рішень визначаються територією інноваційного парку і не охоплює усю міську інфраструктуру; б) модель «імпакт-бізнесу» обмежує їхню співпрацю з органами місцевого самоврядування; в) відсутня повноцінна цифрова інтеграція інноваційних парків з системами е-урядування, транспортного моделювання, охорони здоров'я, безпеки на рівні міста. Таким чином, в українських реаліях існує проблема інтеграції інноваційних парків в систему «розумного» міста. Адже українські інноваційні парки («LvivTech.City», «UNIT.City», «Промприлад. Реновація») демонструють лише початкову фазу такої інтеграції. Їхня діяльність націлена здебільшого на розвиток технологічного бізнесу, а не на співпрацю з органами місцевого самоврядування щодо реалізації міських політик. З урахуванням сучасних викликів та вітчизняного контексту, реалізація інтерактивної моделі «розумного міста» в Україні вимагає вжиття заходів для посилення інституціоналізації співпраці між органами місцевого самоврядування та інноваційними парковими утвореннями, що передбачає створення механізмів співпраці (напр., муніципально-інноваційні ради або пілотні

проекти спільної розробки цифрових сервісів для міського управління; визначення функціональної ролі інноваційних парків в інноваційних стратегіях розвитку міських громад).

Світовий досвід розбудови «розумних» міст (зокрема, Songdo (Південна Корея), Masdar City (ОАЕ), Барселона (Іспанія) чи Торонто «Smart Waterfront» (Канада)) підтверджує високий рівень інтеграції цифрових технологій у всі сфери міського життя, включаючи транспорт, енергетику, охорону здоров'я, освіту, муніципальне управління та залучення громадян. Дослідження підтверджують, що реалізовані проєкти «розумних» міст відбувалися на основі низки вимог: 1) державної або муніципальної участі у плануванні та реалізації проєктів в інтеграції з інноваційними парковими утвореннями; 2) комплексного підходу до цифрової трансформації всієї міської інфраструктури, а не лише окремих об'єктів; 3) наскрізного використання великих даних, систем штучного інтелекту та інтернету речей для прийняття управлінських рішень; 4) постійної взаємодії з мешканцями через платформи електронної демократії. Таким чином, попри те, що українські інноваційні парки започаткували поширення технологічних інновацій, наразі вони залишаються ізольованими структурами, які лише частково інтегровані у систему управління розвитком міст. Відтак успішна імплементація концепції «розумного» міста в Україні потребує системного підходу, міжсекторальної співпраці, державної підтримки та чіткого нормативного регулювання.

Технодетермінізм, характерний для етапу концептуалізації «розумних» міст, призвів до формування фрагментарних моделей, де фокус зосереджувався на окремих технологічних рішеннях без належної уваги до їх інтеграції в цілісну міську екосистему. У цьому контексті інноваційним паркам відводиться стратегічна роль, що сприяє системній конвергенції технологічних та соціальних інновацій. Саме інноваційні паркові утворення забезпечують інституційну платформу для експериментування, апробації та масштабування рішень, орієнтованих на розвиток «розумного» міста, формуючи синергійне середовище, в якому відбувається інтеграція між різними складовими «смарт»-розвитку.

Розвиток інноваційних парків як складових інноваційної політики міських громад в Україні зумовлюється необхідністю подолання фрагментарності та розробки стратегії, яка б враховувала цифрову інклюзію. Стратегія розвитку інноваційних парків як елементів функціональної стратегії міста передбачає їх поступове перетворення із локальних технологічних вузлів на адаптивні урбаністичні платформи для забезпечення інноваційного зростання (рис. 5.6).



Рис. 5.6. Складові елементи стратегії розвитку інноваційних парків в системі «розумного» міста.

*Джерело: розроблено автором на основі [442; 444].

Стратегія розвитку інноваційних парків повинна забезпечити їхнє перетворення в динамічні компоненти інноваційної екосистеми міста, які формують високий рівень адаптації до змін зовнішнього середовища, запитів мешканців, викликів глобального розвитку тощо. Розроблена стратегія враховує функціональне навантаження інноваційних парків у напрямі інтеграції інфраструктурної, інноваційної, управлінської та соціальної складової.

Функціонування інноваційних парків спроможне забезпечити формування інноваційних кластерів, які згідно з дослідженнями фахівців «Ukrainian Cluster Alliance» є важливими аспектами сучасної трансформації промислових парадигм, націленими на побудову «стабільної, стійкої, регенеративної та циркулярної економічної поведінки» бізнесу [84]. Зважаючи на наведені вище аргументи, пропонуємо серед низки стратегічних цілей функціонування інноваційних парків в Україні виділити саме напрям інноваційної кластеризації. Таким чином, інноваційні парки як центри стимулювання інновацій із новими економічним та соціальними цінностями повинні забезпечити створення інноваційних кластерів в межах своїх інноваційних екосистем.

Стратегія розвитку інноваційних парків повинна забезпечувати покращення інвестиційної привабливості міста, яка визначається станом інфраструктурного забезпечення, прозорістю ведення бізнесу, можливістю залучення високваліфікованих фахівців, що вимагає дотримання оптимального співвідношення портфеля послуг. Зважаючи на досвід функціонування інноваційних паркових утворень в Україні (напр., інноваційний парк «Промприлад. Реновація», ТОВ «Науковий парк «Львівська політехніка»)) можемо стверджувати, що залучення широкого кола інвесторів дозволяє стверджувати про їхній позитивний вплив на інвестиційну привабливість міст їхньої локалізації [88; 203]. Отже, інноваційні парки здатні покращувати інвестиційну привабливість міста, що позитивно динамізує інвестиційний процес та забезпечує можливості диверсифікації джерел фінансування інноваційної діяльності.

Секторна зосередженість операційної діяльності інноваційних парків, знаходячись в галузях високих технологій, вимагає розвитку людського капіталу,

що підвищує рівень зайнятості та забезпечує формування мультиплікаційних ефектів. Синергічним ефектом є також покращення структури зайнятості, що забезпечує збільшення чисельності «розумних» мешканців, які є ресурсом «розумного» міста, здатним генерувати інтелектуальну додану вартість.

Інноваційні парки як інституційні платформи для започаткування та масштабування стартап-бізнесу серед свої старегічних цілей повинні передбачати розвиток екосистеми стартап, спроможної активізувати технологічні інновації «розумного» міста. Стартап-проекти як каталізатори розвитку «розумних» міст, реалізовані в межах функціонування інноваційного парку, забезпечують сьогодні розробку «розумних» технологій у таких сферах як «розумний» транспорт, охорона здоров'я, енергозбереження, екологія, тобто тих, які лежать в основі моделі «розумного» міста [84; 290]. Наведені вище аргументи обґрунтовують доцільність врахування в стратегіях розвитку інноваційних парків вектору стартап, що сприятиме покращенню смарт-показників міста.

Дослідженнями підтверджено, що «інноваційні хаби» є «екосистемами розвитку смарт компаній» [90]. Беручи до уваги функціональне навантаження інноваційних парків, можемо стверджувати про доцільність врахування у стратегіях їхнього розвитку як складових системи «розумного» міста напрямку розвитку стартап-бізнесу, що активізує інноваційне підприємництво. Отже, стратегічне значення інноваційних парків проявляється у здатності генерувати інновації в урбаністиці, консолідувати зусилля різних суб'єктів, стимулювати підприємливість та інноваційну активність у сфері «розумних» технологій. Таким чином, інноваційні парки стають не лише «точками» економічного зростання, забезпеченого на інноваційній складові, а й каталізаторами переходу від технологічної модернізації до системного інноваційного розвитку міста.

Розробка стратегій розвитку інноваційних парків як складових функціональної стратегії «розумних» міст дозволить побудувати «інноваційні екосистеми, які інтегровані в урбаністичну політику, мають реальний вплив на цифрову трансформацію міст» [565]. Реалізація інтерактивної моделі «розумного» міста вимагає поглиблення координації між технологічним бізнесом, органами

місцевого самоврядування, дослідницькими установами та громадськістю. Адже лише на основі таких взаємодій можна створити справді адаптивні, сталі й інноваційні урбаністичні екосистеми, що відповідають викликам Індустрії 5.0. Імплементация концепції «розумного» міста є стратегічно важливим напрямом післявоєнної відбудови України, спрямованим на вирішення основних викликів XXI століття. Цифрові технології доцільно розглядати в якості фундаментальної складової стратегії вирішення актуальних урбаністичних викликів, зокрема екологічного забруднення, транспортних заторів та нераціонального споживання енергоресурсів. Застосування мереж п'ятого покоління (5G) та платформ Інтернету речей (IoT) створює передумови для оперативного збору та передачі даних з різних джерел (метеоумови, дорожній стан, трафік тощо), що значно підвищує адаптивність і чутливість систем міського управління. Використання аналітики великих даних та алгоритмів штучного інтелекту уможливорює прогнозування сценаріїв розвитку міського середовища та прийняття ефективних управлінських рішень в умовах динамічних змін.

Застосування цифрових технологій у рамках цієї концепції сприяє розвитку креативного класу в контексті індустрії 5.0; підтримці рівня добробуту в умовах демографічного старіння; переходу до парадигми великих даних та Інтернету речей; посиленню ролі громадян через розвиток комунікаційних каналів та залучення до процесів міського планування; оптимізації міської мобільності; зміцненню системи безпеки; підвищенню рівня довіри громадян, зокрема шляхом дотримання вимог GDPR; забезпеченню сталого екологічного розвитку, що включає енергоефективність, раціональне використання водних ресурсів, зменшення викидів CO₂ та впровадження принципів циркулярної економіки; ефективному фінансовому управлінню та протидії шахрайству, зокрема через формування безготівкового міського середовища.

Індустрія 5.0, що визначає наступний етап еволюції технологій, сприяє інтеграції високотехнологічних інновацій у всі сфери людської діяльності, зокрема в урбаністичні процеси, та передбачає активне поєднання цифрових, фізичних та біологічних систем, що відкриває нові горизонти для створення

міських інноваційних екосистем, здатних адаптуватися до перманентного оточення. Запропонована інтерактивна модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста покликана забезпечити домінування цінностей Індустрії 5.0 на основі розробки та впровадження «розумних» технологій для модернізації міських інноваційних просторів.

Підсумовуючи зазначимо, що на сучасному етапі цифрової трансформації міського простору інноваційні парки повинні виступати інституційними платформами міжсуб'єктної співпраці в сфері розробки та впровадження «розумних» технологій в процеси управління інноваційним розвитком українських міст. Інноваційним паркам відводиться важлива роль у реалізації концепції «розумного» міста, що полягає у забезпеченні платформи для розробки, тестування та впровадження інноваційних рішень у різних сферах міського урядування. Функціонування інноваційних парків сприятиме створенню міської інноваційної екосистеми, залученню інвестицій та розвитку людського капіталу, що є необхідними умовами для реалізації моделі «розумного» міста. Впровадження концепції «розумного» міста в Україні сповільнилося у зв'язку з активними воєнними діями, а основними рушіями процесу залишаються децентралізація, розвиток цифрової інфраструктури, міжсекторне партнерство, а також підтримка з боку міжнародних інституцій. Встановлено, що характерною особливістю українського підходу до реалізації смарт-ініціатив є локальність і фрагментарність, зосередженість на окремих функціональних елементах міського управління, як-от електронне урядування, цифрові платформи, системи відеоспостереження, енергозбереження та безготівкові платежі. Функціонування інноваційних парків, зважаючи на своє функціональне призначення, спроможне забезпечити пошук і впровадження процесів розбудови «розумних» міст в Україні. Формування екосистеми стартап в межах діяльності інноваційних парків сприятиме реалізації концепції «розумного» міста, а в українських реаліях — повоєнній відбудові.

5.3. Розбудова логістичних центрів 5.0 в системі функціонального забезпечення діяльності інноваційних парків

Сучасна трансформація промислових парадигм зумовлює суттєві зміни та становлення логістики нового покоління, яка, в межах забезпечення ефективного функціонування інноваційних екосистем, усе більше зорієнтована на досягнення вимог сталого розвитку. Поштовхом до сучасних трансформацій у логістиці стала світова пандемічна криза Covid-19, яка поглибилася із війною в Україні, що спричинило значні зміни в «просторовій організації та управлінні ланцюгами постачань» [563]. Саме ці зміни стали каталізатором появи в науковому середовищі поняття логістики 5.0, яка нині має важливе значення не лише у забезпеченні переміщення товарів, ресурсів та інформації, а й, за твердженням Європейської комісії, у формуванні «стійкої, орієнтованої на людину ... європейської промисловості» [507]. Дослідження аспектів сталого розвитку в логістиці обґрунтовано в численних публікаціях, зокрема: а) оцінювання «логістики як складника стратегії сталого розвитку», «оптимального використання обмежених ресурсів і використання екологічно чистих природо-, енерго- і ресурсозберігаючих технологій на всіх стадіях життєвого циклу», що пов'язане зі зростанням зацікавленості у «пом'якшенні екологічних і соціальних наслідків» у М. Саєнсу [278]; б) «екологістики як практики та стратегії управління ланцюгами поставок, які зменшують вплив на навколишнє середовище та слід від розподілу вантажів ... зосереджується на обробці матеріалів, управлінні відходами, пакуванні та транспортуванні» та визначенням «логістичних операцій ... найбільш шкідливими в екосистемі» у Я. Сало [279] тощо. Орієнтація на принципи логістики 5.0 дозволяють усунути або принаймні зменшити негативний вплив господарської діяльності та бізнесу на екологію, знівелювати негативні екологічні та соціальні наслідки логістичної діяльності. Такий підхід є визначальним у функціонуванні Європейської логістичної асоціації, Комітету з логістики Європейської Бізнес Асоціації та інших державних інституцій та недержавних організацій у різних країнах Європи та й світу. Отже,

ефективність логістики в умовах становлення Індустрії 5.0 не може бути націлена лише на оптимізацію логістичних процесів та скорочення логістичних витрат, але вимагає забезпечення стійкості ланцюгів постачання та досягнення вимог сталого розвитку.

Прогресивною інфраструктурною ланкою економіки, що ґрунтується на створенні різного роду логістичних центрів і терміналів, мультимодальних транспортних систем, повинна стати логістична система 5.0. Відтак нинішня розбудова логістичних систем, крім критерію мінімізації логістичних витрат, повинна охоплювати низку екологічних, соціальних, безпекових, інклюзивних вимог, що забезпечить можливості для поліпшення екологічної ситуації та покращення якості життя, зокрема й через оптимізацію регіональних вантажопотоків тощо. Реалізація цих вимог відбувається на основі організації функціонування логістичних систем як «складних, організаційно завершених (структурованих) економічних систем», які згідно з інституційною класифікаційною ознакою запропоновано виокремлювати на макро- та мікро рівнях [262]. Поділяючи погляди науковців Є. Крикавського та Н. Чорнописької щодо твердження, що «сучасна логістика потребує інновацій», вважаємо за доцільне провести дослідження для обґрунтувань необхідності привнесення інноваційних акцентів у забезпечення ефективності інноваційних екосистем [111]. Створення макрологістичних систем на регіональному рівні пояснюється потребою в забезпеченні чіткої взаємодії різногалузевих структур з метою поліпшення економічного стану не лише регіону, а й розвитку міжрегіональних зв'язків, що підвищує логістичну спроможність національної економіки, раціонально вплітаючи її в структуру глобалізації.

Виокремлення в економічній науковій думці поняття «мікрологістичної системи» як «внутрішньовиробничої логістичної сфери окремого підприємства» дають нам підстави розглянути особливості її діяльності на рівні забезпечення ефективної роботи інноваційного парку як центральної ланки регіональної інноваційної екосистеми [111]. Ефективність функціонування регіональної інноваційної екосистеми в Індустрії 5.0 тісно пов'язана з інтеграцією логістичних

систем на макрорівні, що забезпечується створенням та розвитком логістичних центрів нового покоління. Сучасні логістичні центри 5.0, відображаючи регіональну смарт-спеціалізацію, виступають в ролі центрів управління перетворенням матеріальних, фінансових, інформаційних та інших потоків, які об'єднують елементи логістичних систем різних рівнів (мікро- та макрорівня) в межах досягнення Цілей сталого розвитку.

Логістичний центр 5.0 доцільно розглядати як інфраструктурну одиницю логістичної системи, що функціонує в межах регіональної інноваційної екосистеми. В такому випадку характерні особливості логістичних систем (складність, структурованість, ієрархічність, пріоритетність процесів трансформування матеріального потоку перед іншими видами логістичних потоків та ін.) можна спроектувати на логістичні центри. Серед цих особливостей виділяється властивість емерджентності, сутність якої полягає у формуванні в межах логістичного центру 5.0 нових (набутих) властивостей цілісної системи, які не притаманні жодному окремому елементу цієї системи. Таким чином, логістичні процеси у логістичному центрі 5.0 мають наскрізний характер, що охоплює та об'єднує в єдине ціле управління традиційними елементами – товари, транспорт, персонал, фінанси, склади із новими аспектами – інноваційності, екологічності та людиноцентричності.

При побудові логістичних центрів 5.0 доцільно дотримуватися основних принципів їхнього формування, а саме:

- інноваційності, що означає пріоритетність застосування інноваційних технологій в організації та управлінні логістичними процесами (напр., інноваційних систем ERP, WMS; інноваційних технологій «маркування, кодування та зчитування інформації з товарів», роботизація, Інтернет-речей тощо) [553];

- екологічності, що забезпечує досягнення вимог сталого розвитку, зокрема, через застосування сертифікованого за «провідними стандартами екологічного будівництва» (напр., ISO14001, BREEAM, LEED, DGNB), обмеження негативного впливу логістичних процесів на довкілля (зокрема, через

зменшення вуглецевого сліду, зниження використання пластику, застосування відновлювальних джерел енергії) тощо [562];

- стійкості, що забезпечить їхнє функціонування в умовах настання надзвичайних кризових ситуацій (напр., пандемій, війни, кібератак тощо);
- інклюзивності, що відповідає дотриманню вимог доступності, а в Україні набирає особливої актуальності через війну та зростання важливості цієї проблеми;
- людиноцентричності, що передбачає побудову функціональної системи логістичного центру на співвідношенні 60% технологій на 40% персонал [563].

Логістичні центри 5.0 як інституційні елементи регіональних інноваційних екосистем, які виступають важливою частиною інфраструктурного забезпечення ефективності функціонування інноваційних парків в Україні, перебувають у стадії зародження. Беручи до уваги євроінтеграційні прагнення країни та досвід країн-сусідів (напр., Польщі), а також враховуючи чинники географічного розташування та «низьких витрат праці», можемо стверджувати, що активна експансія логістичних центрів 5.0 в Україні відбудеться із завершенням війни та із вступом України до ЄС [553]. Однак, уже сьогодні на території країни, де не ведуться активні воєнні дії, доцільно розбудовувати регіональні інноваційні екосистеми із центральними елементами – інноваційними парковими утвореннями та забезпечуючою інфраструктурою – логістичними центрами 5.0. Зважаючи на це, важливим є обґрунтування вибору місцезнаходження такого логістичного центру в межах предмета нашого дослідження.

При проєктуванні та створенні логістичного центру 5.0, який акумулює в собі складські площі, автостоянки, офіси, термінали, митні пости, розвантажувальні платформи, станції технічного обслуговування транспортних засобів, першочерговою умовою має слугувати дотримання екологічних та інших норм, здатних убезпечити населення міста (регіону) від негативного впливу логістики на якість життя.

Розміщення логістичних центрів 5.0 є одним із ключових факторів стимулювання економічного зростання, оскільки такі об'єкти сприяють

впровадженню новітніх технологій, залученню інвестицій та створенню сучасної інфраструктури. У межах нашого дослідження обґрунтовано значний потенціал вивчених регіональних інноваційних екосистем завдяки їхньому географічному розташуванню, розвиненій транспортній мережі та близькості до ринків Європейського Союзу.

Логістичні вузли, такі як автомобільні й залізничні шляхи, а також доступ до міжнародних транспортних коридорів створюють сприятливі умови для розміщення логістичних центрів 5.0, що, в свою чергу, сприяє підвищенню інвестиційної привабливості та інноваційному розвитку. Водночас у контексті проблем, породжених війною, важливо оцінити вплив безпекових факторів, що визначають логістичні процеси і стабільність інфраструктури. Усе це в сукупності підвищує привабливість досліджених регіональних інноваційних екосистем України як локації для розбудови логістичних центрів 5.0, які сприятимуть ефективності функціонування інноваційних паркових утворень. Прийнятий ефективний радіус дії логістичних центрів, зокрема міжнародні – «500–800 км ... площа від 100 до 150 га», регіональні «50-80 км... площею 20-50 га», локальні «2–10 км ... площею 5–10 га» доповнимо поняттям міжрегіональних логістичних центрів із запропонованим радіусом охоплення в межах 100–400 км) [553; 625]. Беручи до уваги наведені вище аргументи, можемо припустити доцільність створення логістичних центрів 5.0 міжнародного, регіонального та міжрегіонального масштабів у межах досліджених регіональних інноваційних екосистем.

Систематизація наукових підходів до обґрунтування аспектів розміщення логістичних центрів відбувалася в межах класичної та неокласичної теорії локалізації. Нині науковці виділяють «шість нових напрямків у теорії локалізації: підхід поведінковий, життєвий цикл товару, теорія полюсу росту, кластерна теорія Портера та інноваційне середовище», які формують низку вимог для їхнього ефективного функціонування [622; 625]. Поділяючи погляди науковців (напр., P. Szudra) щодо важливості «теорії полюсів росту» та «кластерної теорії Портера», вважаємо за доцільне наголосити на підвищенні ролі інноваційних

парків як суб'єктів господарювання, які підтримують пожвавлення інноваційної активності підприємств [622]. Наведені факти є додатковим аргументом на користь нашого дослідження в частині доцільності розгляду синергії співпраці інноваційних парків як інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці в сфері інновацій та логістичних центрів 5.0 як нового покоління інфраструктурного забезпечення. Стратегія розбудови логістичних центрів 5.0 в Україні відповідає європейській практиці модернізації логістичної інфраструктури, зокрема, нині найвідомішими логістичними екологічними центрами є «Horsens» (Данія, 2024), «Landskrona» (Швеція, 2024), «Venlo» (Голландія, 2023), логістичний парк «Moerdijk» (Голландія, 2023), «Dallas» (Техас, 2022), «Hedeland» (Данія, 2022) тощо [562]. Отже, екологізація в сфері функціонування логістичних центрів розпочалася і набирає обертів, а тому Україні важливо сьогодні не втратити шанс в «світовій логістикації» [507]. Зважаючи на географічну локалізацію України на перетині світових транспортних сполучень, створення логістичних центрів 5.0 виступає можливістю повернення на логістичні карти світу.

Оцінювання переваги розміщення логістичних парків на заході України є актуальним, адже дозволяє врахувати як внутрішні особливості регіону, так і зовнішні умови взаємодії з європейськими ринками. Вивчення транспортної доступності, ефективності інфраструктури та інтеграційного потенціалу регіону створює основу для обґрунтування оптимального вибору локації. Таким чином, обґрунтування створення логістичних центрів 5.0 як елемента функціонального забезпечення діяльності інноваційних парків буде здійснено на базі аналізу трьох ключових міст України – Тернополя, Львова та Івано-Франківська, що мають стратегічне значення завдяки їх географічній близькості до міжнародних транспортних коридорів, високорозвиненій автомобільній мережі та швидкому доступу до ринків Європейського Союзу. Кожне з цих міст має свої переваги та недоліки, що визначають їхню конкурентоспроможність у логістичній системі, а саме: а) м. Львів традиційно вважається найважливішим логістичним центром завдяки своєму географічному знаходженню поблизу кордонів із Польщею,

Словаччиною та Угорщиною, а також розвинутій інфраструктурі, що дозволяє припустити доцільність створення міжнародного логістичного центру 5.0; б) м. Івано-Франківськ останніми роками інтенсивніше розвиває інноваційні підходи до логістики, зокрема через створення мультимодальних кластерів для розміщення інноваційної продукції; в) м. Тернопіль займає стратегічно вигідне центральне місце в межах країни, що дозволяє йому ефективно обслуговувати логістичні потреби центральних, північних, південних і східних регіонів України, тобто є всі підстави припустити доцільність створення міжрегіонального логістичного центру 5.0.

Дослідження спрямоване на аналіз ключових чинників, що визначають логістичну перевагу з акцентом на географічних, транспортних та економічних аспектах розвитку зазначених міст (Додатки Р 1, Р 2, Р 3). Вони мають особливе значення для оцінювання потенціалу кожного міста як можливого осередку для розміщення логістичного центру 5.0, що дозволить порівняти та визначити найбільш перспективні локації для залучення інвестицій, розвитку бізнесу та інтеграції в глобальні економічні процеси.

Проведений аналіз ключових чинників логістичної переваги та побудовані логістичні графи для м. Тернополя, м. Львова та м. Івано-Франківська, які є центрами локалізації інноваційних паркових утворень (діючих чи потенційних), що було обґрунтовано в цьому дослідженні (п. 4.1) дозволяють зробити низку висновків, а саме: 1) логістична роль кожного з трьох міст визначається не лише їхнім географічним розташуванням, але й доступністю до внутрішніх та міжнародних транспортних коридорів; 2) м. Львів залишається беззаперечним лідером у контексті діяльності міжнародного логістичного центру 5.0 завдяки близькості до кордонів із Польщею, розвиненій мережі сполучних шляхів та прямому доступу до основних міжнародних пунктів пропуску (напр., Шегині, Рава-Руська та Краковець); віддаленість Львова від центральних, північних та південних регіонів України створює додаткові логістичні витрати на перевезення, що вимагає вдосконалення транспортних перевезень до внутрішніх регіонів; 3) м. Тернопіль, завдяки своєму розташуванню майже в центрі заходу

України, вигідно вирізняється серед інших міст регіону, зокрема, оптимальна відстань до більшості великих обласних центрів (напр., Київ, Вінниця, Хмельницький і Житомир) дозволяє зменшити час доставки і витрати на перевезення, що робить його ідеальним логістичним вузлом для обслуговування в масштабах країни, а це доводить доцільність створення міжрегіонального логістичного центру 5.0; 4) м. Івано-Франківськ демонструє вигідну міжнародну логістичну позицію, адже його близькість до кордонів із Румунією та Словаччиною є значною перевагою для міжнародної торгівлі, а віддаленість від центральних регіонів країни знижує конкурентоспроможність міжрегіонального логістичного центру 5.0. Таким чином, аналіз географічного розташування, відстаней і транспортної доступності демонструє м. Тернопіль, поєднуючи переваги внутрішнього сполучення з досяжністю до зовнішніх ринків має переваги у створенні міжрегіонального логістичного осередку, що буде додатково забезпечувати ефективність функціонування інноваційного парку. Для реалізації логістичного потенціалу органу міського самоврядування необхідно сприяти створенню такого інфраструктурного елемента, як логістичний центр 5.0. Адже сьогодні надзвичайно важливо також інтегрувати місто у міжнародні ланцюги поставок шляхом створення сприятливих умов для залучення інвестицій у логістичний сектор, що сприятиме забезпеченню ефективного функціонування інноваційного парку.

Для проведення детальнішого аналізу логістичної спроможності запропонованих логістичних центрів 5.0 використано інструменти GoogleMaps, що дозволяють точно визначати протяжність автомобільних маршрутів між ключовими вершинами графа, якими виступають вищезазначені міста. Цей підхід дозволить врахувати реальні особливості транспортної інфраструктури, включаючи якість дорожнього покриття та наявність об'їзних шляхів, що значно підвищує точність оцінювання параметрів перевезень. Розраховані значення між логістичними центрами дозволили сформувати матрицю відстаней (табл. 5.3), яка стала базовим інструментом для подальшого моделювання транспортних потоків

та оптимізації маршрутів, що підвищить ефективність системи функціонального забезпечення діяльності інноваційного парку.

Інтеграція реальних даних про протяжність автомобільних доріг забезпечує можливість більш точного обґрунтування вибору найбільш ефективних транспортних рішень. Це створює науково обґрунтовану базу для прийняття стратегічних рішень щодо розміщення логістичних центрів 5.0 у межах досліджуваних регіональних інноваційних екосистем, враховуючи різні сценарії розвитку логістичних потоків.

Таблиця 5.3

Матриця відстаней автомобільними дорогами між основними містами України і пропускними прикордонними пунктами Польщі, Словаччини, Угорщини, Румунії і Молдови

Міста України \ КПП	Центри логістичних графів		
	Тернопіль	Львів	Івано-Франківськ
	Відстань, км	Відстань, км	Відстань, км
Тернопіль	–	127	132
Львів	127	–	133
Івано-Франківськ	133	135	–
Хмельницький	111	241	241
Рівне	154	211	275
Луцьк	167	152	265
Чернівці	171	278	135
Вінниця	235	364	364
Ужгород	350	248	271
Київ	425	540	555
Кропивницький	562	692	692
Житомир	287	400	417
Полтава	776	893	958
Черкаси	583	712	713
Шегині	209	78	197
Рава-Руська	179	65	200
Краковець	205	69	204
Ужгород	357	251	277
Чоп	353	270	273
Солотвино	308	294	180
Сокиряни	250	379	271

* Джерело: сформовано автором самостійно з застосуванням GoogleMaps.

Таким чином, отримано підтвердження щодо вищевисунутих припущень стосовно доцільності створення в межах м. Львова міжнародного логістичного центру 5.0, м. Тернополя – міжрегіонального логістичного центру 5.0 (зокрема, встановлено суттєво коротші середні відстані до регіонів порівняно з м. Львів та м. Івано-Франківськ). Розширення матриці відстаней завдяки більшій кількості міст із цих частин країни підсилює конкурентні позиції м. Тернополя, а близькість до важливих економічних центрів України робить його доступнішим і вигіднішим у контексті міжрегіональної логістики. Це дозволяє зробити висновок, що збільшення кількості пунктів доставки у межах аналізу створить значні конкурентні переваги для м. Тернополя, особливо в умовах формування міжрегіональних логістичних потоків. Таким чином, саме центральне розташування м. Тернополя виступає визначальним фактором для його ролі у створенні інтегрованої логістичної системи, яка здатна забезпечити ефективне функціонування інноваційного парку.

Беручи до уваги обрані нами для аналізу пункти призначення, які включають основні міста України та прикордонні коридори з країнами-сусідами, розрахуємо загальні відстані для трьох місць потенційної локалізації логістичних центрів 5.0, просторово розміщених в межах вивчених міст (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Просторова віддаленість міст потенційної локалізації логістичних центрів 5.0

Показник	Тернопіль	Львів	Івано-Франківськ
Загальна відстань до інших міст України, км	4089	4993	5200
Загальна відстань до кордонів, км	1861	1408	1602

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі сформованої матриці відстаней.

Такий підхід дозволить оцінити переваги кожного із трьох досліджених міст з погляду доступності до внутрішніх і зовнішніх ринків. Результати дослідження підтвердили припущення щодо мінімальної відстані від м. Тернополя до обраних

міст України (4089 км), що доводить доцільність створення міжрегіонального логістичного центру 5.0 із найбільш збалансованою позицією. Створення такого логістичного вузла покращить умови для ефективного функціонування інноваційного парку, враховуючи обслуговування логістичних потоків у напрямку центральних, північних, південних і східних регіонів країни. Водночас м. Львів (1408 км) має конкурентні позиції для створення міжнародного логістичного центру 5.0, а м. Івано-Франківськ (1602 км) також має перспективи для інтеграції в міжнародні логістичні ланцюги. Таким чином, створення запропонованих різнорівневих логістичних центрів 5.0 сприятиме підвищенню ефективності функціонування інноваційних паркових утворень, географічно локалізованих в досліджених містах.

Доповнивши аналіз поділом автомобільних шляхів за відстанню на три зони досяжності (близькі – до 200 км, середньої дальності – 200–400 км, далекі – понад 400 км), розглянемо логістичну ефективність кожного з трьох міст – Тернополя, Львова та Івано-Франківська, порівнюючи їхню доступність з радіусом дії інноваційних паркових утворень (200 км) (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Радіус охопленості міст за зонами досяжності логістичних центрів 5.0 як інфраструктурного елемента забезпечення функціонування інноваційних парків

Місто локалізації логістичних центрів	Розподіл кількості міст за зонами досяжності, од		
	До 200 км	200–400 км	Понад 400 км
Тернопіль	7	9	4
Львів	6	10	4
Івано-Франківськ	6	9	5

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі сформованої матриці відстаней.

Таким чином, радіус охопленості міст за зонами досяжності логістичних центрів 5.0 співвідноситься із радіусом дії інноваційних паркових утворень, що дає підстави їхнього розгляду в якості інфраструктурного елемента забезпечення функціонування інноваційних парків. Тобто можемо стверджувати про

компліментарність двох видів діяльності інноваційного парку та логістичного центру 5.0.

Отримані результати аналізу поділу автомобільних шляхів за відстанню та їхнє співставлення із радіусом ефективного функціонування інноваційних паркових утворень (до 200 км) дає підстави стверджувати: 1) значні конкурентні переваги потенційно створеного логістичного центру 5.0 в межах м. Тернополя (доступ до 7 міст). Такий результат перевищує аналогічні показники у цій зоні для м. Львова та м. Івано-Франківська (доступ до 6 міст), що дозволяє стверджувати про доведену доцільність створення міжрегіонального логістичного центру 5.0; 2) переваги м. Львова (доступ до 10 міст) зосереджені в зоні середньої дальності (200–400 км); 3) переваги для м. Івано-Франківська (доступ до 5 міст) встановлено в радіусі дії понад 400 км. Таким чином, можемо стверджувати, що м. Тернопіль демонструє достатньо збалансований розподіл між зонами досяжності, що підтверджує ефективність розміщення логістичного центру 5.0, який сприятиме ефективному функціонуванню інноваційних парків.

Для аналізу ефективності логістичного центру 5.0 на основі індикатора розподілу міст за зонами досяжності, розрахуємо інтегральний індекс логістичної досяжності (ПЛД), який дозволить кількісно оцінити переваги кожного міста, враховуючи зональність.

Інтегральний індекс досяжності розрахуємо за формулою [291]:

$$\text{ПЛД} = \sum_{i=1}^3 \omega_i \cdot N_i, \quad (5.3)$$

де N_i – кількість міст у зонах до 200 км, 200–400 км, понад 400 км;

ω_i – ваги для кожної зони.

Застосування індексу логістичної досяжності базується на принципах зваженої суми, що є універсальним підходом для багатокритеріального аналізу в логістиці, зокрема, коли необхідно поєднати декілька критеріїв у єдиний інтегральний показник. У нашому випадку кожна зона досяжності (до 200 км, 200–400 км, понад 400 км) розглядається як окремий критерій, який впливає на

загальну логістичну ефективність міста. Кількість міст у кожній зоні є числовим виразом логістичного потенціалу, а «ваги» цих зон визначаються на основі їхньої відносної значущості. Такий підхід дозволить врахувати, що близькість транспортних потоків (до 200 км) має більший вплив на оперативність і вартість перевезень, ніж середні чи дальні відстані. Методологія побудови «ваг» базується на принципах ранжування, де кожна зона отримує відповідний ступінь важливості залежно від її пріоритету для логістичної системи. Рангові значення трансформуються у вагові коефіцієнти, які нормалізуються до сумарного значення 1, що забезпечує порівнянність між різними зонами та коректність агрегування їхнього впливу.

Згідно з прийнятим методом кожній зоні присвоїмо ранг залежно від її значущості, а саме: 1) зона до 200 км отримує найвищий ранг (r_13), оскільки близькість суттєво впливає на логістичні витрати і швидкість доставки; 2) зона 200–400 км отримує середній ранг (r_22), оскільки вона все ще має вагоме значення для міжрегіональних перевезень; 3) зона понад 400 км отримує найнижчий ранг (r_31), адже далекі перевезення є менш частими і менш економічно вигідними.

На основі присвоєних рангів розрахуємо ваги (ω_i) за формулою [291]:

$$\omega_i = \frac{r_i}{\sum_{i=1}^3 r_i}, \quad (5.4)$$

де r_i – ранг зони.

$$\text{Отже, } \omega_1 = \frac{3}{6} = 0,5; \omega_2 = \frac{2}{6} = 0,33; \omega_3 = \frac{1}{6} = 0,17.$$

Подібний підхід використовується в оцінці логістичних систем (напр., індексу логістичної ефективності (Logistics Performance Index, LPI)), де також застосовуються вагові коефіцієнти для різних компонентів [622]. У нашому випадку формула індексу логістичної досяжності є спрощеним способом об'єднання розподілу міст у різних зонах досяжності для отримання єдиного показника, що є логічним кроком для зведення розподілу до одного кількісного значення. Отже, використовуючи формулу (5.3), отримаємо такі результати:

$$1) \text{ м. Тернопіль: } \text{ПЛД} = 0,5 \times 7 + 0,33 \times 9 + 0,17 \times 4 = 7,15;$$

$$2) \text{ м. Львів: } \text{ПЛД} = 0,5 \times 6 + 0,33 \times 10 + 0,17 \times 4 = 6,98;$$

$$3) \text{ м. Івано-Франківськ: } \text{ПЛД} = 0,5 \times 6 + 0,33 \times 9 + 0,17 \times 5 = 6,82;$$

На основі розрахованих інтегральних індексів логістичної досяжності можемо стверджувати, що м. Тернопіль (7,15) демонструє найкращий баланс між доступністю до близьких (до 200 км), середніх (200–400 км) та дальніх (понад 400 км) транспортних пунктів. Водночас м. Львів (6,98) демонструє дещо нижчий рівень інтегральної досяжності, незважаючи на його переваги в міжнародній логістиці, а м. Івано-Франківськ (6,82) має обмежену логістичну доступність до центральних і північних регіонів України. Таким чином, отримані результати доводять, що м. Тернопіль є найбільш збалансованим логістичним центром серед трьох міст у контексті обраних пунктів доставки, забезпечуючи оптимальні умови для обслуговування як внутрішніх, так і зовнішніх транспортних потоків. Ця перевага може стати вирішальним фактором для вибору м. Тернополя як локації для створення сучасного логістичного центру 5.0, зважаючи на синергію з ефективним радіусом дії інноваційних парків.

Дослідження логістичного потенціалу потребує врахування не лише географічного розташування, а й здатності ефективно використовувати наявну інфраструктуру для обслуговування транспортних і логістичних потоків. З цією метою основними факторними показниками обрано логістичну спроможність і вантажообіг, які дозволяють оцінити реальний стан розвитку системи поставок та її здатність задовольняти національні та міжнародні потреби ринку (Додаток Р 4). Вибір таких оцінних показників цілком відповідає світовій практиці встановлення критеріїв та індикаторів розташування логістичних центрів, зокрема доцільністю врахування «наявних і запланованих коридорів транспортних шляхів, які сполучаються з міжнародними транзитними шляхами, що проходять через нашу країну», дозволяючи врахувати «транспортну і дорожню доступність» [439].

Вивчення логістичної спроможності та вантажообігу у динаміці дає змогу оцінити вплив інфраструктурних проєктів і змін у транспортній політиці на ефективність логістичних потоків. Це особливо важливо для обґрунтування стратегій розвитку муніципальних/регіональних інноваційних екосистем, зокрема для вибору локацій під логістичні центри 5.0, які покращують забезпечення ефективності функціонування інноваційних парків, локалізованих в межах досліджених міст. Інтеграція даних про логістичну спроможність і вантажообіг в аналіз потенціалу Тернопільської, Львівської та Івано-Франківської областей є необхідним кроком для забезпечення комплексного розуміння їхньої ролі в логістичній системі країни.

Динаміка вантажообігу автомобільного транспорту в Тернопільській, Івано-Франківській і Львівській областях протягом 2014–2023 рр. та рівня логістичної спроможності місць локалізації логістичних центрів 5.0 подана на рис. 5.7.

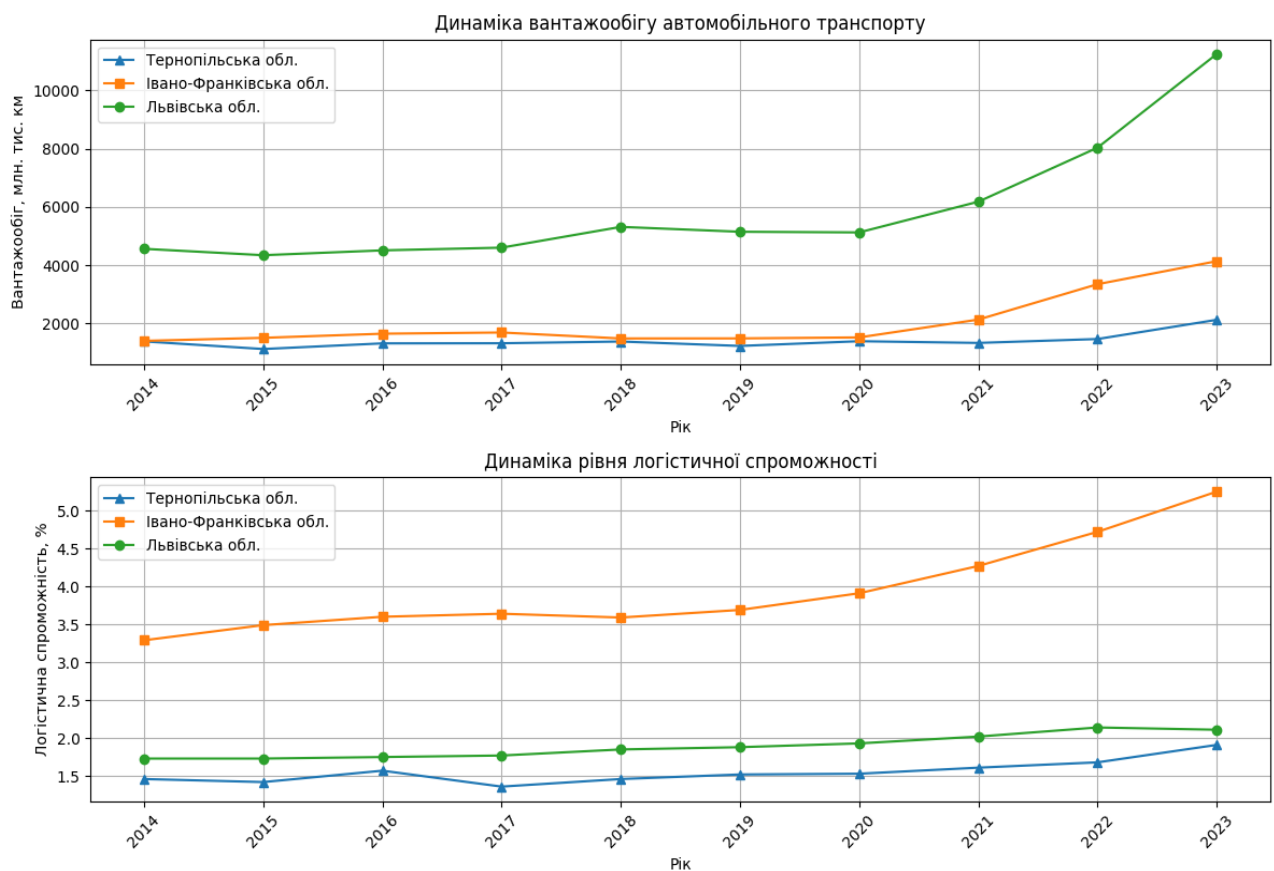


Рис. 5.7. Динаміка вантажообігу автомобільного транспорту та рівні логістичної спроможності місць локалізації логістичних центрів 5.0.

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 307; 320; 321; 322].

Зміни абсолютних показників вантажообігу автомобільного транспорту демонструють загальне зростання в усіх трьох областях із вираженими відмінностями за масштабами та темпами, а саме: 1) Львівська область, яка відіграє важливу роль у транспортно-логістичній системі західного регіону країни, демонструє найвищі показники вантажообігу зі стабільним і суттєвим приростом упродовж досліджуваного періоду; 2) у Тернопільській області спостерігається нерівномірне збільшення обсягів із найбільшим приростом у 2023 р., що, ймовірно, пов'язано зі зростанням попиту на логістичні послуги або модернізацією транспортної інфраструктури; 3) в Івано-Франківській області відзначається стале зростання, яке особливо активізувалося у 2021–2023 рр., що свідчить про динамічний розвиток її логістичної системи.

Рівень логістичної спроможності також має загальну тенденцію до зростання, що відображає поступове покращення у сфері організації логістичних процесів, а саме: 1) у Тернопільській області цей показник підвищувався з певними коливаннями, які, ймовірно, пов'язані з нерівномірністю впровадження інновацій логістичних рішень; 2) в Івано-Франківській області спостерігалось стабільне зростання рівня логістичної спроможності, особливо у 2021–2023 рр., що вказує на підвищення ефективності використання транспортної інфраструктури; 3) у Львівській області логістична спроможність зростала повільніше, ніж вантажообіг, що може пояснюватися високим початковим рівнем розвитку інфраструктури, яка вже забезпечує стабільну роботу в умовах збільшення транспортних потоків.

Взаємозв'язок між цими показниками є очевидним: зростання рівня логістичної спроможності створює умови для збільшення обсягів вантажообігу, тоді як розширення транспортних потоків стимулює подальший розвиток транспортної інфраструктури. Аналіз цієї взаємодії дозволяє не лише оцінити масштаби трансформацій, але й виявити можливості забезпечення ефективності функціонування логістичних центрів 5.0 у межах відповідних інноваційних екосистем. Для детальнішого вивчення змін, що відбувалися впродовж аналізованого періоду, розрахуємо ланцюгові абсолютні прирости (Додаток Р 5),

які допоможуть виявити роки з найзначнішими зрушеннями та зрозуміти динаміку розвитку логістичної системи, використовуючи формулу [291]:

$$\Delta_t^{\text{Л}} = y_t - y_{t-1}, \quad (5.5)$$

де $\Delta_t^{\text{Л}}$ – ланцюгові абсолютні прирости;

y_t – значення показника у поточному періоді;

y_{t-1} – значення показника у попередньому періоді.

Отримані результати дають змогу оцінити інтенсивність змін показників у кожному році порівняно з попереднім, що дозволяє виявити найбільш динамічні періоди та розкрити закономірності розвитку логістичної системи, зокрема: 1) у Тернопільській області вантажообіг автомобільного транспорту характеризується нестабільністю (напр., у 2015 р., 2019 р. спостерігаються суттєві спади (відповідно, –262,2 млн тис км та –151,4 млн тис км), тоді як у 2023 р. фіксується найзначніше зростання (+659,9 млн тис. км), що свідчить про різке збільшення транспортних потоків; рівень логістичної спроможності зростає переважно повільно з незначними відхиленнями (найбільший приріст у 2023 р. (+0,23%) може вказувати на незначне покращення логістичної інфраструктури); 2) в Івано-Франківській області динаміка вантажообігу також має нестабільний характер (напр., найбільші прирости спостерігалися у 2021 р. (+612,3 млн тис. км), 2022 р. (+1214,4 млн тис. км) та 2023 р. (+791,1 млн тис. км)), що свідчить про збільшення транспортної активності; рівень логістичної спроможності демонструє стабільне зростання з найбільшими приростами у 2021–2023 рр., що свідчить про суттєве пожвавлення логістичних процесів; 3) Львівська область показує загальну тенденцію до зростання вантажообігу (напр., у 2015 р. (–219,6 млн тис. км) 2019 р. (–167,5 млн тис. км); найбільші прирости спостерігаються у 2022 р. (+1854,7 млн тис. км) та 2023 р. (+3214,9 млн тис. км), що підкреслює роль області як ключового транспортного вузла; рівень логістичної спроможності у Львівській області зростає до 2022 р., хоча прирости залишалися відносно невеликими, а незначне зниження у 2023 р. (–0,03%) може свідчити про потребу в додаткових інвестиціях у логістичну інфраструктуру для підтримання високого

рівня ефективності. Загалом, результати аналізу ланцюгових абсолютних приростів дають змогу виявити, що зростання вантажообігу супроводжувалося поступовим підвищенням рівня логістичної спроможності, хоча між областями спостерігаються суттєві відмінності.

Ланцюгові абсолютні прирости відображають лише кількісні зміни, тоді як для детальнішого аналізу динаміки варто розглянути ланцюгові темпи зростання (Додаток Р 6), які забезпечують порівняння інтенсивності розвитку інноваційних екосистем та дають змогу визначити, наскільки стабільно зростали або знижувалися показники упродовж досліджуваного періоду. Для розрахунку ланцюгових темпів зростання використаємо таку формулу [625]:

$$T_z^n = \frac{y_t}{y_{t-1}} (100\%). \quad (5.6)$$

де T_z^n – ланцюгові темпи зростання;

y_t – значення показника у поточному періоді;

y_{t-1} – значення показника у попередньому періоді.

За результатами аналізу ланцюгових темпів зростання проведемо оцінювання відносної інтенсивності змін показників у кожному році порівняно з попереднім, а саме: 1) у Тернопільській області ланцюгові темпи зростання вантажообігу автомобільного транспорту свідчать про нерівномірний розвиток (напр., у 2015 р. спостерігався спад до 81% від попереднього року, але вже у 2016 р. темп зростання становив 117%, що свідчить про відновлення після падіння); у 2023 р. відбулося найбільше відносне зростання до 145%, що може бути результатом модернізації інфраструктури або значного збільшення транспортних потоків; ланцюгові темпи зростання рівня логістичної спроможності у Тернопільській області коливалися в межах 87–114% (із найбільшим приростом у 2023 р.), що демонструє поступове налагодження логістичних процесів; 2) в Івано-Франківській області ланцюгові темпи зростання вантажообігу були більш стабільними, хоча у 2018 р. зафіксовано зниження до 88%, а починаючи з 2021 р. спостерігається суттєве прискорення зростання (з 140% у 2021 р. до 157% у 2022 р.), що свідчить про інтенсифікацію транспортної

активності; темпи зростання рівня логістичної спроможності залишалися відносно стабільними, коливаючись у межах 99–111%, що вказує на поступове покращення логістичних можливостей регіону; 3) у Львівській області ланцюгові темпи зростання вантажообігу демонструють загальну тенденцію до збільшення (хоча у 2015 р., 2019 р. спостерігалися спади до 95% та 97% відповідно), а найбільше зростання зафіксовано у 2022 р. (130%) та 2023 р. (140%), що підкреслює посилення ролі міста як ключового міжнародного логістичного центру; темпи зростання рівня логістичної спроможності у Львівській області залишалися досить стабільними з незначними коливаннями (хоча у 2023 р. спостерігався спад до 99%), що може свідчити про перевантаження інфраструктури або недостатність нових інвестицій. Таким чином, результати аналізу ланцюгових темпів зростання підтверджують, що розвиток вантажообігу супроводжується підвищенням рівня логістичної спроможності, хоча цей зв'язок не завжди є лінійним. Найбільшу динаміку зростання упродовж досліджуваного періоду демонструють Івано-Франківська та Львівська регіональні інноваційні екосистеми, тоді як Тернопільська – характеризується більш нерівномірними темпами змін, що вказує на необхідність подальшого дослідження чинників, які впливають на стабільність і ефективність логістичної системи.

Для подальшого аналізу динаміки досліджуваних показників обчислимо середній темп зростання, який дозволяє оцінити середньорічну швидкість змін вантажообігу автомобільного транспорту та рівня логістичної спроможності місць локалізації логістичних центрів 5.0 за весь період (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Середній темп зростання вантажообігу автомобільного транспорту та рівня логістичної спроможності місць локалізації логістичних центрів 5.0

Показник Інноваційна екосистема	Вантажообіг автомобільного транспорту	Рівень логістичної спроможності
Тернопільська	1,049	1,030
Івано-Франківська	1,128	1,053
Львівська	1,105	1,022

*Джерело: сформовано автором на основі Додатків Р 4, Р 5.

Середній темп зростання відображає узагальнену тенденцію і є важливим показником для порівняння регіонів або визначення загального рівня розвитку логістичної системи, а його розрахунок базується на використанні геометричного середнього значення, що забезпечує точне врахування всіх змін за роки аналізу [291]:

$$\bar{T}_z = \sqrt[n]{T_{z1}^L * T_{z2}^L * T_{z3}^L * ... * T_{zn}^L}, \quad (5.7)$$

Отримані результати (табл. 5.6) дозволяють оцінити узагальнені тенденції розвитку логістичної системи за досліджуваний період, а саме: 1) Тернопільська регіональна інноваційна екосистема демонструє середній темп зростання вантажообігу на рівні 1,049 (4,9% на рік), що свідчить про повільне, але стабільне збільшення обсягів транспортних потоків; середній темп зростання рівня логістичної спроможності становить 1,030 (3% на рік), що також відображає поступове покращення транспортних можливостей регіону, хоча темпи розвитку залишаються помірними; 2) Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема показала найвищий середній темп зростання вантажообігу 1,128 (12,8% на рік), що свідчить про динамічний розвиток транспортної активності та збільшення ролі регіону у логістичній системі; рівень логістичної спроможності зростав на 5,3% щорічно (1,053), що є показником активного вдосконалення логістичної інфраструктури; 3) Львівська регіональна інноваційна екосистема, яка є ключовим транспортним вузлом регіону, демонструє середній темп зростання вантажообігу на рівні 1,105 (10,5% на рік), що вказує на стабільне і суттєве зростання транспортних потоків; водночас рівень логістичної спроможності зростав найповільніше серед досліджуваних регіонів лише на 2,2% на рік (1,022), що може бути результатом зниження фінансування та негативним впливом війни. Загалом результати аналізу свідчать про те, що найвищі темпи розвитку логістичної системи спостерігаються в Івано-Франківській регіональній інноваційній екосистемі, тоді як Львівська регіональна інноваційна екосистема, попри високі абсолютні обсяги, демонструє повільніше вдосконалення

логістичної спроможності, а Тернопільська область має помірні темпи зростання за всіма показниками, що свідчить про стабільний, але менш інтенсивний розвиток та вказує на необхідність покращення логістичної інфраструктури.

Виявлена взаємозалежність між логістичною спроможністю та вантажообігом підтверджує важливість детальнішого аналізу взаємозв'язків між цими показниками для розуміння ефективності логістичних систем. З цією метою проведемо кореляційний аналіз, який дозволить кількісно оцінити ступінь і характер взаємозв'язку між рівнем логістичної спроможності та обсягами вантажообігу. Такий підхід дасть змогу не лише розкрити інтенсивність впливу логістичних можливостей на транспортні потоки, але й допоможе виявити регіональні особливості, що є важливими для обґрунтування рішень щодо оптимізації логістичної інфраструктури.

Кореляційна матриця дозволяє наочно продемонструвати взаємозв'язки між рівнем логістичної спроможності та вантажообігом для Тернопільської, Івано-Франківської і Львівської регіональних інноваційних екосистем у 2015–2023 рр. (Додаток Р 7). Відображені у матриці числові значення кореляцій характеризують силу та напрямок зв'язку між показниками. Результати кореляційного аналізу виявили суттєві регіональні відмінності у взаємозв'язку між вантажообігом та рівнем логістичної спроможності, а саме: 1) найвищий коефіцієнт кореляції спостерігається в Івано-Франківській регіональній інноваційній екосистемі (0,96), що свідчить про надзвичайно сильну залежність вантажообігу від логістичних можливостей та може вказувати на високий рівень ефективності інтеграції логістичної інфраструктури у транспортні потоки регіону, що дозволяє максимально реалізувати його логістичний потенціал; 2) водночас Тернопільська регіональна інноваційна екосистема має сильний зв'язок (хоча дещо нижчий коефіцієнт кореляції (0,85)), що може бути пов'язано із менш розвинутою логістичною інфраструктурою або менш активним використанням логістичного потенціалу; однак сильна кореляція свідчить про значні перспективи логістичного розвитку регіону, особливо в контексті його географічного розташування; 3) Львівська регіональна інноваційна екосистема демонструє коефіцієнт кореляції

0,84, що свідчить про сильний взаємозв'язок, який може відображати вже досягнутий високий рівень інфраструктурного розвитку, що не завжди відповідає динаміці збільшення вантажообігу. Це може свідчити про певну насиченість логістичною інфраструктурою, яка працює на межі своїх можливостей без суттєвого збільшення ефективності.

Таким чином, результати кореляційного аналізу підтвердили, що найвищий рівень інтеграції логістичної спроможності та вантажообігу притаманний Івано-Франківській області, тоді як у Львівській та Тернопільській регіональних інноваційних екосистемах сильний зв'язок між показниками зберігається, але його реалізація може бути обмежена різними інфраструктурними чи організаційними чинниками. Ці результати свідчать про доцільність подальшого вдосконалення логістичної інфраструктури в межах функціонування досліджених інноваційних екосистем, особливо з фокусом на збалансований її розвиток в межах Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми, яка має потенціал для зниження навантаження на м. Львів.

Кореляційна матриця підтверджує висновки про сильний взаємозв'язок між розвитком логістичної інфраструктури та транспортними потоками, а також виявляє певні регіональні особливості, які можуть слугувати основою для подальшого планування. Отже, м. Тернопіль завдяки своєму стратегічному розташуванню в центрі заходу України, яке забезпечує рівновіддаленість від ключових внутрішніх ринків та прикордонних пунктів, має значний потенціал для розвитку логістичного центру 5.0. Його центральна позиція дає змогу оптимізувати логістичні витрати, зменшити час перевезення та ефективно інтегрувати транспортні потоки з іншими частинами країни з урахуванням вимог парадигми сталої урбанізації. Попри те, що рівень розвитку логістичної інфраструктури тут поступається м. Львову та м. Івано-Франківську, це створює можливості для цілеспрямованих інвестицій, які можуть значно покращити регіональну логістичну систему.

Результати аналізу взаємозв'язків між рівнем логістичної спроможності та вантажообігом підтвердили наявність сильних кореляцій, що виступає

аргументацією в доцільності розміщення логістичного центру 5.0 в околицях м. Тернополя сприятиме вирівнюванню транспортного навантаження між містами західну України, особливо у контексті перевантаження м. Львова, і створить нові можливості для інтеграції в міжнародні логістичні коридори.

Підсумовуючи зауважимо, що створення логістичних центрів 5.0 дозволить модернізувати систему функціонального забезпечення діяльності інноваційних парків та сприятиме інтеграції України у глобальні логістичні процеси. Створення логістичного центру 5.0 позитивно вплине на забезпечення ефективності функціонування інноваційного парку, географічно локалізованого в межах міста. Діяльність логістичного центру 5.0 покращить якість інфраструктурної перспективи інноваційного парку, а їхня співпраця створить умови для впровадження інноваційних технологій, зокрема цифровізації логістичних процесів в синергії з досягненням цілей сталого розвитку. Синергія партнерства інноваційних парків та логістичних центрів 5.0 для м. Тернополя може стати стратегічною точкою перетину внутрішніх і зовнішніх логістичних потоків, забезпечуючи стале економічне зростання міста, визначаючи модернізацію сучасної урбаністики в Україні.

Висновки до розділу 5

На основі систематизації результатів наукових досліджень та зроблених аналітичних оцінок обґрунтовано напрями розвитку інноваційних парків та урбаністики в Україні, а саме:

1. Розроблений підхід побудови концепції формування урбаністичного капіталу враховує переваги створення інноваційних парків, дозволить українським органам міського самоврядування підвищувати інноваційну спроможність, що позитивно впливатиме на зниження інноваційних розривів у

розвитку міст. Доведено, що інноваційна спроможність міста є відображенням ефективності муніципальної інноваційної політики, яка формує стійке інноваційне середовище, що сприяє підвищенню зайнятості та інвестиційної привабливості. Проведений на основі застосування програми у сфері аналітики даних «Phyton» кореляційно-регресійний аналіз взаємозалежності між результуючими та факторними змінними та застосування аналізу чутливості дозволило отримати підтвердження низки результатів, а саме: а) доведено існування тісного взаємозв'язку між інноваційною та науковою місткістю валового муніципального продукту, обґрунтовано доцільність збільшення витрат на фінансування наукових досліджень та інноваційних розробок, що забезпечує підвищення інноваційної спроможності міста; б) встановлено найбільший позитивний вплив на пожвавлення інноваційної активності підприємств інноваційної спроможності м. Львова, що співвідноситься із якістю розбудови інноваційного середовища, де успішно функціонують суб'єкти інноваційних паркових утворень; підтверджено дещо нижчий позитивний вплив на збільшення кількості інноваційно активних підприємств та інноваційної спроможності м. Тернополя, що відповідає нижчому рівню розвитку інноваційного середовища та характеризується відсутністю ефективно функціонуючих інституційних платформ для міжсуб'єктної співпраці в сфері забезпечення інноваційності; в) доведено існування тісного зв'язку між коефіцієнтом інноваційної спроможності міста та кількістю інноваційно активних підприємств із урахуванням можливих часових лагів та автокореляцій; отримано регресійні моделі залежностей та підтверджено їхню здатність відтворювати загальну динаміку кількості інноваційно активних підприємств, що корелює з піковими значеннями коефіцієнта інноваційної спроможності міста, фіксуючи фази зростання та спаду, а це дозволило обґрунтувати доцільність розвитку інноваційного підприємництва. Систематизація результатів регресійного аналізу залежності кількості інноваційно активних підприємств від інноваційної спроможності міста в 2014–2023 рр. дозволила стверджувати про визначальний

позитивний вплив інноваційних та наукових парків на пожвавлення інноваційної активності підприємств.

2. Узагальнення наукових підходів до трактування концепції «розумного міста» дозволило ідентифікувати її як багатовимірне явище, що поєднує технологічні, соціально-гуманітарні та інституційно-управлінські аспекти. Проведений аналіз дозволив сформулювати базові характеристики «розумного міста», зокрема виділити його інтегративну природу, орієнтацію на підвищення якості життя, раціональне використання ресурсів і забезпечення сталого розвитку. Формування моделі «розумного» міста вимагає врахування цифрової трансформації системи міського управління, яка інтегрує інформаційно-комунікаційні технології для підвищення якості міських сервісів, сталого розвитку та прозорості, що вимагає покращення інституційних перспектив на основі створення інноваційних парків як центрів забезпечення інноваційного зростання. Визначено, що еволюція концепції «розумного міста» засвідчує її перехід від початкового технократичного підходу до цілісної моделі сталого розвитку, орієнтованої на потреби мешканців та ефективну взаємодію стейкхолдерів. Впровадження концепції «розумного міста» в Україні, попри короткий період, демонструє позитивну динаміку та має вагомі перспективи розвитку. Формування цифрової інфраструктури, орієнтованої на підвищення ефективності управління, енергозбереження, інклюзивність, покращення якості життя мешканців відбувається на основі розвитку фінансово-промислового феномену інноваційних парків, які забезпечують технологічний трансфер, підготовку фахівців і розвиток інноваційної культури. Імплементация концепції «розумного міста» в умовах Індустрії 5.0 відкриває нові можливості для сталого міського розвитку, адаптивного управління та цифрової трансформації. Досягнення реального ефекту в українських містах можливе через системне переосмислення феномену інноваційних парків, посилення їхньої інтеграції в стратегії розвитку міських громад та створення стійких механізмів взаємодії між усіма учасниками міської інноваційної екосистеми. Підвищенню потенціалу розумного зростання українських міст сприяє розроблена інтерактивна модель

інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста, яка базується на механізмі розробки та впровадження розумних технологій за напрямками забезпечення сталого, стійкого та безпекового розвитку урбаністичного середовища.

3. Підвищення ефективності функціонування інноваційних парків як суб'єктів господарювання базується на побудованій системі функціонального забезпечення їхньої операційної діяльності, що в умовах становлення Індустрії 5.0 вимагає дотримання стійкості ланцюгів постачання в контексті досягнення вимог сталого розвитку. Обґрунтовано доцільність створення логістичних центрів 5.0 як інфраструктурних одиниць логістичної системи, що провадить свою діяльність, виконуючи забезпечуючу функцію в сфері управління перетворенням матеріальних, фінансових та інформаційних потоків, що сприятиме ефективності функціонування інноваційних парків. Систематизовані принципи формування логістичних центрів 5.0 в межах інноваційності, екологічності, стійкості, інклюзивності та людиноцентричності дозволяють підвищити ефективність управління їх діяльністю. Обґрунтовано доцільність удосконалення класифікації логістичних центрів за інституційною ознакою шляхом виокремлення міжрегіональних логістичних центрів 5.0 із встановленням радіусу охопленості міст за зонами досяжності, що сприятиме підвищенню ефективності функціонування інноваційних парків. Вивчення транспортної доступності, ефективності інфраструктури та інтеграційного потенціалу дозволило обґрунтувати доцільність створення логістичних центрів 5.0 із локалізацією в межах/поблизу м. Тернополя, м. Львова та м. Івано-Франківська, що дає змогу підвищити ефективність функціонування локалізованих інноваційних паркових утворень. Проведений аналіз ключових чинників логістичної переваги та побудовані логістичні графи підтвердили переваги у створенні міжнародного логістичного центру 5.0 (м. Львів та м. Івано-Франківськ) та міжрегіонального логістичного центру 5.0 (м. Тернопіль). На основі аналізу логістичної спроможності з застосування інструментів GoogleMaps побудовано матрицю відстаней між основними містами України, яка дозволила провести моделювання

транспортних потоків та оптимізації маршрутів, що розширює наукову базу для обґрунтування стратегічних рішень щодо розміщення логістичних центрів 5.0 у межах досліджених регіональних інноваційних екосистем. Розраховано логістичну ефективність міст (Тернополя, Львова та Івано-Франківська) на основі аналізу поділу автомобільних шляхів за відстанню на три зони досяжності (близькі – до 200 км, середньої дальності – 200–400 км, далекі – понад 400 км). Проведення розподілу міст за зонами досяжності дозволило уточнити методику розрахунку показника інтегрального індексу логістичної досяжності. Застосування кореляційно-регресійного аналізу для виявлення взаємозалежностей між рівнем логістичної спроможності та вантажообігом дозволило отримати підтвердження низки результатів, а саме: а) доведено існування тісного взаємозв'язку між рівнем логістичної спроможності та обсягами вантажообігу; 2) встановлено суттєві регіональні відмінності у взаємозв'язку між змінними; 3) виявлено високий рівень ефективності інтеграції логістичної інфраструктури у транспортні потоки Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми, що дозволяє максимально реалізувати його логістичний потенціал; 5) для Львівської регіональної інноваційної екосистеми встановлено сильний взаємозв'язок, який відображає вже досягнутий високий рівень інфраструктурного забезпечення, що не завжди відповідає динаміці збільшення вантажообігу; 4) нижчий рівень розвитку логістичної інфраструктури, що знижує можливості використання логістичного потенціалу, було встановлено для Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми, що доводить доцільність створення міжрегіонального логістичного центру 5.0. Доведення, що радіус охопленості міст за зонами досяжності логістичних центрів 5.0 співвідноситься із радіусом дії інноваційних паркових утворень, дає підстави їхнього розгляду в якості інфраструктурного елемента забезпечення функціонування інноваційних парків, а також підтверджує компліментарність двох видів діяльності цих суб'єктів (інноваційного парку та логістичного центру 5.0). Отримані результати дозволяють стверджувати, що синергія партнерства інноваційних парків та логістичних центрів 5.0, яка базується на компліментарності їхніх видів

діяльності, спроможна забезпечувати ефективність, стає економічне зростання та визначати модернізацію сучасної урбаністики в Україні.

Основні результати дослідження, що увійшли до розділу 5 дисертації, опубліковані в працях [188; 123; 124; 139; 142; 146; 147; 152; 153; 503; 511; 610].

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено узагальнення і запропоновано нове вирішення актуальної наукової проблеми, що полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних положень і наданні практичних рекомендацій щодо функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні. Отримані результати дослідження дають підстави зробити такі висновки:

1. Підвищення інноваційності, посилення інвестиційної привабливості, покращення зайнятості населення, які здатні забезпечити конкурентні переваги підприємств, стали післявоєнну відбудову та інноваційний розвиток українських міст, передбачають активізацію створення і поліпшення функціонування діючих інноваційних парків як фінансово-промислового феномену сучасної урбаністики. Перспективи урбаністичних трансформацій, які повинні сприяти підвищенню інноваційності, сконцентровані в межах розбудови міських інноваційних просторів. Обґрунтовані авторські теоретичні положення концептуальної моделі функціонування інноваційних парків в урбаністиці охоплюють принципи сталої урбанізації, урбаністичні цінності, цифрові фінансові платформи/технології, зміну цільової спрямованості в напрямку забезпечення інноваційного розвитку міст, інституційного базису інноваційних екосистем, формування урбаністичного капіталу, екосистеми стартапів та моделей інтерактивної взаємодії. Це дало змогу аргументувати напрями функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні. Пріоритетом виступає посилення інноваційного імперативу в урбаністиці шляхом пожвавлення інноваційної активності підприємств.

2. Перспективи досягнення сталого, стійкого, безпечного та розумного економічного зростання повинні визначатися якістю розбудованого інноваційного простору, що вимагає функціонування інноваційних парків як центрів інноваційних екосистем, можливостями підвищення інноваційної спроможності міст, розвитку урбаністичного капіталу, пожвавлення інноваційної активності підприємств. З цих позицій запропоновано трактувати за сутністю та результатом

такі поняття: 1) «інноваційний парк» як інтеграційне утворення підприємницького типу, що формує інституційну платформу міжсуб'єктної співпраці для забезпечення модернізації інноваційної інфраструктури, комерціалізації результатів наукових досліджень, цифровізації та екологічно-збалансованого розвитку, яка, поживляючи інноваційну активність підприємств, позитивно впливає на урбаністику; 2) «урбаністика» як систематичні просторово-часові процеси реалізації концепції сталого розвитку міст в економічній, екологічній та соціальній перспективах, які формують можливості для забезпечення зайнятості, цифровізації та інвестиційної привабливості на основі підвищення інноваційної спроможності в контексті їхньої трансформації у центри локальних інноваційних екосистем; 3) «урбаністичний капітал» як генерований функціонуванням інноваційних парків ресурс сталої урбанізації, який, формуючи інноваційну спроможність міста, сприяє функціонуванню інноваційних парків, що забезпечує усунення/скорочення «інноваційного розриву» в розвитку міст та поживлення інноваційної активності підприємств.

3. Дослідження ефективності функціонування інноваційних парків має базуватися на методологічних положеннях комплексної системи оцінювання, які визначають інструментарій на трьохрівневому базисі (інноваційного парку як суб'єкта господарювання; резидентів парку; впливу на оточення) та охоплюють систематизовані критерії, показники та методики їхнього розрахунку. Запропонована оцінна методика дозволяє виявляти резерви підвищення ефективності функціонування інноваційних парків як суб'єктів господарювання з погляду управлінської (прогресивності організаційної структури управління, зайнятості, прогресивності інфраструктурної моделі, оптимальності портфеля послуг), фінансової (диверсифікації фінансування, успішності, цифровізації) та інфраструктурної (оптимальності, екологічності, цифровізації) перспектив їхнього розвитку.

4. Формування архітекτονіки механізму зовнішнього середовища функціонування інноваційного парку як суб'єкта господарювання при швидких темпах і секторному поширенні масштабів цифровізації, інтелектуалізації та

екологізації в контексті ефективного функціонування інноваційних парків необхідно здійснювати шляхом його доповнення інноваційними компонентами кластерного розвитку і зонування інноваційних просторів, венчурного і грантового фінансування, інвестиційними платформами, що дозволить поживити інноваційні трансформації в урбаністиці та стимулювати розвиток інноваційних підприємств і стартапів.

5. Функціонування інноваційних парків, генеруючи інноваційну спроможність міст, забезпечує їхній інноваційний розвиток в контексті реалізації муніципальної інноваційної політики. Посилення інноваційної компоненти в урбаністиці, впливаючи на поживлення інноваційної активності підприємств, повинно мати пріоритетне значення для подолання кризових станів. Розроблене науково-методологічне забезпечення для оцінювання ефектів урбаністики, генерованих функціонуванням інноваційних парків, охоплює систематизовані принципи, оцінний критерій (максимізацію інноваційної спроможності міста), ключовий індикатор (інноваційний статус міста), базові величини (інноваційної/наукової місткості валового муніципального продукту), методику розрахунку оцінних показників, що запроваджує інноваційну модель управління розвитком міста. Такий підхід в оцінюванні ефектів урбаністики дозволяє здійснити їхню градацію із подальшою оцінкою потенційних можливостей органів міського самоврядування забезпечувати усунення/скорочення інноваційних розривів у розвитку міст на основі поживлення інноваційної активності підприємств.

6. Спроможність до розбудови міських інноваційних просторів із інноваційними парками як центральним елементом муніципальних і регіональних інноваційних екосистем має забезпечувати інноваційний розвиток підприємств, стаючи акцентом в сучасній урбаністиці. Структурна архітектура міських інноваційних просторів повинна визначати їхню ефективність та впливати на здатність системи до поживлення інноваційної активності. Формування таксономії інноваційного простору в локальній інноваційній екосистемі необхідно здійснювати із: 1) дотриманням європейської системи виміру через рівні

NUTS/LAU та врахуванням аспектів смарт-спеціалізації; 2) виокремленням базового ядра інноваційних парків локалізованих у межах міст із високим інтелектуальним інфраструктурним, соціальним потенціалами; 3) інституційною складовою в сукупності бізнесових паркових утворень та фінансових інституцій. Це дозволить вибудувати чітку систему горизонтально-вертикальних взаємозв'язків, конкретизувавши інституційний вклад в розвиток інноваційної екосистеми, що посилить фінансово-промисловий феномен інноваційних парків урбаністики в Україні.

7. Сприяння ефективній діяльності інноваційного парку має ґрунтуватися на запровадженні дієвого управлінського механізму, побудованого на засадах пріоритетності програмних орієнтирів інноваційного розвитку. Напрями проектування організаційної структури управління інноваційними парками доцільно визначати делегованими повноваженнями, що охоплюють: 1) форму створення (імпакт-бізнесу/комунального підприємства); 2) змістову наповненість, пріоритети та завдання; 2) функціональну призначеність; 3) трирівневе структурування. Застосування мережевої форми організаційної структури управління інноваційним парком дозволить поєднати переваги стійких вертикальних структур з професіоналізмом функціональних підрозділів.

8. Забезпечення ефективного функціонування інноваційних парків як інтеграційних утворень підприємницького типу охоплює організаційні аспекти здійснення операційної діяльності та координації інноваційного розвитку суб'єкта. Розроблена модель базової інноваційної екосистеми інноваційного парку в урбаністиці, побудована на концепції «зеленого» будівництва, охоплює чотири основні функціональні підрозділи (управління операційною діяльністю, управління фінансовими технологіями, управління організаційним розвитком та центром міжсекторної співпраці), нові форми організації інноваційного підприємництва (стартап), що дозволило упорядкувати діяльність інноваційних парків та сприяло забезпеченню ресурсної ефективної експлуатації, безпечного обслуговування та розбудові екосистеми стартапів в Україні.

9. Функціональні пріоритети діяльності інноваційних парків доцільно сконцентрувати на створенні портфеля типових послуг, який є сукупністю товарних позицій. Виокремлені методичні підходи до формування портфеля послуг інноваційного парку доцільно застосовувати на трьох рівнях: 1) стандартного блоку (інкубаційні, акселераційні, дифузії знань, трансферу технологій, кластеризації, стартапування, освітні); 2) дослідницького блоку (лабораторні, експертної оцінки, стандартизації та сертифікації); 3) забезпечуючого блоку (фінансові, коворкінгові, консалтингові, промоційні, сервісні, соціального обслуговування). Це дало змогу впорядкувати бізнес-портфель та покращити можливості залучення потенційних інвесторів, інноваторів і резидентів інноваційного парку.

10. Здатність інноваційного підприємництва сформувати попит на інновації при наростанні криз глобального масштабу та безпекових викликів визначає безальтернативність та пріоритетність у функціонуванні інноваційних парків у сучасній урбаністиці. Побудовані множинні регресійні моделі розвитку інноваційного підприємництва на основі застосування багатовимірної аналізу головних компонент для агрегування фінансової, інфраструктурної, технологічної та екологічної перспектив підтвердили вплив інноваційних парків на збільшення кількості інноваційно активних підприємств. Практичне використання виявлених резервів поживлення інноваційної активності підприємств дозволило обґрунтувати доцільність створення інноваційних парків.

11. Створення і масштабування діяльності стартап бізнесу в Україні базується на фінансовому феномені інноваційних парків застосовувати цифрові фінансові платформи (краудфандінгова, фандрайзингова) та технології (блокчейн, e-banking) для забезпечення диверсифікації джерел фінансування і покращенню якості обслуговування. Алгоритм селекції проєктів інноваційних парків, побудований на інтеграції цифрових фінансових технологій та інструментів у сфері фінансового, технологічного та організаційного забезпечення ефективності функціонування інноваційних паркових утворень,

дозволить сформувати пріоритетність проєктів, які формують фінансову перспективу інноваційних парків.

12. Формування інноваційними парками урбаністичного капіталу як синергетичного ефекту їхнього функціонування вимагає нових акцентів у вирішенні проблематики забезпечення інноваційного розвитку міст із врахуванням принципів сталої урбанізації та урбаністичних цінностей. Запропонована концепція формування урбаністичного капіталу сприятиме усталенню інноваційних імперативів в урбаністиці на основі розбудови міських інноваційних просторів, що дозволить посилити синергію між секторного партнерства, підвищити інвестиційну привабливість та активізувати розвиток інноваційного підприємництва. Розбудова муніципального інноваційного простору на основі функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики дозволить досягати стратегічних цілей у сталому, стійкому, безпековому та інклюзивному аспектах післявоєнної відбудови українських міст.

13. Обґрунтування впливу інноваційної спроможності міста, як індикатора зовнішнього середовища функціонування інноваційних парків, на збільшення кількості інноваційно активних підприємств на основі використання програми у сфері аналітики даних «Phyton» дозволило стверджувати про доцільність застосування отриманих моделей з метою прогнозування резервів підвищення інноваційності. Практичне використання виявлених резервів збільшення інноваційної спроможності міст дало змогу позитивно динамізувати розвиток інноваційного підприємництва, що дозволило обґрунтувати позитивний ефект функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні.

14. Розроблена інтерактивна модель інтеграції інноваційного парку в систему «розумного» міста забезпечила імплементацію результатів функціонування інфраструктурних елементів інноваційного парку в планування його розвитку. Формування механізму розробки та впровадження «розумних» технологій забезпечить усунення інноваційних розривів, наявних в межах

фінансової, екологічної, інфраструктурної та соціум-перспектив за напрямками забезпечення сталого, стійкого, безпекового розвитку урбаністичного середовища, практичне застосування яких дасть змогу посилити потенціал розумного зростання в урбаністиці.

15. Запропоновані вектори імплементації логістичних центрів 5.0 у системі функціонального забезпечення діяльності інноваційних парків: 1) охоплюють принципи формування (інноваційності, екологічності, стійкості, інклюзивності та людиноцентричності); 2) побудовані на класифікації логістичних центрів за інституційною ознакою (міжрегіональних, міжнародних та локальних логістичних центрів 5.0); 3) базуються на застосуванні мультикритеріального підходу із формалізованою методикою визначення вагових коефіцієнтів для розрахунку інтегрального індексу логістичної досяжності. Це сприятиме підвищенню ефективності функціонування інноваційних парків в урбаністиці.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що основні наукові положення, висновки та пропозиції щодо розвитку інноваційних паркових утворень, які сформовані автором можуть бути використані для удосконалення теоретико-методологічних положень та практичних аспектів функціонування інноваційних парків як фінансово-промислового феномену урбаністики в Україні. Основні результати дослідження використовуються у діяльності: ТОВ «ПРОМПРИЛАД.ХОЛДИНГ», міського комунального підприємства «Вінницький фонд муніципальних інвестицій», наукового парку Національного університету «Львівська політехніка», ТзОВ «Науковий парк «Прикарпатський університет», Державного підприємства обслуговування повітряного руху України, в роботі Тернопільської обласної військової адміністрації, Департаменту економіки і міжнародних відносин Харківської обласної військової адміністрації, Тернопільської міської ради, Івано-Франківської міської ради, Тернопільського регіонального відділення Асоціації міст України, ГО «Тернопільський ІТ-кластер», ГО «Вест Юкрейн Діджитал», в навчальному процесі Західноукраїнського національного університету та Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (Додаток С).

Список використаних джерел

1. Аверкіна М. Ф. Вплив теорії стійкого розвитку міст на теорії урбаністики. *Наукові записки. Серія «Економіка»*. 2012. Випуск 19. С. 262–266. URL: <https://ecj.oa.edu.ua/articles/2012/n19/61.pdf>
2. Амоша О. І., Шевцова Г. З., Швець Н. В. Передумови смарт-спеціалізації Донецько-Придніпровського макрорегіону на основі розвитку хімічного виробництва. *Економіка промисловості*. 2019. № 3 (87). С. 5–33.
3. Амоша О., Лях О., Солдак М., Череватський Д. Інституційні детермінанти впровадження концепції смарт-спеціалізації: приклад старопромислових регіонів України. *Журнал європейської економіки*. 2018. Т. 17. № 3 (66). С. 310–344.
4. Амоша О. І. Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення. Донецьк. 2007. 328 с.
5. Амоша О. І. Організаційно-економічні механізми активізації інноваційної діяльності в Україні. URL: <https://core.ac.uk/reader/38332948>
6. Аналітичний центр «CEDOS». URL: <https://cedos.org.ua/>
7. Андрієнко А. О. Концепція «розумного міста»: уточнення ключових понять у контексті забезпечення розвитку великого муніципального утворення. *Аспекти публічного правління*. 2018. Том 6. № 8. С. 24–34. URL: <https://is.gd/q7DGzR>
8. Анісімов А. Є. Детермінанти формування інноваційної складової соціально-економічного розвитку держави та її регіонів. *Вісник Донецького національного університету*. Серія В: Економіка і право. Спецвип. Т. 1. 2011. С. 184–187.
9. Антонюк В. П., Залознава Ю. С. Людський капітал регіонів України: проблеми відтворення в умовах гібридної та повномасштабної війни як загроза для повоєнного відновлення країни / НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ. 2023. 175 с. URL: <https://is.gd/iM2BGq>

10. Арістотель. Політика. Пер. з давньогр. та передм. О. Кислюка. К.: Основи, 2000. 239 с. URL: <http://litopys.org.ua/aristotle/arist.htm>
11. Артеменко А. Парадигми сприйняття міста: від постмодерну до формування урбаністики метамодерну. У пошуках обличчя міста: Практики саморепрезентації міст України в індустріальну та постіндустріальну добу/ заг. ред. В. Кравченка та С. Посохова. Харків: Видавництво: Точка. 2021. 564 с. URL: https://cityface.org.ua/resources/data/a_20230204105705_8133586577.pdf
12. Асоціація міст України. Підсумки «Маршрутів успіху» у Вінниці: як місто ділилося досвідом реформування громадського транспорту. URL: <https://is.gd/Bt2YGG>
13. Бабаєв В. М. Місто як предмет наукових розвідок. *Місто як екзистенційний феномен і соціокультурний організм цивілізації*: матеріали VII міжнародної науково-теоретичної інтернет-конференції. Харків. 2017. С. 5–14. URL: <https://is.gd/aK4liz>
14. Бабенко В. О. Моделювання факторів впливу на інноваційну діяльність підприємств АПК України. *Науковий вісник Полісся*. 2017. № 1 (9). Ч. 2. С. 115–121. URL: <https://is.gd/a0Hkht>
15. Бабич К. Міста, джентрифікація, житло. Лекція Матіаша Бернта і обговорення. Mistosite. 2021. URL: <https://is.gd/8vmQER>
16. Бабінець О. П. Сучасні концепції розвитку міст як ефективний механізм публічного управління в контексті забезпечення сталого розвитку урбанізованих територій. URL: <https://is.gd/4PoRRp>
17. Багмет В. С. Інструментарій впровадження технологій Індустрії 4.0 вітчизняними підприємствами. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-83>
18. Балуєва О. Методика розрахунку індексу соціо-еколого-економічного розвитку міста. URL: https://ev.nmu.org.ua/docs/2013/3/EV20133_137-145.pdf
19. Береславська О. І., Вергелюк Ю. Ю. Новітні фінансові технології у банківській діяльності. Digital financial space: Quo Vadis: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2024. URL: <https://is.gd/SIvOoD>

20. Бідність та нерівність в Україні під впливом COVID-19: підходи до оцінювання/ Лібанова Е. М., Черенько Л. М., Полякова С. В., Шишкін В. С., Реут А. Г., Когатько Ю. Л., Заяць В. С., Клименко Ю. А., Черніченко В. В., Васильєв О. А., Крикун О. І.; Нац. акад. наук. Укр., Ін-т демогр. та соц. дослідж. ім. М.В. Птухи. Київ. 2023. 202 с.

21. Богашко О. Л. Концепція національної інноваційної системи в сучасній економічній науці. *Молодий вчений*. 2014. № 6 (09). С. 88–92.

22. Бойко О. М. Тенденції функціонування технологічних парків в світі та можливості імплементації в Україні в воєнний та повоєнний період. *Науковий вісник Міжнародної асоціації науковців*. Електронне наукове видання. 2022. Т. 1. № 2. URL: <https://is.gd/Yd7S9W>

23. Бортнікова А. Проблеми урбанізму як об'єкт наукової рефлексії. *Вісник Донецького національного університету імені Василя Стуса. Серія політичні науки*. 2020. С. 5–10. <https://doi.org/10.31558/2617-0248.2020.5.1>

24. Брюховецька Н. Ю., Черних О. В. Індустрія 4.0 та цифровізація економіки: можливості використання зарубіжного досвіду на промислових підприємствах України. *Економіка промисловості*. 2020. № 2. С. 116–132. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econpr_2020_2_7

25. Вавдійчик М., Зубко Т., Стояненко І. Інноваційні парки як напрям відновлення економіки України у світовому просторі. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 8. С. 20–25. URL: <https://is.gd/T3kpSh>

26. Ведерніков М. Д., Базалійська Н. П., Волянська-Савчук Л. В., Зелена М. І., Кошонько О. В., Чернушкіна О. О. Фінансування стартапів із використанням краудфандингових платформ в Україні та світі. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2021. № 6. Т. 1. С. 143–155.

27. Ведуть бій, мінують, евакуюють Радіо Свобода. URL: <https://www.facebook.com/share/r/8ZHEnP9ECUddeNQb/>

28. Великий тлумачний словник сучасної мови. Урбаністика. URL: <https://is.gd/XsdIYT>

29. Вербицький І., Боброва А. Що таке урбаністика? Коротка історія і шість визначень. MistoSite. URL: <https://is.gd/W4sPoq>
30. Висоцький О. Що таке бізнес-акселератор? *InvestGazeta*. 14.08.2024. URL: <https://investgazeta.ua/blogs/shcho-take-biznes-akselerator>
31. Водотика Т. Урбаністика та громадянське суспільство: Наскільки Україна буде здатна забезпечити відбудову. Укрінформ. 2024. URL: <https://is.gd/H9epKl>
32. Гарасевич О. Українські міста після війни: вже зараз обираємо кінцеву мету або глобальна перспектива. *Хмарочос: онлайн-журнал*. 2024. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2024/01/25/ukrayinski-mista-pislya-vijny-vzhe-zaraz-obuyayemo-kinczevu-metu-abo-globalna-perspektyva/>
33. Геєць В. М., Семиноженко В. П. Інноваційні перспективи України. К.: Знання. 2006. 336 с.
34. Гейдор А. П., Бізбіз Т.М. Джерела фінансування стартапів в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2020. № 1. С. 75–78. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/1_2020/14.pdf
35. Глібко С. В., Токарева К. О. Наукові парки та особливості їх фінансового забезпечення. *Регіональні інноваційні ініціативи: завдання та шляхи вирішення*: зб. наук. пр. за матеріалами Круглого столу (5 квітня 2019 р., м. Харків). Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2019. С. 19–24.
36. Гоменюк М. О. Кластер як інноваційна форма територіального розвитку. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. 2019. С. 76–81. URL: <https://is.gd/REDcW1>
37. Господарський кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>
38. Гребенник Н. Г., Лабунська О. В. Бізнес-акселератори та їх вплив на розвиток інноваційної екосистеми України. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. 2023. № 10 (311). С. 81–92. URL: <http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2023/311/pdf/80-92.pdf>

39. Грант для підтримки зелених інновацій та міжнародного співробітництва. URL: https://business.diia.gov.ua/finance/grant_dlya_idtrimki_zeleni_h_innovaciy_ta_mizhnarodnogo-spivrobitnictva

40. Грантова програма від Urban Space 100. URL: https://urbanspace.if.ua/uk/get_grant#top

41. Давимука С. А., Федулова Л. І. Регіональні інноваційні екосистеми: напрями розбудови в умовах європейської інтеграції: монографія/ С. А. Давимука, Л. І. Федулова. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів. 2016. 464 с.

42. Держава у смартфоні: Дією користується понад 20 мільйонів українців. 2024. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/derzhava-u-smartfoni-dieyu-koristuetsya-ponad-20-milyoniv-ukraintsiv>

43. Дерид І. О. Суть і функції технологічного парку як об'єкта інноваційної інфраструктури. URL: <https://is.gd/fbhitM>

44. Десять найкращих краудфандингових платформ в Європі. URL: <https://whydonate.com/uk/blog/platformy-kraudfandynhu-yevropi/>

45. Джафарова Е., Карпенко М. Особливості та проблеми впровадження Індустрії 4.0 в Україні. *Економіка та суспільство*. 2021. № 32. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-19>

46. Дія. Платформа Центрів. URL: <https://center.diia.gov.ua/>

47. Діяльність підприємств. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Івано-Франківській області. URL: <https://www.ifstat.gov.ua/>

48. Діяльність підприємств. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

49. Діяльність підприємств. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoDP.html>

50. Добровільний локальний огляд про досягнення цілей сталого розвитку. Львів 2023. Львівська міська рада. Інститут розвитку міста. 2024. URL: https://unhabitat.org/sites/default/files/2024/08/lviv_2023_ukr.pdf
51. Додд Ф. Що таке Індустрія 4.0? Все, що вам потрібно знати. URL: <https://fiberroad.com/uk/resources/new-trends/what-is-industry-4-0/>
52. ДУ Інститут економіки та прогнозування НАН України. Напрями досліджень. URL: <https://ief.org.ua/about/naprjamy-doslidzhen>
53. ДУ Інститут економіки промисловості НАН України. Напрями досліджень. URL: <https://iie.org.ua/meta-napryami-doslidzhen/>
54. Дубіщев В. П. Інноваційні хаби як інститути розвитку регіональної інфраструктури. URL: http://eprints.kname.edu.ua/50096/1/ilovepdf_com-11-13.pdf
55. Еко-індустріальні парки (ЕІП). Проект GEIPP Україна. URL: <https://geipp-ukraine.org/>
56. Екологічні податки в Україні. URL: <https://is.gd/SrDcki>
57. Економічна енциклопедія: [у 3т.]/ ред. рада: Б. Д. Гаврилишин, В. А. Ющенко, В. С. Гальчинський. К.: Вид. центр «Академія»; Тернопіль: Академія народного господарства. 2000. Т. 1. [редкол. тому: Б. Д. Гаврилишин та ін.; ред. С. В. Мочерний]. 2000. 864с.
58. Екорішення. URL: <https://rubryka.com/category/ecorishennya/>
59. Екорішення: «зелена» корпоративна культура. URL: <https://rubryka.com/article/ecological-corporate-culture/>
60. Електронний квиток Леокарт. URL: <https://leocard.lviv.ua>
61. За підтримки держави у Львові постане інноваційний науковий парк. URL: <https://lviv-rda.gov.ua/za-pidtrymky-derzhavy-u-lvovi-postane-innovatsijnyj-naukovyj-park-maksym-kozytskyj/>
62. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо активізації діяльності наукових парків» від 07.09.2021 р. № 1714-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1714-20#Text>

63. Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» від 14.09.2006 р. № 143-V (ред. від 16.10.2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#Text>

64. Закон України «Про електронні комунікації» від 16.12.2020 р. № 1089-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1089-20>

65. Закон України «Про індустриальні парки» від 12.06.2012 р. № 5018-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5018-17#Text>

66. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04 липня 2002 року № 40-IV . URL: <https://is.gd/CmMVWv>

67. Закон України «Про наукові парки» від 25.06.2009 р. №1563-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1563-17#Text>

68. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

69. Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>

70. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>

71. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17#Text>

72. Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» від 16.07.1999 р. № 991-XIV (ред. 05.12.2012 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14#Text>

73. Закон України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text>

74. Закон України «Про холдингові компанії в Україні» від 15.03.2006 р. № 3528-IV від 15.03.2006. (ред. від 22.02.2024р.). URL: <https://is.gd/H5sGwL>

75. Законодавча процедура в ЄС. Спеціальна серія: «Що треба готуючись до вступу в ЄС». URL: <https://is.gd/Uf2K6c>

76. «Зелена» трансформація України. Законодавчі акти в ЄС та Україні у сферах ЄЗК. URL: <https://greentransform.org.ua/types-of-materials/legislation/>
77. «Зелена» трансформація України. Інформаційний ресурс про Європейський зелений курс і Україну. URL: <https://is.gd/rFmR2d>
78. «Зелена» угода – EU for Ukraine. URL: <https://is.gd/5zbE5H>
79. Зробок О. О., Макалюк І. В. Технологічні парки України: особливості функціонування та зарубіжний досвід. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*: збірник наукових праць. 2017. Вип. 20. С. 63–71. URL: <https://ela.kpi.ua/items/e72d9c45-817e-4004-9dcd-81dc21478b3f>
80. Імплементация Угоди про асоціацію в торговельній та економічній сферах. URL: <https://is.gd/HWJlot>
81. Індустріальний парк «Борщів». URL: https://geipp-ukraine.org/industrial_parks/ip-borshhiv/
82. Індустріальний парк «Західноукраїнський промисловий ХАБ». URL: https://geipp-ukraine.org/industrial_parks/zahidnoukrainskij-promislovij-hab/
83. Індустріальний парк «Chortkiv-West». URL: https://geipp-ukraine.org/industrial_parks/chortkiv-zakhidnyj-industrialnyj-park/
84. Індустрія 5.0: бачення трансформацій від Європейської Комісії. URL: <https://www.clusters.org.ua/blog-single/industry-5-0/>
85. Інноваційна Україна 2020: Національна доповідь: за заг. ред. Гейця В. М. Видавництво: НАН Україна. Київ. 2015. 336 с. URL: <https://is.gd/laGUwP>
86. Інноваційний парк «Lviv.Tech.City». URL: <https://www.lviv-tech.city/>
87. Інноваційний парк «UNIT. City». URL: <https://unit.city/>
88. Інноваційний парк «Промприлад. Реновація». URL: <https://promprylad.ua/ua/>
89. Інноваційний розвиток діяльності суб'єктів господарювання в умовах воєнного та повоєнного стану: теорія, практика, аналітика: монографія. В. С. Пономаренко, Л. М. Малярець, Н. М. Внукова та ін.; за заг. ред. В. С. Пономаренка. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2024. 429 с.

90. Інноваційні хаби як екосистема розвитку смарт компаній. URL: <https://aei.org.ua/innovacijni-habi-yak-ekosistema-rozvi/>
91. Інноваційно-технологічний парк «Кристал». URL: <https://dream.gov.ua/ua/project/DREAM-UA-260324-E8B3A8CB/profile>
92. Інноваційно-технологічний парк «Кристал» у Вінниці: особливості, цілі, перспективи. URL: <https://is.gd/7VMTRz>
93. Інструмент управління містом – «City Progress Index». URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/city-progress-index-instrument-upravlinnya-mistom-gennadij-zubko>
94. Інтегрована концепція розвитку Чернівців 2030. URL: <https://is.gd/ZrOFtg>
95. Інтелектуальна власність у цифрах. URL: <https://ukrpatent.org/atachs/IP-in-Figures-2023-web1-.pdf>
96. Інформаційні матеріали щодо стану інноваційної діяльності. URL: <https://is.gd/Vfj5bX>
97. Кирилюк І. М., Сокур А. В. Організація логістичних процесів підприємства в умовах війни: проблеми та рішення. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 61. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3764/3685>
98. Клімова Г. П. Феномен інноваційного суспільства в соціально-філософському дискурсі. *Конституційні засади розвитку інноваційного суспільства*: зб. наук. пр. за матеріалами інтернет-конференції (Харків, 25 червня 2021 р.). Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України. 2021. С. 35–41. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/61c774eb-4458-4b50-b0c0-52f430db642b/content>
99. Коваленко О. В. Технологічні парки: сутність, класифікація. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 38. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-18>

100. Ковальчук К. Ф., Козенкова Н. П. Мережеві методи фінансування діяльності інноваційних підприємств. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2017. № 4. С. 142–153. URL: <https://is.gd/0toQdk>
101. Колодяжна І. В., Борблік К. Є. Джерела фінансування інноваційної діяльності підприємств України. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип.9. С.448–453. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/9_ukr/77.pdf
102. Командровська В. Є. Інноваційні парки як засіб активізації інноваційної діяльності в Україні. *Причорноморські економічні студії*. 2018. Вип. 36 (1). С.56-59. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2018_36\(1\)__14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2018_36(1)__14).
103. Кононенко О., Гнатюк О. Методи урбаністичних досліджень: навчальний посібник. К.: Видавець Кравченко Я. О. 2024. 145 с. URL: <https://is.gd/v0DN7M>
104. Концепція Київ смарт сіті 2020. URL: <https://kmr.gov.ua/uk/content/proekt-rishennya-kyyivskoyi-miskoyi-rady-7681>
105. Корепанов О. С. Методологічні засади статистичного забезпечення управління розвитком «розумних» сталих міст в Україні. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.10/ Національна академія статистики, обліку та аудиту. Київ. 2018. 638 с.
106. Корженевський О. А., Корчагіна В. Г. Сучасні форми фінансування інноваційного розвитку вітчизняних підприємств. *Фінансові аспекти розвитку економіки України: теорія, методологія, практика*. Хмельницький: ХНУ, 2021. С. 12–14. URL: <https://is.gd/A5Qa7l>
107. Костянчук К. В., Зозульов О. В. Індустрія 4.0: технології new normality та їх вплив на маркетингову діяльність. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»* 2021. № 19. С. 115–120. URL: <https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/232359/231167>
108. Країни Європейського Союзу суттєво збільшили рівень утилізації відходів. URL: <https://greentransform.org.ua/krayiny-yevropejskogo-soyuzu-suttyevo-zbilshly-riven-utylizatsiyi-vidhodiv/>

109. Кривокульська Н., Гунько С., Брич В., Богач Ю. Регулювання сталого розвитку територіальних громад на засадах стратегічного і проектного підходів в контексті вимог Європейського Союзу. *Економічний дискурс*. 2024. Вип. 3–4. С. 84–95.

110. Кривоус В. Б. Зони високих технологій в системі інноваційного розвитку ЄС та України.

URL: http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/2804/st_33_18.pdf

111. Крикавський Є. В., Чернописька Н. В. Сучасна логістика потребує інновацій. *Electronic Sumy State University Institutional Repository*. URL: <https://core.ac.uk/reader/14059800>

112. Крисоватий І. Вплив трансформаційних змін на ефективність функціонування інноваційних парків. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 2024. № 334 (5). С. 446–451. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-334-67>. URL:

<https://herald.khmn.edu.ua/index.php/herald/article/view/922/938>

113. Крисоватий І. Інноваційний парк як фінансово-промисловий феномен: механізми розвитку та урбаністика. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2024. № 1 (13). С. 352–361. URL:

<https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/317/256>

114. Крисоватий І. Інструментарій розбудови розвитку інноваційних парків в умовах трансформаційних змін: блокчейн, інтелектуальний капітал, глобальні ланцюги вартості. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2024. № 2 (14). С. 66–75. DOI: <http://doi.org/10.32750/2024-0207> URL:

<https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/305/245>, ISSN2617-8648

115. Крисоватий І. Методологічні основи розвитку інноваційних парків. *Modeling the development of the economic systems*. 2024. № (4). С. 68–76. URL: <https://is.gd/ZyVWeN> DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-14-9>

116. Крисоватий І. Innovation parks as a component of innovative enterprise. *Актуальні проблеми економіки, управління та маркетингу в аграрному бізнесі: матеріали II міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (05–06 жовтня 2023 р.,*

м. Дніпро). Дніпро: ДДАЕУ, 2023. С. 211–212.

117. Крисоватий І.А Development of innovative projects in conditions of transformational changes and digitalization. *Стратегічні орієнтири сталого розвитку в Україні та світі*: збірник тез доповідей III міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених (19 квітня 2024 р., м. Чернігів). Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2024. С. 49–50.

118. Крисоватий І. А. Use of smart technologies for the development of modern cities. *Маркетинг та конкурентоспроможність соціально-економічних систем в умовах сталого розвитку*: збірник тез доповідей міжнар. наук.-практ. конф. (17-18 квітня 2024 р., м. Суми). Суми: СНАУ, 2024. С. 289–292.

119. Крисоватий І. А. Детермінанти урбаністики в умовах розвитку Індустрії 4.0. *Бізнес Інформ*. 2024. № 9. С. 186–192. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-186-192>

120. Крисоватий І. А. Інноваційні парки як каталізатори урбаністичного розвитку. *Розвиток міста*. 2024. Вип. 2 (02). С. 136–142. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2024.2-17>

121. Крисоватий І. А. Інтелектуальна спеціалізація як середовище розвитку інноваційних парків. *Бізнес Інформ*. 2024. № 7. С. 215–221 DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-215-221>

122. Крисоватий І. А. Концептуальні основи розвитку інноваційних парків. *Бізнес Інформ*. 2024. № 12. С. 133–139. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-12-133-139>

123. Крисоватий І. А. Організаційно-просторові особливості управління інноваційним розвитком розумних міст. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. Вип. 4 (70). С. 133–143. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2024-4-9>

124. Крисоватий І. А. Особливості урбаністики в умовах цифрової економіки. *Бізнес Інформ*. 2024. № 2. С. 105–110. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-2-105-110>

125. Крисоватий І. А. Підприємницька екосистема: блокчейн-технології та

цифрова інклюзія. *Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону*: збірник наукових праць за матеріалами VII міжнар. наук.-практ. конф. (25 квітня 2024 року, м. Київ). К.: Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2024. С. 235–238.

126. Крисоватий І. А. Розвиток урбаністичного регіону: цифровізація та інтелектуалізація. *Бізнес Інформ*. 2024. № 8. С. 127–132. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-127-132>

127. Крисоватий І. А. Сучасна ринкова інфраструктура: високотехнологічні кластери, стратегічні альянси, екологізація. *Бізнес Інформ*. 2024. № 10. С. 80–87. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-10-80-87>

128. Крисоватий І. Активізація процесів створення інноваційних парків як розбудова ринкової інфраструктури в Україні. *Підприємництво та логістика в умовах сучасних викликів*: матеріали III міжнар. наук.-практ. конф. (25–27 травня 2023 р., м. Тернопіль). Тернопіль, 2023. С. 252–255.

129. Крисоватий І. Вплив цифрових трансформацій на урбаністику. *Сучасні виклики соціально-економічного розвитку: глобальні та регіональні аспекти*: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (4 грудня 2024 р., м. Київ). К.: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2024. С. 118–121.

130. Крисоватий І. Інноваційні парки як складова підвищення інноваційної активності регіону. *Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі*: матеріали VIII Всеукраїнської наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених (23-24 жовтня 2024 р., м. Київ). Київ : [Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля], 2024. С. 182–185.

131. Крисоватий І. Інноваційні резерви розвитку урбаністики: концептуальні засади. *Світ фінансів*. 2024. № 3 (80). С. 30–39. DOI: 10.35774/sf2024.03.30 URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1716>

132. Крисоватий І. Концепції розвитку урбаністики в Україні. *Актуальні проблеми економіки, підприємництва та управління на сучасному етапі*: матеріали доповідей IX науково-практичної конференції студентів та молодих

вчених з міжнародною участю (14 листопада 2024 р., м. Тернопіль). Тернопіль, 2024. С. 246–247.

133. Крисоватий І. Методологічні підходи в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику. *Вісник економіки*. 2024. Вип. 4. С. 213–226. URL: <https://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/1708/1816>
DOI: <https://doi.org/1035774/visnyk2024.04.213>

134. Крисоватий І. Методологічні підходи оцінювання ефективності інноваційних парків в урбаністичних дослідженнях. *Економіка, фінанси, облік та управління: нові виклики та стратегії розвитку*: збірник тез доповідей міжнар. наук.-практ. конф. (30 листопада 2024 р., м. Кропивницький). Кропивницький: ЦФЕНД, 2024. С. 28–29.

135. Крисоватий І. Перспективи розвитку інноваційних парків як центрів формування регіональних інноваційних екосистем в Україні. *Економічний аналіз*. 2024. Том 34. № 4. С. 204–212. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.04.204>

136. Крисоватий І. Розвиток інноваційних парків в поствоєнний період. *Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі*: матеріали VII всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених (27 жовтня 2023 р., м. Київ). К.: Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2023. С.95–96.

137. Крисоватий І. Сутність, цільовизначення та функції інноваційних парків в урбаністиці. *Інновації в управлінні асортиментом, якістю та безпекою товарів і послуг*: матеріали XII-ої міжнар. наук.-практ. конф. (05 грудня 2024 р., м. Львів). Львів: Видавництво «Растр-7», 2024. С. 299–300.

138. Крисоватий І. Урбаністичний регіон як елемент інноваційної інфраструктури. *Організаційний та обліково-фінансовий механізми управління економічною безпекою підприємництва*: тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. (12-13 грудня 2024 р., м. Харків). Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2025. С. 123–126.

139. Крисоватий І. Урбаністичні акценти сучасної інфраструктури міст. *Сучасна парадигма публічного управління*: збірник тез VI Міжнародної науково-

практичної конференції (14 – 16 листопада 2024р.) / [За наук. ред. канд. екон. наук, доц. Стасишина А.В.]. Електрон. вид. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2025. 930 с. (С. 592–596).

140. Крисоватий І. Цифрова економіка: розвиток блокчейну та високотехнологічних кластерів. *Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір*: матеріали Х міжнар. наук.-практ. конф. (15 грудня 2023 р., м. Київ). К.: МДУ, 2023. С.154–155.

141. Крисоватий І. А. Сучасна ринкова інфраструктура України. *Research work in the system of training teachers in technological fields: Abstracts of II International Scientific and Practical Conference* (January 15-17, 2024, Berlin, Germany). Berlin, 2024. P. 87–88.

142. Крисоватий І. А. Високотехнологічний розвиток міст: цифровий та фінансовий аспекти. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2024. Вип. 4 (284). С. 49–54. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-49-54>

143. Крисоватий І. А. Високотехнологічні кластери: інновації та цифровізація. *Science and society: modern trends in a changing world: Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference* (January 22-24, 2024, Vienna, Austria). Vienna, Austria: MDPC Publishing, 2024. P. 590–595.

144. Крисоватий І. А. Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен в Україні. *Modern problems of science, education and sociality: Proceedings of the 12th International scientific and practical conference*. (February 5-7, 2024, Kyiv). Kyiv, 2024. P. 1141–1145.

145. Крисоватий І. А. Концепція інноваційних парків у розвитку економіки. *Інноваційна економіка*. 2024. № 3 [99]. С. 47–54. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2024.3.6>

146. Крисоватий І. А. Особливості впливу цифровізації на сучасну урбаністику. *Економічна стійкість країн у світовому господарстві*: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (25 квітня 2024 р., м. Київ). К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий інститут

міжнародних відносин, 2024. С. 45–46.

147. Крисоватий І. А. Особливості розвитку інноваційних парків як сучасного феномену урбаністики. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 2 (19). С. 47–55. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.2.5>

148. Крисоватий І. А. Особливості розвитку урбаністики: цифровізація та трансформаційні зміни. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2023. № 6 (17). С. 90–98. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.9>

149. Крисоватий І. А. Особливості сучасної урбаністики: інновації, цифровізація. *Україна у світових глобалізаційних процесах: культура, економіка, суспільство: тези доповідей міжнар. наук.-практ. конф. (27–28 березня 2024 р., м. Київ.)*. К.: Вид. центр КНУКіМ, 2024. Част. 1. С. 43–44.

150. Крисоватий І. А. Розвиток інноваційних парків в умовах цифрової економіки. *Global science: prospects and innovations: proceedings of the 6th International scientific and practical conference (February 1-3, 2024, Liverpool, United Kingdom)*. Liverpool, United Kingdom: Cognum Publishing House, 2024. Р. 498–501.

151. Крисоватий І. А. Розвиток інноваційних парків: фінансовий і цифровий аспекти. *Світ фінансів*. 2024. № 2 (79). С. 89-98. DOI: <https://doi.org/10.35774/sf2024.02.089> URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/wof/article/view/1708>

152. Крисоватий І. А. Розвиток цифрової економіки та її вплив на інноваційне підприємництво і маркетинг інновацій. *Модерні фінанси: глобальні виклики і сучасні тренди: монографія/ за ред. д.е.н., проф. А. І. Крисоватого*. Тернопіль: Економічна думка, 2024. С. 452–487.

153. Крисоватий І. А. Смарт-технології як складові сучасної урбаністики. *Вісник східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2023. Вип. 4. № 280. С. 19–24. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-19-24>

154. Крисоватий І. А. Сутність взаємозв'язку розвитку високотехнологічної сфери та урбаністики. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 1 (18). С. 21–28. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.1.2>

155. Крисоватий І. А. Феномен інноваційного парку в сучасній урбаністиці. *Інноваційна економіка*. 2024. № 4 (100). С. 90–97. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2024.4.10>
156. Крисоватий І. А. Фінансові механізми функціонування інноваційних парків в умовах Індустрії 4.0. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 4 (21). С. 50–59. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.4.5>.
157. Крисоватий І.А. Фінансово-промисловий феномен: урбаністика та інноваційні парки. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 3 (20). С. 36–43 DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.3.9>
158. Крисоватий І. Особливості розвитку урбаністики: цифровізація та трансформаційні зміни. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2023. № 6 (17). С. 90–98. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.9>
159. Крістіансе К. Принципи сталого міського дизайну. URL: <https://is.gd/FEcW9M>
160. Крупка М., Назар Д., Щуревич О. Розвиток фінтех-екосистеми в Україні: співпраця між стейкхолдерами в умовах цифрового суспільства. *Scientific Notes of Ostroh Academy National University, «Economics» Series*. 2023. № 28 (56). С. 86–95. URL: <https://is.gd/vUtOoS>
161. Кублікова Т., Кузнєцова І. Розвиток інноваційної інфраструктури як основа процесів диверсифікації економіки України. *Економічний аналіз*. 2022. Том 32. № 1. С. 58–70. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/49281/1/8.pdf>
162. Кузьмін О. Є., Поплавська Ж. В., Мельник О. Г., Калиновський А. О., Калиновська Н. Л. *Відновлення авіаційної техніки: чинники забезпечення та економічна ефективність: монографія*. Львів: Міські інформаційні системи. 2019. 214 с.
163. Кунанець Н., Пасічник В., Химич Г. Досвід реалізації проектів класу «розумне місто» на основі інформаційних і телекомунікаційних технологій. *Вісник ЛДУ БЖД*. 2016. № 14. С. 17–37.

164. Лазарева Є. В. Роль і функції технологічних парків у формуванні інноваційної інфраструктури України. *Економіка: реалії часу*. 2014. №3 (13). С. 198–202. URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2014/No3/197-202.pdf>
165. Лановська Г. І. Інноваційна екосистема: сутність та принципи. *Економіка і суспільство*. 2017. Випуск 11. С. 257–262. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/11_ukr/43.pdf
166. Лекція Мікеля Колвілл-Андерсена: урбаністика та життєві уроки для майбутнього. URL: <https://is.gd/MUMDjJ>
167. Лисяк Н. М. Теоретико-методологічні засади інтегрованого розвитку урбанізованих систем: дис. д-ра екон. наук: 08.00.05 / Національна академія наук України, ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів, 2021. URL: <https://is.gd/wHJPWk>
168. Литвин І. Екосистема стартап-підприємництва в Україні: історія створення та сучасність. *Молодий вчений*. 2019. № 1 (65). С. 476–482. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-1-65-110>
169. Македон Г. М. Smart-спеціалізація як інструмент стратегічного розвитку Чернігівського регіону. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2019. Випуск 30. С. 123–130. URL: <https://is.gd/1Rsv17>
170. Меліхова Т. Л. Великі міста України в індустріальну епоху. *Економіка і суспільство*. 2017. № 9. С. 908–914. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/9_ukr/157.pdf
171. Мельник А. Ф. Структурна трансформація економіки міст як виклик для розбудови інституційної архітекτονіки. *Економіка відновлення міст: зб. матеріалів Міжнар. урбаніст. форуму (м. Київ, 22–23 берез. 2023 р.)*/ Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана. К.: КНЕУ, 2023. С. 122–125.
172. Мельник В. Чому для України важливі інноваційні парки? Brand story. 31.07.2023. URL: <https://brandstory.com.ua/de/mnenia/comu-dla-ukraini-vazlivi-innovacijni-parki>

173. Мельник М. І. Формування бізнес середовища України в умовах інституційних трансформацій: монографія / Мар'яна Іванівна Мельник. Львів: ІРД НАН України. 2012. 568 с.

174. Мельник М. І., Кушнірецька О. В. Просторовий розвиток індустріальних парків у контексті метрополізації. *Регіональна економіка*. 2016. № 2. С. 54–61. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/regek_2016_2_9

175. Мельникова К. В. Ефективність діяльності логістичних систем. *БізнесІнформ*. 2021. № 12. С. 283–287. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2021-12_0-pages-283_287.pdf

176. Методи вимірювання регіонального людського розвитку. НАН України. Інститут демографії та соціальних досліджень імені В.Птухи. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. Державна служба статистики України. URL: https://idss.org.ua/ukr_index/Metodika_ua.pdf

177. Міністерство економіки України. Реалізація ініціативи ЄС «Ukraine Facility». URL: <https://is.gd/yTAqDs>

178. Місце сили: навіщо Україні індустріальні та технопарки. URL: <https://is.gd/iUsibe>

179. Міхно Н. К. Право на місто: практики організації сучасного міського простору. *Соціологія праваю*. 2019. № 4 (31). С. 75–83. DOI: <https://doi.org/10.37687/2413-6433.2019-4.8>

180. Мішалова К. Географічний простір в роботах Анрі Лефевра. *Актуальні проблеми гуманітарних та природничих наук*. Херсон: Видавничий дім: «Гельветика», 2016. С. 15–16. URL: <https://is.gd/mlWwpW>

181. Міщенко В. А. Оцінювання ефективності функціонування регіонального інноваційного кластеру. *Inter-action of society and science: problems and prospects : abstracts of the 30th Intern. sci. conf., June 15-18, 2021, London, England*. London : International Science Group, 2021. Р. 224–230. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/6860>

182. Модель інноваційної екосистеми промислових хайтек – як основа стратегії 4.0. URL: <https://is.gd/GBnnTu>

183. Модернізація економіки промислових регіонів України в умовах децентралізації управління: монографія/ О. І. Амоша, Ю. М. Харазішвілі, В. І. Ляшенко та ін. / НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2018. 300 с. URL: <https://is.gd/UVQAGI>

184. Монастирський Г. Л. Концепція «розумної» громади та локальної екологістики як засіб забезпечення сталого розвитку муніципальної системи. *Розвиток публічного управління та менеджменту в умовах трансформаційних викликів* : монографія/ за ред. М. М. Шкільняка, А. Ю. Васіної. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. С. 239–247.

185. МОН пропонує до громадського обговорення проєкт постанови КМУ «Про затвердження порядку створення та функціонування регіональних центрів трансферу технологій». URL: <https://is.gd/PLfiHN>

186. Мохненко А.С., Наумов О.Б, Чмут О.О. Модель організаційно-економічного механізму логістичної системи підприємства. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2023. Вип. 48. С.19–24. URL: <https://ej.journal.kspu.edu/index.php/ej/article/view/803/770>

187. Мужанова Т. М. «Розумне місто» як інноваційна модель управління. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2017. № 2 (20). С. 116–122. URL: <https://is.gd/YRIqTA>

188. Навіщо створюються інноваційні парки, і кому це треба? URL: <http://www.udp.ua/uk/press/news/navshcho-stvoryuyutsya-nnovacyn-parki--komu-se-treba-369>.

189. Навколишнє середовище. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Львівській області. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?2211

190. Навколишнє середовище. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoNS.html>

191. Навколишнє середовище. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Івано-Франківській області. URL: <https://www.ifstat.gov.ua/>

192. Наказ Державної служби статистики України «Про затвердження Класифікації інституційних секторів економіки України» від 03.12.2014 р. № 378. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0378832-14#Text>

193. Наказ МОН України «Порядок проведення державної експертизи інноваційних проектів» № 1052 від 30.07.2013 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1351-13#n26>

194. Населення та міграція. Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publnasel_u.htm

195. Наскільки «порозумнішала» Вінниця за дев'ять років. URL: <https://is.gd/1TxEfo>

196. Наука в Україні у 2024 році. URL: <https://nim.media/articles/nauka-v-ukrayini-u-2024-rotsi>

197. Наука, технології та інновації. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Івано-Франківській області. URL: <https://www.ifstat.gov.ua/>

198. Наука, технології та інновації. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Львівській області. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?0711

199. Наука, технології та інновації. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoNI.html>

200. Наука, технології та інновації. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ni.htm

201. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2022 році: науково-аналітична доповідь; Т. В. Писаренко, Т. К. Куранда та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2023. 94 с. URL: <https://is.gd/oq2ikc>

202. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2023 році: науково-аналітична доповідь/ Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2024. 108 с. URL: <https://is.gd/Tr8cmV>
203. Науковий парк «SID City Science Park». URL: <https://tsus.lpnu.ua/sid>
204. Наукові парки. URL: <https://mon.gov.ua/nauka/innovatsiyna-diyalnist-ta-transfer-tehnologiy/naukovi-parki>
205. Наукові парки як суб'єкти національної інноваційної системи. URL: <https://is.gd/ZqfZNk>
206. Національна доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна». URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/natsionalna-dopovid-csr-Ukrainy.pdf>
207. Національні рахунки. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Івано-Франківській області. URL: <https://www.ifstat.gov.ua/>
208. Національні рахунки. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Львівській області. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?0211
209. Національні рахунки. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoNR.html>
210. Немченко А.Б., Немченко Т.Б. Особливості розвитку технопарків в Україні. URL: https://kntu.kr.ua/doc/zb_19_ekon/stat_19/51.pdf
211. Нова програма розвитку міст. URL: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Ukrainian.pdf>
212. Нова програма розвитку міст. URL: <https://mistosite.org.ua/articles/nova-prohrama-rozvytku-mist-pereklad-ukrainskoiiu-roiasnennia?locale=uk>
213. Нове для учасників індустріальних парків: як отримати фінансування та компенсації за кредитами. Міністерство економіки України. 28.10.2022. URL: <https://is.gd/4aOHRL> .

214. Ноджак Л., Паращич М. Розвиток 4.0 Індустрії в Україні: проблеми, перспективи. *Економіка та суспільство*. 2022. № 45. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1935/1863>
215. Оглядний стратегічний форсайт циркулярної економіки в Україні: Фінальний звіт. Відень: ЮНІДО. 2024. URL: <http://www.recpc.org/circular-economy/>
216. Огренич Ю. О., Кармазіна В. С. Роль технологічних та індустріальних парків у забезпеченні інноваційної діяльності підприємств і залученні інвестицій в економіку України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2023. Вип. 16. С.147–158. URL: <https://is.gd/gbvm0d>
217. Одотюк І.В. Розумна спеціалізація в сучасних українських реаліях: прискорення чи консервація темпів інноваційного розвитку промисловості. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. 2020. № 6. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2020/7.pdf
218. Олексенко Л.В. Розвиток інфраструктури національної інноваційної системи. *Економічний вісник Донбасу*. 2021. № 1 (63). С. 108–122. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rozvitok-infrastrukturi-natsionalnoyi-innovatsiynoyi-sistemi/viewer>
219. Омаров А.Е. Технопарки як організаційний механізм впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій. *Держава та регіони. Серія: Державне управління*. 2018. № 2 (62). С. 130–135. URL: http://pa.stateandregions.zp.ua/archive/2_2018/25.pdf
220. Оплата праці та соціально-трудові відносини. Демографічна та соціальна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoOPSTV.html>
221. Оплата праці та соціально-трудові відносини. Ринок праці. Демографічна та соціальна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Івано-Франківській області. URL: <https://www.ifstat.gov.ua/>

222. Оплата праці та соціально-трудова відносини. Ринок праці. Демографічна та соціальна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Львівській області. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?1511

223. Орлов В. М., Петрашевська А. Д., Гуйгова Ю. І. Роль технопарків в інноваційному розвитку регіону. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2020. 1 (97). С. 40–46. URL: http://puet.poltava.ua/journal/97_2020/2.pdf

224. Орлова-Курилова О. В. Інноваційна інфраструктура як фундаментальний фактор розвитку інноваційної діяльності. *Вісник Херсонського державного університету*. Серія: Економічні науки. 2018. № 31. С. 49–53. URL: <https://is.gd/BT4V3w>

225. Орлова-Курилова О. В. Інноваційний кластер як органічний елемент національної економіки. *Актуальні проблеми економіки*. 2019. № 9 (219). С. 59–66. URL: https://eco-science.net/archive/2019/APE-09-2019/9.19_topic_Orlova-Kurilova%20O.pdf

226. Орлюк О. Інноваційні хаби: який світовий досвід варто перейняти Україні. *Speka*. 23 серпня 2023 року. URL: <https://speka.media/innovaciini-xabi-svitovii-dosvid-yakii-varto-pereinyati-ukrayini-pjdwp>

227. Основні засади впровадження моделі «зеленої» економіки в Україні : навч. посіб./ Т. П. Галушкіна, Л. А. Мусіна, В. Г. Потапенко та ін. ; за наук. ред. Т. П. Галушкіної. К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування. 2017. 154 с. URL: <https://dea.edu.ua/img/source/Book/1.pdf>

228. Особливості економічних криз в Україні 1998, 2008 і 2014 років. *Слово і діло. Економіка*. 25 березня 2020 року. URL: <https://is.gd/a3I8Fc>

229. Пастушенко О. О. Наукові парки в інноваційній інфраструктурі ЗВО: умови функціонування та нормативного регулювання. *Економіка та суспільство*. 2024. № 62. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3913/3836>

230. Патицька Х. О. Стратегія смарт-спеціалізації в контексті забезпечення конкурентоспроможності регіону: теоретичний аспект. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. 2019. № 11. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.6.5>
231. Петренко-Лисак А. Тезаурус: Урбаністика, урбанізм, урбаніст та інші морфеми. 2019. URL: <https://rubryka.com/blog/neroکارane-zlo-zrostaye/>
232. Підоричева І. Ю. Розвиток інноваційних екосистем України в умовах глокалізації та європейської інтеграції. URL: https://iie.org.ua/wp-content/uploads/2021/04/dysertatsiia_pidorycheva-i.iu._compressed.pdf
233. План України. Реалізація ініціативи ЄС «Ukraine Facility». URL: <https://is.gd/69L3c1>
234. Платон. Держава. Пер. з давньогр. Д. Коваль. К.: Основи, 2000. 355 с. . URL: <http://litopys.org.ua/plato/plat.htm>
235. Плахотнік О. О. Концептуальні основи формування та функціонування індустріальних парків. *Економічний вісник Дніпровського державного технічного університету*. 2021. № 2 (3). Т. 1. С. 14–23. DOI: [https://doi.org/10.31319/2709-2879.2021iss2\(3\)](https://doi.org/10.31319/2709-2879.2021iss2(3))
236. Плешкановська А. М., Савченко О. Д. *Епохи та міста: монографія*/ вид. 2-е доповн. К.: Логос. 2019. 264 с. URL: <https://is.gd/Ybi8de>
237. Плешкановська А. Урбаністика сучасності та її окремі види (до питання термінології). *Містобудування та територіальне планування* : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; гол. ред. М. М. Осетрін. Київ : КНУБА, 2018. Вип. 68. С. 453–458. URL: <https://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/6441>
238. Подольчак Н. Ю., Карковська В. Я., Левицька Я. В. Екосистеми розвитку стартапів як принцип здійснення державної інноваційної політики. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. Випуск 8. С. 82–87. URL: <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=7423&i=13>

239. Покляцький С. А. Умови життя населення великих міст України: суспільно-географічне дослідження. Київ: Наукова думка, 2016. 187 с. <https://igu.org.ua/sites/default/files/igu-files/mono/living-conditions.pdf>
240. Помилуйко Є. О. Фінансове забезпечення інноваційного розвитку в Україні: дис. д-ра філос.: 072/ Помилуйко Євгенія Олександрівна; Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана. Київ, 2024. 204 с.
241. Попело О.В. Підприємницькі кластери як інноваційна домінанта модернізації економіки регіону. *Регіональна економіка*. 2014. № 2. С. 95–105. URL: https://re.gov.ua/re201402/re201402_095_PopeloOV.pdf
242. Портал тернополянина. URL: <https://fayna-karta.te.ua/>
243. Портал української мови та культури. Словник. Парк. URL: <https://slovnyk.ua/index.php?swrd>
244. Пояснювальна записка до проєкту Закону України «Про інноваційні парки» (12.08.2022 р.). URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/pubFile/1436422>
245. Присвітла О.В. Роль технопарків у формуванні національної інноваційної системи. *Держава та регіони*. 2022. № 1 (124). С. 44–49. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2022/1_2022/9.pdf
246. Прогноз обласного бюджету Тернопільської області на 2022–2024 рр. URL: <https://oda.te.gov.ua/diyalnist/byudzhet/prognosz-oblasnogo-byudzhetu>
247. Продіус О.І. Інноваційний розвиток промисловості: реалії та перспективи. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2010. № 1. Т. 1. С. 106–109. URL: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2010_1_1/pdf/106-110.pdf
248. Проєкт Закону України «Про інноваційні парки» від 11.08.2022 р. № 7658 URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/pubFile/1436423>
249. Прокопчук І. Як Івано-Франківськ перетворився на 15-хвилинне місто. 2024. URL: <https://versii.if.ua/novunu/yak-ivano-frankivsk-peretvoryvsya-na-15-hvylynne-misto/>

250. Промисловість. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Івано-Франківській області. URL: <https://www.ifstat.gov.ua/>

251. Промисловість. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Львівській області. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?0311

252. Промисловість. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoP.html>

253. Проривні технології в економіці і бізнесі (досвід ЄС та практика України у світлі III, IV і V промислових революцій): навчальний посібник/ за ред. Л. Г. Мельника та Б. Л. Ковальова. Суми : Сумський державний університет, 2020. 180 с.

254. Просяник Д. Жити в пішій доступності від усіх потреб? Концепція 15-хвилинного міста: що це, де вона вже реалізована та чи є таке в Україні. Вікна. 2023. URL: <https://vikna.tv/styl-zhyttya/podorozhi/konczepczyia-15-hvylynnogo-mista-yak-cze-ta-chy-mozhlyvo-take-v-ukrayini/>

255. Пустовгар С. Тенденції розвитку підприємництва в Україні в умовах Індустрії 4.0. *Економіка та суспільство*. 2022. № 39. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1351/1305>

256. Радіонова Л. О., Маліченко І. В. До питання про урбаністику в Україні: Міжнародна науково-теоретична інтернет-конференція «Місто. Культура. Цивілізація: виклики сучасності», квітень 2021 р., м. Харків. С. 234–236. URL: <https://is.gd/wkS5ZD>

257. Ревуцький С. Технологічні парки в Україні як важлива форма інноваційної інфраструктури. *Інноваційна інфраструктура в контексті національної інноваційної системи (економіко-правові проблеми)*: монографія/ за наук. ред. О. Бутнік-Сіверського. К.: Лазуріт поліграф. 2011. С. 234–240.

258. Резолюція Генеральної Асамблеї ООН «Перетворення нашого світу: Порядок денний в області сталого розвитку на період до 2030 року». URL:

<https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/peretvorenniya-nashoho-svitu-poryadok-dennyu-u-sferi-staloho-rozvytku-do-2030-roku>

259. Рейтинг найбільших фінансових центрів світу очолив Нью-Йорк. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/finance/finansoviy-centr-svitu-de-mozhna-zarobiti-naybilshe-reyting-ostanni-novini-50403762.html>

260. Рибчинська О. Р. Основні передумови та напрямки реалізації концепції «розумного міста» на прикладі міста Львова. *Регіональна економіка*. 2014. № 2. С. 156–166. URL: <https://is.gd/Rnyo6S>

261. Ривак Н.О. Індустрія 5.0: перехід до стійкої та орієнтованої на людину промисловості. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2022. Випуск 3 (155). С. 41–46. URL: [https://ird.gov.ua/sep/sep20223\(155\)/sep20223\(155\)_041_RyvakN.pdf](https://ird.gov.ua/sep/sep20223(155)/sep20223(155)_041_RyvakN.pdf)

262. Роговая Т.Ю., Калініна О.М. Особливості управління логістичною системою підприємств нафтогазового комплексу. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Вип. 6–17. С. 184–189. URL: http://pev.kpu.zp.ua/journals/2019/6_17_ukr/37.pdf

263. Розвиток інноваційних екосистем України в умовах глокалізації та європейської інтеграції. Інститут економіки промисловості Національної академії наук України. Виступ завідувача сектору проблем інноваційно-інвестиційного розвитку промисловості Підричової І. Ю. 13 квітня 2021 року. Київ-Дніпро. URL: <https://is.gd/aOAoYb>

264. Розвиток підприємств. Діяльність підприємств. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Львівській області. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?0911

265. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Питання збору даних для моніторингу реалізації цілей сталого розвитку» від 21 серпня 2019 р. № 686-р. URL: <https://is.gd/PcDwof>

266. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері сприяння розвитку соціально

відповідального бізнесу в Україні на період до 2030 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/66-2020-%D1%80#Text>

267. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17.01.2018 р. № 67-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/67-2018-%D1%80>

268. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text>

269. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року» від 10.07.2019 р. № 526-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text>

270. Росс А. Індустрії майбутнього: пер. з англ. Н. Кошманенко. К.: Наш формат. 2017. 320 с.

271. Рохов Р. Місія нашого «City Progress Index» – стимулювати місцевий розвиток». URL: <https://hromadske.radio/podcasts/terytoriya/misiya-nashogo-city-progress-index-stymulyuvaty-miscevyu-rozvytok-rohov>

272. Савастєєва О., Журавльова Т., Скляров Д. Державна фінансова підтримка інноваційної діяльності в національних умовах неоіндустріального розвитку. *Економіка та суспільство*. 2022. № 35. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-35-31>

273. Савченко Т. Г., Татарко А. В. Поточні тренди розвитку фінансових технологій. *Вісник Сумського державного університету*. Серія Економіка. 2018. № 4. С. 56–64. DOI: 10.21272/1817-9215.2019.3-1

274. Сагайдак М. Ревіталізаційний розвиток урбаністичного регіону. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2024. № 2 (14). С. 317–327. DOI: <https://doi.org/10.32750/2024-0229>. URL: <https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/345>

275. Сагайдак М. Стратегічне управління розбудовою «розумних міст» (smart-city) в Україні у повоєнний період. *Світ фінансів*. 2024. № 4. С. 102–114. URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1749/1760>
276. Сагайдак М. П., Білецький Я. О. Розвиток бізнес-екосистем урбаністичного регіону в контексті конвергенції з ЄС. *Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України*. 2024. Том 1. № 29. С. 14–27. URL: <http://rarrpsu.wunu.edu.ua/index.php/rarrpsu/article/view/540>
277. Сагайдак М. П., Білецький Я. О. Управління бізнес-екосистемою в умовах нової нормальності та трансцендентності. *Вчені записки*. 2024. № 36 (3). С. 226–241. DOI: http://doi.org/10.33111/vz_kneu.36.24.03.20.138.144. URL: [https://vz.kneu.ua/archive/2024/36\(3\).20](https://vz.kneu.ua/archive/2024/36(3).20)
278. Саєнсуєс М. А. Логістика як складник стратегії сталого розвитку. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/17_ukr/7.pdf
279. Сало Я. В. Екологічні аспекти сучасної логістики. *Таврійський науковий вісник*. Серія: Економіка. 2023. Вип.15. С. 209–215. URL: <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/341/320>
280. Самойленко В. Кращі рішення, які пішли на користь місту та комфорту киян: Громадський бюджет участі. URL: <https://projects.weekend.today/urbanists>
281. Світові smart-тенденції у розвитку «розумних міст» та українські реалії. Kyivstar Business Hub. 2021. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/svitovi-smart-tendencziyi-u-rozvytku-rozumnyh-mist-ta-ukrayinski-realiyi>
282. Сиваківський Я. Розумні міста вже з'являються в Україні: які інновації впроваджуються. 24 канал. 2023. URL: https://24tv.ua/business/rozumni-mista-vzhe-zyavlyayutsya-ukrayini-yaki-innovatsiyi-vprovadzhuyutsya_n2329904
283. Скорик О. О. Вплив інновацій на життєвий цикл підприємства. *Ефективна економіка*. 2015. № 11. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2015/42.pdf

284. Скоробогатова Н.Є., Кравчук Ю.Г. Готовність України до впровадження новітніх технологій Індустрії 4.0. *Підприємництво та інновації*. 2019. № 7. С. 26–32. URL:

<http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/164/163>

285. Словник іншомовних слів. Платформа. URL:
<https://www.jnsn.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl?Article=14491&action=show>

286. Смарт-спеціалізація регіонів України: методологія та прагматика реалізації: монографія; наук. ред. Сторонянська І. З. / ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів. 2022. 424 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»). URL: <http://ird.gov.ua/irdp/p20220006.pdf>

287. Собко О. Інтелектуальний капітал і креація вартості підприємства : моногр. Тернопіль: ТНЕУ. 2016. 444 с.

288. Ставнича Н.І., Савчук Л.М. Сучасні тенденції інноваційної діяльності в Україні. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2021. № 19. С. 34–39. URL: <https://core.ac.uk/reader/541273347>

289. Станкевич С.В. Термінологічний словник-довідник з техноекології та урбоекології / С.В. Станкевич, Л.В. Головань. Харків: ХНАУ. 2022. 135. с. https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/23954/1/slov_tekhnookolohyi_urboekolohiyi_22.pdf

290. Стартап-інкубатори та бізнес-акселератори в Україні: що і де шукати? URL: <https://is.gd/1MuEMx>

291. Статистика: підручник / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Єріна та ін.; за наук. ред. д-ра екон. наук С. С. Герасименка. 2-ге вид., перероб. і доп. К.: КНЕУ. 2000. 467 с. URL: <http://ктеп.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/12/Gerasimenko-Statistika-KNEU-2000.pdf>

292. Статистичний збірник «Довкілля України 2021» / за ред. О. Прокопенка. Київ. 2022. 147 с. URL: <https://is.gd/wf1xVd>

293. Статистичний збірник «Довкілля України 2022» / за ред. О. Прокопенка. Київ. 2023. 143 с. URL: <https://is.gd/2j7orU>

294. Статистичний збірник «Наукова та інноваційна діяльність України». Архів 2008-2019 pp. URL: <https://is.gd/Iyuckb>
295. Статистичний збірник «Наукова та інноваційна діяльність України» 2020 / за редакцією М. Кузнецової. Київ: Державна служба статистики України. 2021. 241с. URL: <https://is.gd/SRXrjS>
296. Статистичний збірник «Регіони України» 2021. Част. 1/ за редакцією І. Є. Вернера. Київ: Державна служба статистики України. 2022. 273 с. URL: <https://is.gd/fqvdcN>
297. Статистичний збірник «Регіони України» 2021. Част. 2 / за редакцією І. Є. Вернера. Київ: Державна служба статистики України. 2022. 634 с.
298. Статистичний збірник «Регіони України». Архів 2009–2020 pp. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/Arch_reg.htm
299. Статистичний збірник «Тернопіль у цифрах 2017» / за ред. А. А. Чорного. Тернопіль: Головне управління статистики у Тернопільській області. 2018. 136 с.
300. Статистичний щорічник Івано-Франківської області за 2018 рік / за ред. О. Бліннікової. Івано-Франківськ: Головне управління статистики у Івано-Франківській області. 2019. 426 с.
301. Статистичний щорічник Івано-Франківської області за 2021 рік / за ред. О. Бліннікової. Івано-Франківськ: Головне управління статистики у Івано-Франківській області. 2022. 427 с.
302. Статистичний щорічник Львівської області за 2020 рік / за ред. С. Зимовіної. Львів: Головне управління статистики у Львівській області. 2021. 345 с. URL: <https://is.gd/Vh2wfP>
303. Статистичний щорічник Львівської області за 2021 рік / за ред. С. Зимовіної. Львів: Головне управління статистики у Львівській області. 2022. 301 с. URL: <https://is.gd/0yIsZB>
304. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2016 рік/ за ред. А. А. Чорного. Тернопіль: Головне управління статистики у Тернопільській області. 2017. 428 с.

305. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2019 рік / за ред. А. А. Чорного. Тернопіль: Головне управління статистики у Тернопільській області. 2020. 391 с.

306. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2021 рік / за ред. А. А. Чорного. Тернопіль: Головне управління статистики у Тернопільській області. 2022. 339 с.

307. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2022 рік/ за ред. А.А. Чорного. Тернопіль: Головне управління статистики у Тернопільській області. 2023. 302 с.

308. Статистичний щорічник України за 2022 рік. URL:https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/11/year_22_u.pdf

309. Статистичний щорічник України за 2023 рік. URL:https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/11/year_23_u.pdf

310. Статистичний щорічник України за 2021 рік. URL: <https://is.gd/tM90nj>

311. Стеблецька Ю. Стадії еволюції просторового розвитку міста. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*. 2016. № 2 (65). С. 61–66. DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2721.2016.65.13>

312. Степаненко С.В. Методичні домінанти становлення та розвитку інклюзивної економіки. *Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор»*. 2023. Випуск 3 (73). С. 93–100. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.73-16>

313. Стратегічний план розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 року. URL: <https://is.gd/DOoWuJ>

314. Суд Я. Сутність та характеристика стратегій розвитку краудфандингових платформ. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 62 URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3997/3923>

315. Сучасний тлумачний словник української мови / за ред. д. філ. н., проф. В. В. Дубічинського. [2-ге вид.]. Х. : ВД «ШКОЛА». 2006. 1008 с.

316. Тепле місто. URL: <https://mistosite.org.ua/uk/initiatives/platforma-teple-misto>

317. Технологічні парки. URL: <https://mon.gov.ua/nauka/innovatsiynadiyalnist-ta-transfer-tekhnologiy/tekhnologichni-parki>
318. Технопарки як суб'єкти національної інноваційної системи. URL: <https://is.gd/Zm1eUK>
319. Ткач С. М. Управління розвитком міст на засадах концепції smartcity у західному регіоні України. *Регіональна економіка*. 2021. № 2. DOI: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2021-2-9>.
320. Транспорт. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Івано-Франківській області. URL: <https://www.ifstat.gov.ua/>
321. Транспорт. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Львівській області. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/st_inf.php?0811
322. Транспорт. Економічна діяльність. Економічна статистика. Статистична інформація. Офіційний сайт Головного управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoTZ.html>
323. Трансфер технологій: що це та для чого? NEF. 02 квітня 2024 року. URL: <https://is.gd/J4QVTp>
324. Тур О. В. Розумні міста у контексті цілей сталого розвитку України. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. Випуск № 4 (66). DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2018-4-20>.
325. Тьоніс Ф. Спільнота та суспільство. Основні поняття чистої соціології. пер. з нім. Н. Комарова, О. Погорілий. К.: Дух і літера, 2005. 262 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052344.pdf>
326. У пошуках обличчя міста: Практики саморепрезентації міст України в індустріальну та постіндустріальну добу/ заг. ред. В. Кравченка та С. Посохова. Харків: Видавництво Точка. 2021. 564 с. URL: https://cityface.org.ua/resources/data/a_20230204105705_8133586577.pdf

327. Угода між Україною та Європейським Союзом про участь України в програмі Європейського Союзу «Цифрова Європа» (2021–2027). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_005-22#Text

328. Уголькова О. З., Реверенда Н. Ю. Ключові особливості краудфандингу та роль бізнес-інкубаторів для його розвитку. Економіка: реалії часу. 2018. № 4. С. 76. DOI: 10.5281/zenodo.1924009.

329. Указ Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» від 30.09.2019 р. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

330. Україна в європейському науково-освітньому та інноваційному просторі: концепція адаптації та інтеграції в умовах *Угоди про асоціацію з Європейським Союзом*: монографія/ С. В. Іванов, В. І. Ляшенко, І. Ю. Підоричева, А. В. Кучеров, М. О. Солдак, П. В. Тесновський; К. НАН України, Інститут економіки промисловості. 2018. 331 с.

331. Україна. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут». URL: <https://kpi.ua/admission/non-resident/ukraine>

332. Українська кліматична мережа. Звіт про діяльність у 2023 році. URL: <https://is.gd/6mGnEy>

333. Українська урбаністична платформа – «Mistosite». URL: <https://mistosite.org.ua/>

334. Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій (UKPHOIBI). URL: <https://ukrpatent.org/uk/articles/UKRNOIVI-about>

335. Укрпатент. URL: <https://ukrpatent.org/uk>

336. Універсальний словник-енциклопедія (УСЕ). ред. М. В. Попович. URL: <http://slovopedia.org.ua/29/53392-0.html>

337. Унінець І. М. Глобальні імперативи розвитку смартекономіки : дис. д-ра екон. наук: 08.00.02 / Унінець Ірина Михайлівна; Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана. Київ. 2023. 438 с.

338. Урбаністика – сучасне місто. Он лайн курс на «Prometeus». URL: <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/urban-studies-modern/>

339. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін: монографія/ за ред. К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої. Київ: Видавництво «Фенікс», 2017. 438 с. URL: https://www.geokyiv.org/pdf/Urban_Ukraine.pdf

340. Уханова І. О. Розвиток та функціонування технопарків: світовий досвід та специфіка в Україні: монографія. Одеса: Атлант. 2012. 131 с.

341. Уханова І. О. Технологічні парки як чинник стимулювання розвитку інноваційної економіки в сучасних умовах. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*: збірник наукових праць. Маріуполь, 2011. Том 2. URL: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Tpaeiv/2011_2/10.pdf

342. У Чернівцях завершили модернізацію вуличного освітлення за 1,5 мільйона євро. URL: <https://is.gd/BmtUC9>

343. Фарат О. В. Сутність та види розвитку інноваційних кластерів. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2014. Вип. 9. Ч.7. С. 67–71. URL: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_09/341.pdf

344. Федулова Л. Інклюзивні інновації в системі соціально-економічного розвитку. *Економіка: реалії часу*. 2016. № 3 (25). С. 56–65. URL: <https://is.gd/FMANxc>

345. Федулова Л. І., Марченко О. С. Інноваційні екосистеми: сутність та методологічні засади формування. *Економічна теорія та право*. 2015. № 2 (21). URL: <https://is.gd/eI4qVc>

346. Український фонд стартапів. URL: <https://usf.com.ua/>

347. Фонд розвитку інновацій інвестував \$8,7 млн у 380 стартапів за 4 роки. Mind.ua. 2023. 8 грудня. URL: <https://is.gd/JEF1M1>

348. Формування інституційного середовища модернізації економіки старопромислових регіонів України: монографія / В. І. Ляшенко, І. Ю. Підоричев, В. П. Антонюк та ін.; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ. 2022. 472 с. URL: <https://is.gd/bruyK7>

349. Харлан О. І., Салюк О. Ю., Голуб В. О. Інноваційні парки: світовий досвід та Україна. *Sciences of Europe*. 2021. № 71. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsiyni-parki-svitoviy-dosvid-ta-ukrayina>

350. Хаустов М. М. Стартапи: створення та масштабування: монографія. Харків: ФОП Лібуркіна Л. М. 2023. 244 с. URL: <https://is.gd/hgq8ib>
351. Холдингова компанія: що це таке, створення, види та вартість. URL: <https://www.companyformation.com.ua/kholdingova-kompan%D1%96ia/>
352. Центри підтримки підприємців Дія.Бізнес. <https://business.diia.gov.ua/>
353. Цифровий порядок денний – 2020. Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року: проект. HITECH office. 2016. 90 с. URL: <https://is.gd/1TxEfo>
354. Цифровізація. URL: <https://is.gd/hYEDee>
355. Цілі сталого розвитку в Україні. Ціль 11. Сталий розвиток міст та громад. ООН Україна. URL: <https://ukraine.un.org/uk/sdgs/11>
356. Чепелюк Г. М. Особливості застосування фінансово-кредитних механізмів у розвитку індустріальних парків в Україні. П. Мікловда (гол. ред.), В.І. Ярема, Н.Н. Пойда-Носик та інші. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2017. Вип. 1 (49). Том 1. С. 304–308.
357. Череп А., Воронкова В., Череп О. Цифрова трансформація суспільства як необхідна умова його інноваційного розвитку. *Теорія і практика інтелектуальної власності*. 2022. № 2. С. 68–73.
358. Череп А. В., Стрілець Є. М. Ефективність як економічна категорія. *Ефективна економіка*. 2013. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1727>
359. Чернюк В. І. Наукові парки в Україні – стан та проблеми діяльності. *Теорія і практика інтелектуальної власності*. 2016. № 1. С. 68–75. URL: <https://is.gd/uCsQJD>
360. Чечельницька К. С. Теоретичні засади становлення урбаністики. *Науковий вісник будівництва*. 2024. Випуск № 111. С. 55–60. URL: <https://doi.org/10.33042/2311-7257.2024.111.1.7>
361. Чукут С. А., Дмитренко В. І. Смарт-сіті чи електронне місто: сучасні підходи до розуміння впровадження е-урядування на місцевому рівні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 13. С. 89–93.

362. Шевцова Г. З., Швець Н. В. Застосування регіонального бенчмаркінг в процесі смартпріоритизації. *Вісник економічної наук України*. 2021. № 1 (40). С. 47–59. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).47-59](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).47-59)

363. Шевченко І. О. Стратегія розвитку цифрової економіки в умовах глобалізації. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2022. № 6 (11). С. 35–42.

364. Шталь Т. В., Зайцев Ю. О. Вплив трансформаційних змін на впровадження інноваційних проєктів розвитку міст. *Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України*. 2024. Том 1. № 29. С. 28–37. DOI: <https://doi.org/10.35774/rarrpsu2024.29.028>. URL: <http://rarrpsu.wunu.edu.ua/index.php/rarpdfdu/article/view/524/554>

365. Шталь Т. В., Зайцев Ю. О. Розвиток урбаністичного регіону в умовах цифрової економіки та інклюзивності. *Європейський науковий журнал Економічних та фінансових інновацій*. 2024. Том 2. № 14. С. 465–474. DOI: <http://doi.org/10.32750/2024-0241>

366. Шталь Т. В., Курцев О. Ю. Активізація інноваційної діяльності України в поствоєнний період: інноваційні парки, високотехнологічні кластери. *Бізнес-інформ*. 2024. № 12. С. 115–132. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-12-125-132>

367. Шталь Т. В., Курцев О. Ю. Розвиток високотехнологічної інноваційної сфери в Україні в контексті сталого розвитку та урбаністики. *Світ фінансів*. 2024. № 4. С. 126–134. DOI: <http://doi.org/10.35774/SF2024.04.126>

368. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу / Йозеф А. Шумпетер; пер. з англ. В. Старка. 2-е вид., доп. К.: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія». 2014. 246 с.

369. Що таке екосистема. WAYTRAVEL. URL: <https://waytravel.com.ua/shho-take-ekosystema.html>

370. Що таке креативні хаби та їх користь для міст. URL: <https://algorytm.ngo/blogs/shcho-take-kreatyvni-khaby-ta-yikh-koryst-dlia-mist>

371. Що таке парк? URL: <https://ukr-tur.narod.ru/dovidnyk/slovnykp/park.htm>
372. Що таке скорочення міст і як воно відбувається в Україні? URL: <https://is.gd/4Rc6d3>
373. Що таке урбаністика. Коротка історія і шість визначень. URL: <https://is.gd/W4sPoq>
374. Юзефович В. В., Вяхірев М. О. Нормативно-законодавче забезпечення планування інтегрованого розвитку територіальних громад: сучасний стан та перспективи. *Публічне управління і адміністрування в Україні*. 2021. Вип. 25. С. 87–92. URL: <https://pag-journal.iei.od.ua/archives/2021/25-2021/17.pdf>
375. Юр'єва П. Територіальні інноваційні кластери та стійкий економічний розвиток регіонів. *Економіка та суспільство*. 2024. № (63). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-28>
376. Як у Дрогобичі проводять цифрову трансформацію міста – колонка Станіслава Гайдера. URL: <https://ain.ua/2019/09/18/drogobich-smart-city/>
377. Яковлєв А. І. Аналіз стану інноваційної діяльності в Україні та шляхи його поліпшення. *Наука та наукознавство*. 2018. № 2 (100). С. 29–44. URL: <https://core.ac.uk/reader/162254124>
378. Янковой Р. Моделі фінансування інновацій в українському бізнес-середовищі. *Development of Service and Industry Management*. 2024. № 1. С. 82–87. DOI: [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-5\(11\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-5(11)).
379. Янченко А. Проект Концепції інтегрованого розвитку м. Вінниці 2030. 2018. URL: <https://issuu.com/vinnytsia/docs/>
380. Ярош А. Що таке урбаністика? URL: <https://is.gd/KCg0w1>
381. Alawadhi S., Aldama-Nalda A., Chourabi H., Gil-Garcia J. R., Leung S., Mellouli S., Walker S. Building understanding of smart city initiatives. *Electronic Government*. 2012. P. 40–53.
382. Albahari A., Barge-Gil A., Pérez-Canto S., and Landoni P. The effect of science and technology parks on tenant firms: a literature review. *The Journal of*

Technology Transfer. 2023. Vol. 48 (4). P. 1489–1531. DOI:
<https://doi.org/10.1007/s10961-022-09949-7>

383. Albino V., Berardi U., Dangelico R. M. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*. 2015. Vol. 22. No. 1. P. 3–21. DOI:10.1080/10630732.2014.942092.

384. Allen Johan. Third Generation Science Parks. Manchester Science Park. 2007. URL: <https://www.ukspa.org.uk/download/third-generation-science-parks-professor-john-allen-2007-manchester-science-parks/>

385. Amin A. An Institutional Perspective on Regional Economic Development. *International Journal of Urban and Urban and Regional Research*. 1999. Vol. 23. Issue 2. P. 365–378. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-2427.00201>

386. Ann Arbor SPARK (2020). Benchmarking the Ann Arbor Region 2020: An Economic Competitiveness Assessment. Accessed September 1. 2021. URL: <https://annarborusa.org/wp-content/uploads/2022/07/Benchmarking-the-Ann-Arbor-Region-2022.pdf>

387. Anttiroiko A.-V. City-as-a-Platform: The Rise of Participatory Innovation Platforms in Finnish Cities. *Sustainability*. 2016. Vol. 8. Article No. 922. <https://doi.org/10.3390/su8090922>

388. Anton-Tejon M., C. Martinez, A. Albahari, A. Barge-Gil. Science and Technology Parks and Their Effects on the Quality of Tenants' Patents. *The Journal of Technology Transfer*. 2024. P. 1846–1879. URL: <https://doi.org/10.1007/s10961-023-10060-8>

389. AURP. Building Communities of Innovation. What is a Research Park/Innovation District? URL: <https://www.aurp.net/what-is-a-research-park>

390. Balle A. R., Steffen M. O., Curado C., Oliveira M. Interorganizational knowledge sharing in a science and technology park: The use of knowledge sharing mechanisms. *Journal of Knowledge Management*. 2019. Vol. 23 (10). P. 2016–2038. DOI:10.1108/JKM-05-2018-0328

391. Bellavista J., Sanz L. Science and Technology Parks: Habitats of Innovation: Introduction to Special Section. *Science and Public Policy*, Volume 36. Issue 7. August 2009. P. 499–510. URL: <https://www.deepdyve.com/lp/oupress/science-and-technology-parks-habitats-of-innovation-introduction-to-Pp0k7gL0v1?key=OUP>
392. Benchmarking of Business Incubators. European Commission DG Enterprise. Bruksela. URL: <https://is.gd/xBKbdx>
393. Benchmarking parków technologicznych w Polsce. Wyniki badania URL: <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/1472.pdf>
394. Bennett K. Shifting from blended finance to ecosystemic finance to maximise the impact of development finance in developing and emerging markets. Available at SSRN 5086641. 2024. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5086641
395. Berbegal-Mirabent J., Alegre I., Guerrero A. (2020). Mission statements and performance: An exploratory study of science parks. *Long Range Planning*. 2020. Vol. 53 (5), 101932. DOI:10.1016/j.lrp.2019.101932 URL: <https://is.gd/J1GMXL>
396. Bergman E. M., Feser E. J. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative applications. 2nd ed. *Regional Research Institute*. WVU., 2020. URL: <https://researchrepository.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=rri-web-book>
397. Berkhout C., Bhattacharya A., Bauer C., Johnson R. W. (2024). Revisiting the construct of data-driven decision making: antecedents, scope, and boundaries. *SN Business & Economics*. 2024. Vol. 4 (10). 120 p. URL: https://www.researchgate.net/publication/384294881_Revisiting_the_construct_of_data-driven_decision_making_antecedents_scope_and_boundaries
398. Blockchain is in from the cold – and stablecoins are set to change the financial system forever. World Economic Forum. 2024. 15 Jan. URL: <https://is.gd/NfGnkb>
399. Blokland T. Social capital and networked urbanism. URL: <https://is.gd/mmLlax>

400. Bowen W., Dunn R., Kasdan D. What is «Urban Studies»? Context, internal structure, and content. *Journal of Urban Affairs*. 2010. Vol. 32 (2). P. 199–227. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9906.2009.00474.x>
401. Boyer E. L. Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate. San Francisco: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. 1990. URL: <https://www.umces.edu/sites/default/files/al/pdfs/BoyerScholarshipReconsidered.pdf>
402. Budner W., Pawlicka K. Centrum logistyczne i jego związki z rozwojem miasta. URL: <https://is.gd/EXnOir>
403. Building Research Establishment Environmental Assessment Method – BREEAM. URL: <https://breeam.com/>
404. Calafiore A., Samardzhiev K., Arribas-Bel D. Inequalities in experiencing urban functions: An exploration of human digital (geo-footprints). *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*. 2023. Vol. 51 (7). <https://doi.org/10.1177/23998083231208507>
405. Cambridge Science Park. URL: <https://www.cambridgesciencepark.co.uk/about-park/past/>
406. Camp R. C. (1989). Benchmarking. The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance. New York: ASQC Quality Press. 320 p.
407. Capacity Development. URL: <https://data.unhabitat.org/pages/capacity-development>
408. Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P. Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*. 2011. Vol. 18. No. 2. P. 65–82. DOI:10.1080/10630732.2011.601117
409. Castells M. The rise of the network society (2nd ed.). Wiley-Blackwell. 2010. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781444319514>
410. Castells M. The information city, the new economy, and the network society. In *The information society reader* (pp. 150–164). Routledge. 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/340409310_The_Information_City_the_New_Economy_and_the_Network_Society

411. Centra miast metropolitalnych w Polsce. Urbanistyka a polityka przestrzenna: monografia pod redakcją Zbigniewa Zuziaka i Andrzeja Grzybowski. Katowice: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach. 2018. URL: <https://is.gd/jZxsCX>

412. Centrum logistyczne – co to jest, rodzaje i jakie funkcje spełnia? <https://3lp.eu/centrum-logistyczne-co-to-jest-rodzaje-i-jakie-funkcje-spelnia/>

413. Chan K-Y., Oerlemans L., Pretorius M.W. Knowledge exchange behaviours of science park firm: The innovation hub case. *Technology Analysis and Strategic Management*. 2010. Vol. 22 (2). P. 207–228. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537320903498546>

414. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston : Harvard Business School Press. 2003. 256 p. URL: <https://is.gd/MNZBbH>

415. Chourabi H., Nam T., Walker S., Gil-Garcia J. R., Mellouli S., Nahon K., Scholl H. J. Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. *2012 45th Hawaii International Conference on System Science (HICSS)*, Maui, HI, IEEE. P. 2289–2297. URL: <https://is.gd/dIMS8W>

416. Christensen C. M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston: Harvard Business School Press. 1997. URL: <https://is.gd/PAjIcK>

417. Ciscar V. C., Yague-Perales R. M., Isidre M. A New Perspective on the Perceived Benefits of a Science Park Location: Results From an fsQCA Analysis. *Journal of Small Business*. 2022. Vol. 32. URL: <https://is.gd/m72JY>

418. City Development Index 2010–2020. URL: <https://cdindex.net/public/yayin/cdi-2010-2020/external/pdfjs/web/viewer.html>

419. City Development Index. Brochure. <https://cdindex.net/public/yayin/cdi-brochure/external/pdfjs/web/viewer.html>

420. City Progress Index as a tool to measure donor and regional projects. URL: <https://is.gd/aG1H53>

421. City Prosperity Index. URL: <https://data.unhabitat.org/pages/city-prosperity-index>
422. Cohen B. The Smartest Cities in The World 2015: Methodology. URL: <https://is.gd/Jo9tdO>
423. Communication from the commission to the European Parliament, the council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *A New European Innovation Agenda*. Brussels. 2022. URL: <https://is.gd/TJuxoG>
424. Coptying Y Combinator. A framework for developing Seed Accelerator Programmes. MBA Dissertatio/ Individual Project. 2009. URL: <https://is.gd/rDOkwe>
425. Covid-19. Solutions and initiatives from IASP innovation communities worldwide/ URL: <https://www.iasp.ws/covid19>
426. Cugurullo F. The origin of the Smart City imaginary: from the dawn of modernity to the eclipse of reason; In Lindner C. and Meissner M. (eds) *The Routledge Companion to Urban Imaginaries*. London: Routledge. 2018. URL: <https://is.gd/yHdprN>
427. Cyfryzacja Gospodarki i Społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych : Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego / pod red. naukową J. Gajewskiego, W. Paprockiego, J. Pieriegut. Gdańsk. 2016. 208 s.
428. Dabrowska J., Ferreira A. Performance Measures to Assess the Success of Contemporary Science Parks. *Triple Helix Journal* 7. 2020. P. 40–82. URL: https://brill.com/view/journals/thj/7/1/article-p40_3.xml
429. David P. A. Path dependence: A foundational concept for historical social science. *Cliometrica*. 2007. Vol. 1 (2). P. 91–114. URL: <https://doi.org/10.1007/s11698-006-0005-x>
430. Dąbrowska J. Measuring the success of science parks: performance monitoring and evaluation. Manchester Science Park. Manchester. 2011. 23 s. URL: <https://is.gd/M0GkGH>
431. Dearing J., Cox J. Diffusion of Innovations Theory, Principles, and Practice. *Health Affairs*. 2018. Vol. 37. P. 183–190. DOI: 10.1377/hlthaff.2017.1104.

432. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB eV. URL: <https://www.dgnb.de/de>
433. Directive (EU) 2019/1024 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on open data and the re-use of public sector information. URL: <https://www.legislation.gov.uk/eudr/2019/1024/contents>
434. Dosi G., Freeman C., Nelson R., Silverberg G., Soete L. (Eds.). (1988). Technical change and economic theory. London: Pinter Publishers. URL: <https://is.gd/fTkQh0>
435. Ecopolis HTZ. URL: <https://is.gd/qQS51I>
436. Engels F. The condition of the working class in England (W. O. Henderson, W. H. Chaloner, Eds. & Trans.). Basil Blackwell. 1971. URL: <https://www.scribd.com/document/806026193/The-Condition-of-the-Working-Class-in-England-Friedrich-Engels-Z-Library>
437. Etzkowitz H. Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university-industry – government networks. *Science and Public Policy*. 2002. 29 (2). P. 115–128. URL: <https://ideas.repec.org/a/oup/scippl/v29y2002i2p115-128.html>
438. EU Green Infrastructure. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/green-infrastructure_en
439. European Commision. Directorate-General for Research and Innovation Industry 5.0 – Towards a sustainable, human centric and resilient European industry. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/468a892a-5097-11eb-b59f-01aa75ed71a1/>
440. European Commission (2007). Regional research intensive clusters and science parks EC–DG. RESEARCH. Brussels. URL: https://ec.europa.eu/research/regions/pdf/publications/sc_park.p
441. European Commission. COM (2018) 434 - Digital Europe programme for the period 2021-2027. URL: <https://is.gd/iFb5yi>
442. European Commission. EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. URL: <https://is.gd/VPRLDI>

443. European Commission. European Interoperability Framework for Smart Cities and Communities (EIF4SCC): Commission Staff Working Document, SWD(2022) 710 final. Brussels, 18.11.2022. 38 p. URL: <https://living-in.eu/sites/default/files/files/eif4scc-en.pdf>
444. European Commission. Innovating cities. URL: <https://is.gd/zP8HwO>
445. European Innovation Scoreboard (EIS) 2024 edition. European Commission. URL: <https://is.gd/1aw2xe>
446. European Innovation Scoreboard 2024. Methodology Report. European Commission. URL: <https://is.gd/Gtw5IA>
447. European Innovation Scoreboard 2024. Questions and Answers. European Commission. URL: <https://is.gd/bm0BAR>
448. European Patent Office (EPO). URL: <https://www.epo.org/en>
449. Explore the Great Cities. URL: <https://cdindex.net/>
450. Feinstein S. Urban planning: The era of industrialization. Encyclopaedia Britannica. 2024. URL: <https://is.gd/5POxET>
451. Felsenstein D. University-related science parks – «seedbeds» or «enclaves» of innovation? Technovation. 1994. Vol. 14 (2). URL: <https://is.gd/wKhUpt>
452. Ferguson R., Olofsson C. Science Parks and the Development of NTBFs – Location, Survival and Growth. *The Journal of Technology Transfer* 29. 2004. P. 5–17. URL: <https://doi.org/10.1023/B:JOTT.0000011178.44095.cd>
453. Filarete. Trattato di architettura. Il Polifilo. 1965. URL: <https://letteraturaartistica.blogspot.com/2014/02/filarete-trattato-di-architettura-con.html>
454. Folke C., Carpenter S. R., Elmqvist T., Gunderson L. H., Holling C. S., Walker B. Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations. *Ambio*. 2002. 31 (5). P. 437–440.
455. Freeman C. The national system of innovation in historical perspective/ C. Freeman// *Cambridge journal of economic*. 1995. № 19. P. 524.
456. Friedmann J. City of Fear or Open City? *Journal of the American Planning Association*. 2002. Vol. 68 (3). P. 237–243.
DOI: <https://doi.org/10.1080/01944360208976270>

457. Fujita M. (2016). Economics of agglomeration: Cities, industrial location, and globalization. Cambridge University Press. ISBN 978-1107033752.
458. Future urban research: Focus on the commons. Buildings and Cities. 2024. URL: <https://is.gd/gwfPRa>
459. Geels F. W., Schot J. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*. 2007. Vol. 36 (3). P. 399–417. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
460. Gehl J. (2010). Cities for people. Island Press. 288 p.
461. Germain E., Klofsten M., Löfsten, H., Mian, S. Science parks as key players in entrepreneurial ecosystems. *R&D Management*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1111/radm.12536>
462. GEZE-Ukraine. URL: <https://is.gd/Ywv5sa>
463. Gianoli A., Henkes R. The evolution and adaptive governance of the 22@ Innovation District in Barcelona. *Urban Science*. 2020. Vol. 4. No. 2. Article No. 16. DOI: 10.3390/urbansci4020016.
464. Giffinger R. et al. Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science. Vienna University of Technology. 2007. P. 7–25.
465. Global Startup Ecosystem Index 2024. Startupblink. URL: <https://lp.startupblink.com/report/>
466. Glossary:Nomenclature of territorial units for statistics (NUTS). URL: <https://is.gd/xccqqa>
467. Gompers P., Lerner J. The venture capital revolution. *Journal of economic perspectives*. 2001. Vol. 15 (2). P. 145–168.
468. Gompers P., Lerner J. Equity Financing. In: Acs, Z., Audretsch D. (eds) *Handbook of Entrepreneurship Research*. International Handbook Series on Entrepreneurship. Vol 5. Springer, New York, NY. 2010. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1191-9_8
469. Gotowość Ośrodków Innowacji do wspierania inteligentnej specjalizacji gospodarki. 2021. Pokorski J. (red.). Warszawa: PARP. URL: <https://is.gd/n63rYP>

470. Goździewicz J. Utwór urbanistyczny i jego status w świetle Prawa autorskiego - wybrane zagadnienia. *Monitor Prawniczy*. 2006. Nr 12. URL: <https://is.gd/dlhFbT>
471. Green Infrastructure Strategy. URL: <https://is.gd/EXUuNG>
472. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation. URL: <https://is.gd/xrOOk5>
473. Haken H. Synergetics: An Introduction. *Springer Series in Synergetic*. Berlin : Springer. 1983. Vol. 1. 355 p. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-69540-7>
474. Hall P., Pfeiffer U. (2013). Urban future 21: a global agenda for twenty-first century cities. Routledge. URL: <https://doi.org/10.4324/9781315011523>
475. Henneberry J. M. British and American Science Parks: a comparison. *Property Management*. 1984. Vol. 2. № 4. P. 301–313. URL: <https://doi.org/10.1108/eb006583>
476. Holland J. H. Hidden order: How adaptation builds complexity. Addison-Wesley. 1995. URL: https://www.academia.edu/92723469/_Helix_Books_John_Holland_Hidden_Order_How_Adaptation_Builds_Complexity_Helix_Books_Basic_Books_1996_?auto=download
477. Hollands R. G. Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive entrepreneurial? *City*. 2008. Vol. 12.3. P. 303–320. URL: <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
478. Hordieieva I., Omelyanenko V., Krysovatyy I., Oprysok M., Kostin I. Project management in complex technical infrastructure projects: challenges and strategies. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. 2024. Vol. 14. Issue 1 (Spec.Is.). P. 88–93. DOI: <https://doi.org/10.33543/1401398893> URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001156490800034> (Web of Science) Q3
479. Howard E. (1902). Garden cities of to-morrow. URL: <https://ia800306.us.archive.org/28/items/gardencitiesofto00howa/gardencitiesofto00howa.pdf>

480. Hrebennyk N., Labunska Sv., Hudakova M., Litvinova V., Filipova L. Reviewing the development of science parks and their impact on the economy in the context of globalisation. *Access to science, business, innovation in the digital economy*, ACCESS Press. 2024. Vol. 5 (3). P. 526–550.

DOI: [https://doi.org/10.46656/access.2024.5.3\(9\)](https://doi.org/10.46656/access.2024.5.3(9))

481. Hryenko P., Grinko A., Shtal T., Radchenko H., Pokolodna M. Formation of an Innovative Business Model of a Trade Organization in the Context of Economic Globalization. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24. No. 6. P. 92–98. DOI: [https://doi.org/10.48077/scihor.24\(6\).2021.92–98](https://doi.org/10.48077/scihor.24(6).2021.92–98) (Scopus)

482. Hutchinson W. How Smart is Your ‘Smart City’ and Why Should You Care? URL: <https://is.gd/verBTS>

483. Hwang V. W., Horowitz G. *The Rainforest: The Secret to Building the Next Silicon Valley*. Berlin : Regenwald, 2012. 304 p.

484. IASP Definitions. URL: <https://www.iasp.ws/our-industry/definitions>

485. IASP Global Survey 2022: Science and technology parks and areas of innovation throughout the world. Report. Malaga. 92 p. URL: <https://is.gd/rDHv15>

486. IASP Knowledge Room. URL: <https://www.iasp.ws/our-industry/knowledge-room>

487. IASP Statistics, 2022. URL: <https://iasp2019.com/our-industry/statistics>

488. IASP Statistics, 2024. URL: <https://www.iasp.ws/Our-industry/Statistics>

489. IASP 2012, Science and technology parks throughout the world. IASP General Survey 2012. URL: <https://www.iasp.ws>

490. IASP. Constitution of the International Association of Science Parks and Areas of Innovation. URL: <https://is.gd/SaDkqU>

491. IMD Smart City Index 2025. A tool for action, an instrument for better lives for all citizens. URL: <https://is.gd/cd63vn>

492. Industry 5.0 roundtable. Meeting report. Publications Office of the European Union: Website. 2022. URL: <https://is.gd/RbpzCi>

493. Industry 5.0 a transformative vision for Europe. URL: <https://is.gd/GbvtzK>

494. Industry 5.0: Purpose-Driven Technology Adoption for People and the Planet (2022). Momenta: Website. Retrieved from: <https://is.gd/dGmyXT>

495. Innowacyjność w polityce regionalnej, w przedsiębiorstwie i w procesach transferu wiedzy: red. nauk. D. M. Trzemiela, B. Stopczyński. URL: <https://is.gd/oOWX92>

496. International Association of Science Parks – IASP Statistics (2024). URL: <https://www.iasp.ws/our-industry/statistics>

497. International Telecommunication Union. ITU Smart Sustainable Cities. ITU Standardization Sector. Geneva: ITU, March 2021. 18 p. URL: <https://is.gd/cYswBb>

498. ISO 37122:2019. Sustainable cities and communities – Indicators for smart cities. Geneva: International Organization for Standardization. 2019. 75 p. URL: <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/69050/2e8b58add7054523af3c08edd7ed571b/ISO-37122-2019.pdf>

499. Ivanic V. Overcoming Regional Disparities in Serbia through Regional Innovation Systems at the NUTS II Level. *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek* 2023. 20(3). P. 35–53. DOI:10.32976/stratfuz.2023.23 URL: <https://is.gd/2z07rl>

500. Jacobs J. The death and life of great American cities. Random House. 1961. URL: https://www.petkovstudio.com/bg/wp-content/uploads/2017/03/The-Death-and-Life-of-Great-American-Cities_Jane-Jacobs-Complete-book.pdf

501. Jacques Van Dinteren, Luis Sanz, Magnus Klostén, Paul Jansen. A Taxonomy of Organised Innovation Spaces. URL: <https://is.gd/rTP0lp>

502. Kapoor Amit. Municipal Performance Index 2020. URL: <https://is.gd/SrdPmD>

503. Karp V., Burko I., Murenets I., Polynyak V., Krysovaty I. (2024) Enhancing competitive advantage through digital innovation and organisational culture in the logistics sector. *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias*. 2024. Vol. 3. DOI: <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.1165> URL: <https://conferencias.ageditor.ar/index.php/sctconf/article/view/1155/1499>

504. Karp V., Krysovatty I., Oliinyk K., Nazarova S., Semenenko Y. Reengineering business operations within the digital economy. *AD ALTA: Journal of interdisciplinary research*. 2024. Vol. 14. Issue 1. P. 164–168. URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001249418100031> (Web of Science) Q3

505. Kenneth J. Arrow. Social Choice and Individual Values: Third Edition (Cowles Foundation Monographs Series) Paperback. 2012. URL: <https://dokumen.pub/social-choice-and-individual-values-3nbsped-9780300186987.html>

506. Klepacki B., Centra logistyczne jako nowoczesna forma gospodarki na przykładzie Świętokrzyskiego Centrum Logistyki i Dystrybucji Alma Alpinex SA. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1025474>

507. Krysovatty I., Aliiev E. Business processes in conditions of sustainable development: digital transformation of marketing and innovation. *Actual problems of International Relations*. 2024 Vol. 1 No. 161 C. 168–176. DOI: <http://doi.org/10.17721/apmv.2024.161.1.168-176>

508. Krysovatty I. Modern urbanism: globalization, innovations, transformational changes. *Economics, accounting, finance and law: theoretical approaches and practical aspects of development*: international scientifically practical conference proceedings (March 26, 2024, Aarhus, Denmark). Aarhus, Denmark: Scholarly Publisher ICSSH, 2024. P. 12–13.

509. Krysovatty I., Rozumnyi O., Ivashkiv Y., Aliiev E., Furyk Y. Innovation Park and Its Role in Stimulating Economic Growth. *African journal of applied research*. 2024. Vol. 10, No. (1). P. 442–453. DOI: <https://doi.org/10.26437/ajar.v10i1.714>
URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85201562100&origin=recordpage> (Scopus)

510. Krysovatty I., Semenenko Y., Maslosh O., Alboshchii O., Avedyan L. Role of Innovation Parks in Driving Digital Advances and Promoting Energy Efficiency. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2025. Vol. 8 (1). P. 37–60. DOI:

<https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.080102>

URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-105002618962&origin=recordpage>

511. Krysovatty I. Social responsibility of business in the conditions of modern urban planning. *Modern education-accessibility, quality, recognition problems: Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference*. (March 25-27, 2024, Helsinki). Helsinki, Finland, 2024. P. 44–46.

512. Krysovatty I. The impact of transformational changes on the development of innovation parks. *Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education: Abstracts of XIII International Scientific and Practical Conference*. (April 01-03, 2024, Prague). Prague, Czech Republic, 2024. P. 71–73.

513. Krysovatty I. The role of innovation parks in shaping modern urban landscapes: a socio-economic and environmental perspective. *Amazonia Investiga*. 2024. Vol. 13. Issue 83. P. 66–77. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2024.83.11.5>
URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001401290100005>
(Web of Science)

514. Krysovatty I. Transformation of the market infrastructure in the conditions of the digital economy. *Perspectives of contemporary science: theory and practice: Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference*. (April 01-03, 2024, Lviv). Lviv, 2024. P. 907–912.

515. Kurek R., Swacha-Lech M., Druhov O., Podolchak N. Equity crowdfunding in Ukraine: the proposal of legal solutions at the background of regulations in the selected countries. *Ekonomia i Prawo. Economics and Law*. 2022. Том 21. Випуск 4. С. 711–726. URL: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1099510>

516. Kusińska E. Urbanistyka. Archipedia. 2022. URL: <https://ade.niaiu.pl/archipediapl/urbanistyka>

517. KyivSmartCity. URL: <https://www.kyivsmartcity.com/projects/>

518. Landry C. The creative city: A toolkit for urban innovators. Routledge. 2012. URL: <https://doi.org/10.4324/9781849772945>

519. Leadership in Energy and Environmental Design - LEED. URL: <https://www.usgbc.org/leed>
520. Leitner H., Peck J., Sheppard E. (2020). Urban studies inside/out: Theory, method, practice. SAGE Publications. URL: <https://is.gd/2xIxu7>
521. Leonardo da Vinci. The Notebooks of Leonardo da Vinci (E. McCurdy, Ed.). George Braziller. 1970. URL: <https://archive.org/details/noteboo00leon>
522. Lerner J., Nanda R. Venture capital and innovation. In Handbook of the Economics of Corporate Finance. North-Holland. 2023. Vol. 1. No. 1. P. 77–105. URL: <https://is.gd/Jos6Oq>
523. Lewiński M. Miejskie ceuntra logistyczne jako kluczowy element sysytemu dostał branży e-commerce. URL: <https://is.gd/Z6aBin>
524. Ligonenko L., Fursa V. International Experience of the Formation of Corporate Acceleration Programs and Its Ukrainian Realities. *European Journal of Economics and Management*. 2020. Vol. 6. P. 6–15. DOI: 10.46340/eujem.2020.6.6.1.
525. Lindelöf P., Löfsten H. Growth, management and financing of new technology-based firms – assessing value-added contributions of firms located on and off Science Parks. *Omega*. 2002. Vol. 30(3). P. 143–154. URL: <https://is.gd/MFlpoK>
526. Lindelöf P., Löfsten H. (2002). Science parks and the growth of new technology based firms – academic-industry links, innovation and markets. *Research Policy*. 2002. Vol.31. P. 859-876. URL: <https://is.gd/CSPKW9>
527. Link A.N., Scott J.T. The Economics of University Research Parks. *Oxford Review of Economic Policy*. 2007. Vol. 23. № 4. P. 661–674. URL: <https://www.jstor.org/stable/23606752>
528. Local administrative units (LAU). Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units>
529. Lohmeyer R., Treppte S., Buckstaff B., Longhi M. Resurgent in a world at risk: 2024 Global Cities Report. Kearney. 2024. URL: <https://is.gd/IPW7G9>
530. Lombardi P., Vanolo A. Smart City as a Mobile Technology: Critical Perspectives on Urban Development Policies. In: Rodríguez-Bolívar, M. (eds) Transforming City Governments for Successful Smart Cities. *Public Administration and*

Information Technology. 2015. Vol 8. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-03167-5_8

531. Lundvall B. Å. From innovation as an interactive process to the national system of innovation in an era of globalization - lessons for enterprises, universities and public policy. Aalborg. March 15. 2015. P.. 1–11. URL: https://www.presidencia.gob.cu/media/filer/public/2022/10/10/lundvall_b_2015_cuba_aper_4rth_version.pdf

532. Lutsiv R. Smart cities: Economic dimensions of their evolution. *Herald of Ternopil National Economic University*. 2020. Issue 2. № 96. 2020. P. 50–61. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2020.02.050>

533. Lviv Urban Forum. URL: <https://www.lvivurbanforum.org/>

534. Lynch K. The image of the city. MIT Press. 1960. 208 p. URL: <https://is.gd/2xZkkB>

535. Marcos Anton-Tejon. Andres Enhancing green innovation: the role of science and technology parks. *Applied Economics Letter*. 2024. URL: <https://is.gd/WfquCD>

536. Marshall A. Principles of Economics [Reprinted 8-Edotion 1920 ; Eighth Edition]. London : Macmillan & COLTD. 1964. 731 p.

537. Marshall A. Zasady ekonomiki : [w 2 t.–T. 2] . Warszawa : Wydawnictwo M. Arcta. 1928. 383 s.

538. Marszałek A. Miejsce parków naukowo-technologicznych w innowacyjnym środowisku regionalnym. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*. 2019. URL: <https://is.gd/duuEhz>

539. Marvin S. and Luque A. (2013) Smart urbanism: Utopian vision or false dawn? internationalworkshop. Durham University, Durham, UK, 20–21 June 2013. URL: https://www.researchgate.net/publication/298994098_Smart_Urbanism_Utopian_vision_or_false_dawn

540. Matusiak K. B. Park technologiczny w Innowacje i transfer technologii – słownik pojęć, wyd. II. Warszawa: PARP. 2008. URL: <https://is.gd/oda0l4>

541. Matusiak K. B., Bąkowski A., Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie, PARP. Warszawa. 2008. 186 s. URL: <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/4378.pdf>
542. Mażewska M. Innowacyjne firmy w polskich parkach i inkubatorach 2017. Warszawa-Poznań. 2017. URL: <https://is.gd/3Lrrsc>
543. McHarg I. L. Design with nature. Natural History Press. 1969. 197 p. URL: https://www.academia.edu/102293726/Design_with_nature
544. Meadows D. H., Randers J., Meadows D. L. Limits to Growth: The 30-Year Update. White River Junction, VT : Chelsea Green Publishing. 2004. 338 p.
545. Measurement of City Prosperity. Methodology and Metadata. URL: <https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/02/CPI-METADATA.2016.pdf>
546. Mill J. S. Zasady ekonomii politycznej i niektóre jej zastosowania do filozofii społecznej : [w 2 t.–T. 1.] ; wstępem opatrzył Zdzisław Sadowski. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe. 1965. 672 s.
547. Mill J. S. Zasady ekonomii politycznej : [w 2 t. – T. 1] / J. S. Mill ; wstępem opatrzył Zdzisław Sadowski. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1956. 676 s. (Seria : Dzieł Ekonomii Politycznej. Szkoła Klasyczna).
548. Modiha P. Digital transformation in the finance and banking sector. In Digital transformation in South Africa: Perspectives from an emerging economy Cham: Springer Nature Switzerland. 2024. P. 95–117. URL: https://www.researchgate.net/publication/378883538_Digital_Transformation_in_the_Finance_and_Banking_Sector
549. Monck C., Porter R., Quintas P., Storey D. J., Wynarczyk P. Science Parks and the Growth of High Technology Firms. London: Croom Helm and Peat Marwick McLintock. 1988. 270 p.
550. Moore J.F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. 1993. URL: <https://is.gd/vYIx1x>
551. Moreno C. The 15-Minute City: redesigning urban life with proximity to services. *Barcelona Societat| Journal on Social Knowledge and Analysis*. 2024. Vol. (30). URL: <https://hal.science/hal-04648637v1/document>

552. Municipal Performance Index. URL: <https://amplifi.mohua.gov.in/mpi-landing>
553. Największe centra logistyczne w Polsce i Europie. URL: <https://is.gd/xfwBg8>
554. Nam T. The Evolution From Ubiquitous to Smart Cities: A Case of Korea. *International Journal of Electronic Government Research*. 2019. Vol. 15. P. 59–71. DOI: 10.4018/IJEGR.2019070104.
555. National IP&Innovation Hub. URL: <https://is.gd/YrOo0o>
556. Nelson R. R., Nelson K. Technology, institutions, and innovation systems. *Research Policy*. 2002. Vol. 31. Iss. 2. P. 265–272. DOI: 10.1016/S0048-7333(01)00140-8.
557. Nelson R. R., Winter S. G. *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press. 1982. 185 p. URL: <https://is.gd/YQ4Nk7>
558. *Networked Urbanism: Social Capital in the City*. Talja Blokland-Potters, Michael Savage. Ashgate Publishing, Ltd. 2008. Social Science. 241 p. URL: <https://is.gd/InOSHt>
559. New Urban Agenda (NUA). URL: <https://is.gd/tsbPG1>
560. Nga T. T. Le¹, Phuong V. Nguyen, Hoa D. X. Trieu and Long Nguyen Hai Lam. Talent management at science parks: Firm-university partnerships as a strategic resource for competitive advantage creation in the information technology sector in Vietnam. *Cogent Business&Management*. 2023. URL: <https://is.gd/zhRchu>
561. North D. C. *Institutions, institutional change, and economic performance*. Cambridge University Press. 1990. DOI <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
562. Nowoczesne centrum logistyczne od A do Z. URL: <https://is.gd/sFBzgL>
563. Nowoczesne ekologiczne centra logistyczne. URL: <https://is.gd/DQ1JPD>
564. OECD Reviews of Regional Innovation. *Regions and Innovation: Collaborating Across Borders*. URL: <https://is.gd/0j345n>
565. OECD (2020). *Smart Cities and Inclusive Growth: Building on the outcomes of the OECD Roundtable on Smart Cities and Inclusive Growth*. URL: <https://is.gd/7QV8Dq>

566. Olmos Marta Fernandes. Knowledge Spillovers in Science and Technology Parks: How Can Firma Benefit Most. *The Journal of Technology Transfer*. 2014. URL: <https://is.gd/p4vap0>

567. Open Innovation 2.0. European Commission. 2020. URL: <https://is.gd/8v1HN6>

568. Oxford Economics. Global Cities Index. 2024. URL: <https://is.gd/ZWGzcP>

569. Pardo T., Nam T. Smart city as urban innovation: focusing on management, policy and context. *Proceeding of the 5th International Conference on theory and Practice of Electronic Governance*. New York: ACM. 2011. P. 185–194.

570. Pardo T., Taewoo N. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. *Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*. 2011. P. 282–291. New York: ACM.

571. Parker P. The Multi-Function Polis 1987-97: an International Failure or Innovative Local Project? Australia-Japan Research Centre. September 1998. 283 p. URL: <https://crawford.anu.edu.au/pdf/pep/pep-283.pdf>

572. Pelle D., Bober M., Lis M. Parki technologiczne jako instrument *polityki wspierania innowacji dyfuzji wiedzy*. Warszawa. Instytut Badań Strukturalnych. 2008. 67 s. URL: https://ibs.org.pl/app/uploads/2016/11/IBS_Report_13_2008_pl.pdf

573. Petti W. Traktat o podatkach i daninach oraz autonomia polityczna Irlandii. Merkantylnizm i początki szkoły klasycznej: wybór pism ekonomicznych XVI i XVII wieku : koncepcje wyboru przygotował i wstępem opatrzył Edward Lipiński. Kraków : Państwowe Wydawnictwo Naukowe. 1958. 802 s.

574. Podolchak N, Karkovska V., Dziurakh Y., Prokopyshyn-Rashkevych L., Lukashevskaya U., Yaremko H. Ukrainian ecosystem transformation challenges of fintech products in the COVID-19 conditions. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. 2022. Том 4. Випуск 45. С. 254–266. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/3847>

575. *Polityki wspierania innowacji dyfuzji wiedzy*. Warszawa: Instytut Badań Strukturalnych. 2008. 64 s. URL: <https://is.gd/WUPunB>

576. Porter M. *Competitive Advantage of Nations*. New York : Free Press, 1990. 857 p.

577. Porter M. E., Kramer M. R. Tworzenie wartości dla biznesu i społeczeństwa. Jak przestawić kapitalizm na nowe tory, by wywołać nową falę innowacyjności i wzrostu. *Harvard Business Review Polska*. 2011. № 5. S. 36–55.

578. Portovaras T., Kyrychenko V., Tsepkało T., Sokulskyi O. and Krysovatty I. The Role of Modern Information Technologies in Financial Analysis and Market Forecasting. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69 (01). P. 735–742. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.2.2024.33>
URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85192727938&origin=recordpage> (Scopus)

579. Pozdniakova A. Smart City Index for Ukrainian Cities. URL: <https://is.gd/2RYmo6>

580. Purcell M. (2014). Possible Worlds: Henri Lefebvre and the Right to the City. *Journal of Urban Affairs*. 2014. Vol. 36 (1). P. 141–154. DOI: <https://doi.org/10.1111/juaf.12034>

581. Raport z badania firm w parkach i inkubatorach technologicznych w Polsce. Raport z badania 2022. URL: <https://is.gd/scihlq>

582. Raport z badania inicjatyw gospodarczych CTAPTAII w województwie podlaskim. URL: <https://www.park.suwalki.pl/?p=1169>

583. Raport z badania parków technologicznych w Polsce 2019. URL: <https://www.sooipp.org.pl/raport-z-badania-parkow-technologicznych-2019>

584. Regional Innovation Scoreboard 2024. European Commission. URL: <https://is.gd/QAuZxL>

585. Regions in the European Union. Nomenclature of territorial units for statistics (NUTS) 2024/EU-28. Luxemburg: Publications Office of the European Union. 2024. 158 p. URL: <https://is.gd/ybJP0c>

586. Renski H., Kayanan C. M., Drucker, J. Innovation districts as a strategy for urban economic development: A comparison of four cases. University of

Massachusetts Amherst, University College Dublin, University of Illinois at Chicago. 2019. URL: <https://is.gd/hV17ns>

587. Rescuing SDG 11 for a Resilient Urban Planet. SDG 11 Synthesis Report High Level Political Forum 2023. URL: <https://is.gd/ogFdLf>

588. Robinson J. Thinking cities through elsewhere: Comparative tactics for a more global urbanstudies. *Progress in Human Geography*. 2016. Vol. 40 (1). P. 3–29. DOI: <https://doi.org/10.1177/03091325155980>

589. Rotem Shneor, Karsten Wenzlaff and other. The European Crowdfunding Market Report 2023. 2024. URL: <https://is.gd/Cfsd2C>

590. Roldan L. B., Hansen P. B., Domingo Garcia-Perez-de-Lema. The relationship between favorable conditions for innovation in technology parks, the innovation produced, and companies' performance: A framework for an analysis model. *Innovation&Management Review*. 2018. Vol. 15 (3). URL: <https://is.gd/W4W9DV>

591. Rudawska J. Czy firmy parkowe są bardziej innowacyjne? Przegląd badań empirycznych w Polsce i na świecie. *Optimum ekonomik studies*. 2021. № 2. (104). C. 58–70. URL: <https://is.gd/3aZKbJ>

592. Rüßmann M. et al. Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. The Boston Consulting Group. Inc. 2015. URL: <https://is.gd/V3xZvK>

593. Salvador E., Mariotti I., Conocella F. (2013). Science park or innovation cluster? Similarities and differences in physical and virtual firms' agglomeration phenomena». *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. Vol. 19. No. 6. pp. 656–674. URL: <https://is.gd/iumihm>

594. Samuelson P. A., Nordhaus W. D. *Ekonomia*. Warszawa: PWN. 1999. 845 s.

595. Samuelson W. F. *Ekonomia menedżerska* / red. nauk. przekł. Ryszard Rapacki, tl. Bogusław Czarny. Warszawa : PWE. 1998. 870 s.

596. Sanz L., Klofsten M., Van Dinteren J., Jansen P. (2023). A Taxonomy of Organised Innovation Spaces, Battiston, A. and Fazio, A. editor(s). Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: <https://doi.org/10.2760/628200>

597. Sassen S. (1991). *The Global City: New York, London, Tokyo*. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press. 397 p. URL: https://www.researchgate.net/publication/30529997_The_global_City_New_York_London_Tokyo

598. Sassen S. *The impact of the new technologies and globalization on cities*. London: Routledge. 2020. Edition 7th. 808 p. URL: <https://doi.org/10.4324/9780429261732-72>

599. Say J. B. *Traktat o ekonomii politycznej czyli prosty wykład sposobu, w jakie się tworzą, rozdzielają i spożywają bogactwa*. Polska Akademia nauk, Zakład nauk Ekonomicznych. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1960. 906 s. (Seria : Biblioteka Dzieł Ekonomii Politycznej).

600. Schumpeter J. *Teoria wzrostu gospodarczego*. Warszawa: PWN. 1960.

601. *Science park and technology business incubator*. UNESCO WTA INITIATIVES (2006–2010). URL: www.unesco.org

602. Senge P. M. *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*. [Wydanie IV porzeżone]. Warszawa : Oficyna a wolters kluwer business, 2012. 456 s. .

603. Shevchenko I., Haraev M., Krysovatty I., Kurtsev O. *The Digital Investment Platform as a Means of Forming and Implementing an Investment Project of a Railway Company. Proceedings of Ninth International Congress on Information and Communication Technology Conference paper. Lecture Notes in Networks and Systems: 9-th International Congress on Information and Communication Technology, ICICT 2024*. (London, 19-22 February 2024). London, 2024. Volume 1014. P. 457 – 468. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-97-3562-4_36

URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-3562-4_36#citeas

604. Shneor R., Wenzlaff K., Boyko K., Baah-Peprah P., Odorovic A., Okhrimenko O. *The European Crowdfunding Market Report 2023*. URL: <https://is.gd/YWIO0x>

605. Skrynkovskyy R., Podolchak N., Levytska Y., Konovalyuk I. *Trends in the Development of Innovation Infrastructure of the Regions of Ukraine for the*

Introduction of Smart Specialization «Creative Industries». *Path of Science*. 2021. Tom 7. Wypusk 11. С. 4046–4056. URL: <https://is.gd/jMgaMq>

606. Smart Specialization Platform/Eye@RIS3: Innovation Priorities in Europe. URL: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/map>

607. Smart-cities lab opens in Singapore Science Park. Singapore Economic Development Board. 2020. URL: <https://www.edb.gov.sg/en/business-insights/insights/smart-cities-lab-opens-in-singapore-science-park.html>

608. Smith A. Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów : [w 2 t. – T. 1] / A. Smitt. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1954. 541 s. (Seria : Dzieł Ekonomii Politycznej).

609. Smith A. Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów : [w 2 t. – T. 2] / A. Smitt. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1954. 810 s. (Seria : Dzieł Ekonomii Politycznej)

610. Sobko O., Krysovatty I., Kosenko A., Shersheniuk O., Ivashkiv Ya., Vovk V. Marketing Toolkit for Facilitating Innovative Development in Business. *Review of Economics and Finance*. 2024. Vol. 22. P. 69-76. DOI: <https://doi.org/10.55365/1923.x2024.22.8> URL: https://refpress.org/wp-content/uploads/2024/11/Paper-8_REF.pdf

611. Sobko O., Gavkalova N., Kurbatska L., Boichyk V., Krysovatty I. Green Entrepreneurship Strategies: Integrating Eco-Friendly Energy Technologies with the Digital Economy. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2024. Vol. 7(3). P. 92–114. DOI: <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.0703ukr05>. URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85216725303&origin=recordpage> (Scopus)

612. Soja, E. W. Seeking spatial justice. University of Minnesota Press. 2010. URL: https://www.researchgate.net/publication/229770913_Seeking_Spatial_Justice_-_By_EDWARD_SOJA

613. Sokhatska O., Lutsiv R. What Does It Take to Build a Smart Sustainable City? – Modeling an Algorithm of Smart Cities. Visvizi, A., Troisi, O., Grimaldi, M. (Ed.) Big Data and Decision-Making: Applications and Uses in the Public and Private

Sector (Emerald Studies in Politics and Technology). Emerald Publishing Limited, Bingley, 2023. P. 201-212. DOI: <https://doi.org/10.1108/978-1-80382-551-920231013> (Scopus)

614. Sokil O., Podolchak N., Kniaz S., Sokil Y., Kucher L. Sustainable development prediction of стартапы in Ukraine. *Journal of Environmental Management & Tourism*. 2022. Том 13, Випуск 7. С.1901–1910. URL: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1114206>

615. Spence M. Signaling in retrospect and the informational structure of markets. *American economic review*. 2002. Vol. 92 (3). P. 434–459. URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/00028280260136200>

616. Stankiewicz W. Historia myśli ekonomicznej. [Wydanie III]. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. 2000. 659 s.

617. Staszków M. Ocena efektywności działalności parków technologicznych w Polsce i na świecie. Rozprawa doktorska Poznań. 2015. URL: <https://is.gd/eaFR3E>

618. Station F. World's biggest startup campus. URL: <https://stationf.co/>

619. Statistical regions in the European Union and partner countries. NUTS and statistical regions 2021 – re-edition 2022. Eurostat. Luxemburg: Publications Office of the European Union. 2022. 188 p. URL: <https://is.gd/kTBLXX>

620. Strategiczne obszary rozwoju parków technologicznych. Praca zbiorowa pod red. Krzysztofa B. Matusiaka. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. 2011. 203 s. URL: <https://is.gd/OJVif1>

621. Sveiby K. E. The Balanced Score (BSC) and the Intangible Assets Monitor – a Comparison. URL: <http://www.sveiby.com/articles/BSCandIAM.html>

622. Szudra P. Czynniki lokalizacji centrum logistycznego. URL: <https://is.gd/alRJkk>

623. Tapscott D. Blockchain Regulation Roundtable: Addressing the Regulatory Challenges of Disruptive Innovation. 2018. URL: <https://is.gd/DZYwTh>

624. Tataj D., Krutko P., Bellavista J. The Ann Arbor SPARK – Network Intelligence as a Driver for the Emergence of a Next Generation Science and Technology Park. *Journal of Evolutionary Studies in Business*. 2022. Volume 7.

Number 2 (100–132) (July-December 2022). DOI:10.1344/jesb2022.2.j108
<https://is.gd/arN2BI>

625. Technologia i człowiek, a nie technologia zamiast człowieka. Logistyka 5.0. URL: <https://is.gd/hrcPHh>

626. The voice of Ukrainian стартапс: More than half of стартапс continue their operations exclusively from Ukraine. TechUkraine. URL: <https://is.gd/iHbM6I>

627. Thomas L., Autio E. Innovation Ecosystems. *SSRN Electronic Journal*. 2019. URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3476925>

628. Trzemiela D., Piasecki B. Innovation and Regional Capital: the Entrepreneurial and Regional Perspective. URL: <https://www.sooipp.org.pl/innovation-and-intellectual-capital-the-entrepreneurial-and-regional-perspectives>

629. Tsisinska O., Podolchak N. Mechanisms and principles of interaction between public administration entities in cross-border cooperation. *Scientific Journal of Polonia University*. 2023. Том 55. Випуск 6. С. 200–208. URL: <https://www.academia.edu/download/120118062/974.pdf>

630. Tyshchenko D., Franchuk T., Zakharov R., Karpunin I. Innovation parks creation in the terms of the information space functioning. *Control, Navigation and Communication Systems*. 2023. № 4. P. 106–109. URL: <https://journals.nupp.edu.ua/sunz/article/view/3164/2570>

631. UKSPA (United Kingdom Science Parks Association). URL: <https://www.ukspa.org.uk/>

632. UNDP Ukraine. Цілі сталого розвитку. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku>

633. UNESCO. Creative Cities Network. 2024. URL: <https://www.unesco.org/en/creative-cities>

634. United Nations Department of Economic and Social Affairs. United Nations E-Government Survey 2022: The Future of Digital Government. New York: United Nations. 2022. 318 p. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey-2022>

635. United Nations Development Programme (UNDP). URL: <https://is.gd/lpXG4G>
636. United States Patent and Trademark Office (USPTO). URL: <https://www.uspto.gov/>
637. Urban Design Lab. (2023). Top 15 theories in urban planning. URL: <https://is.gd/sHV8aN>
638. Urban Development and Cities. URL: <https://is.gd/kB8pEx>
639. Urban Ideas. URL: <https://mistosite.org.ua/uk/initiatives/ho-urbanistychni-idei-ngo-urban-ideas>
640. Urban Monitoring Framework. URL: <https://data.unhabitat.org/pages/urban-monitoring-framework>
641. Urban Sustainable Development Goals (SDGs). URL: <https://data.unhabitat.org/pages/sdgs>
642. Urban, Rural and Regional Development. URL: <https://is.gd/p6nrHg>
643. Urbanistyka – definicja. GISplay. URL: <https://is.gd/jufE4a>
644. Urbanistyka. Wielki Słownik języka polskiego. URL: <https://is.gd/Is9wzi>
645. Urbanistyka – definicja i znaczenie w rozwoju miast. Encyklopedia. 2024. 26 березня. URL: <https://is.gd/yNU4oi>
646. Urbanistyka: Klucz do zrównoważonego rozwoju miast 2024. URL: <https://is.gd/XojgyZ>
647. Vanolo A. Smart mentality: The smart city as disciplinary strategy. *Urbanstudies*. 2014. Vol. 51. No. 5. P. 883–898. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098013494427>.
648. Varian H. R. Mikroekonomia. Kurs średni – ujęcie nowoczesne, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2005. 137 s.
649. Viknianska A., Kharynovych-Yavorska D., Sahaidak M., Zhavoronok A., Filippov V. Methodological approach to economic analysis and control of enterprises under conditions of economic systems transformation. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu* (Scopus). 2021. № 4. P. 150–157. DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-4/150>. URL:

<http://www.nvngu.in.ua/index.php/en/archive/on-the-issues/1868-2021/content-4-2021/5947-150>

650. Vinciguerra R., Cappellieri F., Pizzo M. A Disruptive Innovation of Blockchain in Finance and Banking: A Jump into the Future. 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-80737-5_12.

651. Weber R. H., Baisch R. Cryptoassets: Taxonomy and Regulatory Approaches. *Banking & Finance Law Review*. 2023. Vol. 39 (3). P. 467–505. URL: <https://is.gd/TfK6VT>

652. Wilson E. O. Biophilia. Harvard University Press. 1984. 176 p. URL: <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674074422>

653. Wolman A. The metabolism of cities, *Scientific American*. 1965. Vol. 213, No. 3. P. 179–190. URL: <https://is.gd/K1WymI>

654. Wolman H., Barnes W., Clark J., Friedman S., Harris R., Lin J., Ogorzalek T. The state of urban research: Views across the disciplines. *Journal of Urban Affairs*. 2022. Vol. 46 (3). P. 425–462. URL: <https://doi.org/10.1080/07352166.2022.2080073>

655. World Bank (2023). World Development Indicators: 3.12 Urbanization. URL: <https://wdi.worldbank.org/table/3.12>

656. World Bank Group. Q&A: Making Asia's Cities 'RICH' and Food Smart. 2021. URL: <https://is.gd/QKRNFC>

657. World Social Report 2020: Inequality in a rapidly changing world (ST/ESA/372). United Nations, Department of Economic and Social Affairs. 2020. <https://is.gd/AfJCNI>

658. Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie: praca zbiorowa pod redakcją B. Matusiaka i A. Bąkowskiego. Warszawa: PARP. 2008. 186 s. URL: <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/4378.pdf>

659. Yao M. Digital finance, corporate social responsibility, and corporate innovation. *Academic Journal of Business & Management*. 2023. Vol. 5 (6). P. 141–149. URL: <https://is.gd/LNzNk4>

660. Yuko E. (2021). How the Industrial Revolution fueled the growth of cities. HISTORY. URL: <https://www.history.com/news/industrial-revolution-cities>

661. Zaitsev Y., Krysovatty I., Gavkalova N., Sobko O., Boichyk V. Interaction of Digitization and Corporate Social Responsibility in the Context of Sustainable Development. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69 (Special Issue). P. 217–227. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.23>
URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85191774917&origin=recordpage> (Scopus)

ДОДАТКИ

Додаток А

**Класифікаційні ознаки паркових структур як суб'єктів ринкової
інноваційної інфраструктури**

Ознака 1	Науковий парк 2	Технологічний парк 3	Індустріальний парк 4
Мета діяльності	Розвиток науково-технічної та інноваційної діяльності закладів вищої освіти та наукових установ; комерціалізація наукових і науково-технічних розробок	Організаційне сприяння використанню інноваційних проєктів, промислове виробництво конкурентоспроможної високотехнологічної продукції для внутрішнього та зовнішнього ринку	Господарська діяльність з виробництва та продажу продукції (послуг) у сфері переробної промисловості, переробки відходів, альтернативної енергетики, зберігання енергії; науково-технічна діяльність; діяльність у сфері інформаційно-комунікаційних технологій
Організаційна форма функціонування	Юридична особа	Юридична особа Сукупність учасників-юридичних осіб, які функціонують на договірних засадах	Сукупність незалежних учасників будь-якої форми власності
Склад учасників	Обов'язкова участь не менше одного закладу вищої освіти та/або наукової установи	Тільки юридичні особи які є суб'єктами наукової, науково-технічної та підприємницької діяльності	Учасники мають бути зареєстрованими на території парку, набути право власності на земельну ділянку або інше нерухоме майно в межах парку, здійснювати діяльність виключно на території парку відповідно до мети його створення і функціонування
Територіальна організація	Територіально розмежовані партнери, об'єднані реалізацією спільного проєкту	Окремі інфраструктурні об'єкти зі спільною метою функціонування на ринку	Власна повністю облаштована територія парку разом з інженерно-транспортною інфраструктурою

Продовж. Додатка А

1	2	3	4
Порядок створення та реєстрації	Рішення про створення парку приймається його учасниками (засновниками), а про факт створення повідомляється центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері освіти і науки, науково-технічної, інноваційної діяльності і трансферу технологій	Державна реєстрація відбувається тільки після включення парку до державного реєстру центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері науково-технічної та інноваційної діяльності	Ініціаторами створення можуть бути органи державної влади або місцевого самоврядування, власники або орендарі земельних ділянок (юридичні або фізичні особи), які відповідають вимогам щодо створення парку
Джерела фінансування	Кошти юридичних і фізичних осіб, які частково або повністю фінансують проекти парку або його послуги для власної інноваційної діяльності	Кошти юридичних осіб - учасників парку; кошти нерезидентів при створенні спільних підприємств (але не менше еквіваленту 50 тис. дол. США); бюджетна підтримка у різних формах	Кошти державного бюджету для будівництва, реконструкції та ремонту інженерно-транспортної інфраструктури; бюджетна підтримка функціонування парку в різних формах; кошти юридичних і фізичних осіб - учасників господарської діяльності парку
Урбаністичні пріоритети	Великі міста, в яких функціонують заклади вищої освіти та/або наукові установи	Великі та середні міста з інноваційно активними суб'єктами підприємництва	Великі та середні міста з інноваційно активними суб'єктами підприємництва
Найбільш поширені складові елементи	Заклади освіти, лабораторії, майстерні, дослідницькі центри, логістичні фірми, торгові комплекси	Лабораторії, промислове виробництво, бізнес-кампуси, конференц-зали	Промислове будівництво, промислове виробництво, логістичні фірми, технічні приміщення, офіси

*Джерело: складено автором за [65; 67; 72].

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**Наукові праці, які відображають основні наукові результати дисертації:**

1. Portovaras T., Kyrychenko V., Tsepkało T., Sokulskyi O., **Krysovatty I.** The Role of Modern Information Technologies in Financial Analysis and Market Forecasting. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69 (01). pp. 735–742. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.2.2024.33>
URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85192727938&origin=recordpage> (індексується в наукометричній базі Scopus; 1,4 д.а./0,5 д.а.; внесок автора: визначено особливості використання інформаційних технологій у фінансовому аналізі).
2. Zaitsev Y., **Krysovatty I.**, Gavkalova N., Sobko O., Boichyk V. Interaction of Digitization and Corporate Social Responsibility in the Context of Sustainable Development. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69 (Special Issue). pp. 217–227. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.23>
URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85191774917&origin=recordpage> (індексується в наукометричній базі Scopus; 1,4 д.а./0,45 д.а.; внесок автора: автором визначено вплив цифровізації на соціальну відповідальність бізнесу в умовах сталого розвитку).
3. **Krysovatty I.**, Rozumnyi O., Ivashkiv Y., Aliiev E., Furyk Y. Innovation Park and Its Role in Stimulating Economic Growth. *African journal of applied research*. 2024. Vol. 10, No. (1). pp. 442–45. DOI: <https://doi.org/10.26437/ajar.v10i1.714>
URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85201562100&origin=recordpage> (індексується в наукометричній базі Scopus (Q4); 1,4 д.а./0,4 д.а.; внесок автора: визначено основні складові розвитку інноваційних парків та проаналізовано їх вплив за процес економічного зростання).
4. Karp V., **Krysovatty I.**, Oliinyk K., Nazarova S., Semenenko Y. Reengineering business operations within the digital economy. *AD ALTA: Journal of*

interdisciplinary research. 2024. Vol. 14. Issue 1. pp. 164–168. URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001249418100031>

(індексується в наукометричній базі Web of Science (Q3); 1,4 д.а./0,6 д.а.; внесок автора: автором визначено складові інноваційних трансформацій для оптимізації бізнес-процесів).

5. Hordieieva I., Omelyanenko V., **Krysovatty I.**, Oprysok M., Kostin I. Project management in complex technical infrastructure projects: challenges and strategies. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. 2024. Vol. 14. Issue 1 (Spec.Is.).pp. 88–93. DOI:<https://doi.org/10.33543/1401398893>

URL:<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001156490800034> (індексується в наукометричній базі Web of Science (Q3); 1,4 д.а./0,4 д.а.; внесок автора: сформовано комплекс управління бізнес-процесами в умовах трансформаційних змін та технологічних інновацій для стимулювання розвитку і технологічної інфраструктури).

6. Krysovatty I. The role of innovation parks in shaping modern urban landscapes: asocio-economic and environmental perspective. *Amazonia Investiga*. 2024. Vol. 13. Issue 83. pp. 66–77. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2024.83.11.5> URL:<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001401290100005> (індексується в наукометричній базі Web of Science (Q3); 0,6 д.а.).

7. Sobko O., Gavkalova N., Kurbatska L., Boichyk V., **Krysovatty I.** Green Entrepreneurship Strategies: Integrating Eco-Friendly Energy Technologies with the Digital Economy. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2024. Vol. 7 (3). pp. s92–s114. DOI:<https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.0703ukr05> URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85216725303&origin=recordpage> (індексується в наукометричній базі Scopus (Q4); 1,4 д.а./0,6 д.а.; внесок автора: автором визначено особливості екологізації та цифрових технологій для формування комплексу інноваційного інструментарію в межах впровадження «зелених» стратегій).

8. **Krysovatty I.**, Semenenko Y., Maslosh O., Alboshchii O., Avedyan L. Role of Innovation Parks in Driving Digital Advances and Promoting Energy Efficiency.

Grassroots Journal of Natural Resources. 2025. Vol. 8 (1). pp. 37–60.
DOI: <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.080102>

URL: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-105002618962&origin=recordpage)

105002618962&origin=recordpage (індексується в наукометричній базі Scopus (Q4); 1,4 д.а./0,35 д.а.; внесок автора: автором визначено особливості розвитку інноваційних парків, як створюють сприятливі умови для зростання малих та середніх підприємств, посилюють розвиток цифрового прогресу та сприяння енергоефективності).

9. Крисоватий І. А. Смарт-технології як складові сучасної урбаністики. *Вісник східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2023. Вип. 4. № 280. С.19–24. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-19-24> (0,6 д.а.).

10. Крисоватий І. А. Особливості розвитку урбаністики: цифровізація та трансформаційні зміни. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2023. 6 (17). С. 90–98. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.9> (0,5 д.а.).

11. Крисоватий І. Вплив трансформаційних змін на ефективність функціонування інноваційних парків. *Herald of Khmelnytsky National University. Economic Sciences*. 2024. № (5) 334. С. 446–451.
DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-334-67> (0,4 д.а.).

12. Крисоватий І. Інноваційний парк як фінансово-промисловий феномен: механізми розвитку та урбаністика. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2024. № 1(13). С. 352–361.
DOI: <https://doi.org/10.32750/2024-0134> (0,6 д.а.).

13. Крисоватий І. Інструментарій розбудови розвитку інноваційних парків в умовах трансформаційних змін: блокчейн, інтелектуальний капітал, глобальні ланцюги вартості. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2024. № 2(14). С. 66–75. DOI: <https://doi.org/10.32750/2024-0207> (0,5 д.а.).

14. Крисоватий І. Методологічні основи розвитку інноваційних парків. *Modeling the development of the economic systems*. 2024. № 4. С. 68–76.

DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-14-9> (0,4 д.а.).

15. Sobko O., **Krysovatty I.**, Kosenko A., Shersheniuk O., Ivashkiv Ya, Vovk. V. Marketing Toolkit for Facilitating Innovative Development in Business. *Review of Economics and Finance*. 2024. Vol. 22. pp. 69–76. DOI: <https://doi.org/10.55365/1923.x2024.22.8> URL: https://refpress.org/wp-content/uploads/2024/11/Paper-8_REF.pdf (1,4 д.а./0,6 д.а.; внесок автора: сформовано комплекс маркетингового інструментарію для просування інноваційних бізнес моделей в умовах цифрової економіки та трансформаційних змін).

16. Крисоватий І. А. Детермінанти урбаністики в умовах розвитку Індустрії 4.0. *Бізнес Інформ*. 2024. № 9. С. 186–192. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-186-192> (0,6 д.а.).

17. Крисоватий І. А. Інноваційні парки як каталізатори урбаністичного розвитку. *Розвиток міста*. 2024. Вип. 2 (02). С.136–142. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2024.2-17> (0,4 д.а.).

18. Крисоватий І. А. Інтелектуальна спеціалізація як середовище розвитку інноваційних парків. *Бізнес Інформ*. 2024. № 7. С. 215–221 DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-215-221> (0,5 д.а.).

19. Крисоватий І. А. Концептуальні основи розвитку інноваційних парків. *Бізнес Інформ*. 2024. №12. С. 133–139. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-12-133-139> (0,4 д.а.).

20. Крисоватий І. А. Організаційно-просторові особливості управління інноваційним розвитком розумних міст. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. Вип. 4(70). С.133–143. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2024-4-9> (0,5 д.а.).

21. Крисоватий І. А. Особливості урбаністики в умовах цифрової економіки. *Бізнес Інформ*. 2024. № 2. С. 105–110. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-2-105-110> (0,4 д. а.).

22. Крисоватий І. А. Розвиток урбаністичного регіону: цифровізація та інтелектуалізація. *Бізнес Інформ*. 2024. № 8. С. 127–132.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-127-132> (0,6 д. а.).

23. Крисоватий І. А. Сучасна ринкова інфраструктура: високотехнологічні кластери, стратегічні альянси, екологізація. *Бізнес Інформ*. 2024. №10. С. 80–87. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-10-80-87> (0,6 д.а.).

24. Крисоватий І. Інноваційні резерви розвитку урбаністики: концептуальні засади. *Світ фінансів*. 2024. № 3(80). С. 30–39. DOI:10.35774/sf2024.03.30 URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1716> (0,5 д.а.).

25. Крисоватий І. Методологічні підходи в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику. *Вісник економіки*. 2024. Вип. 4. С. 213–226. DOI: <https://doi.org/1035774/visnyk2024.04.213> URL: <https://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/1708> (0,5 д.а.).

26. Крисоватий І. Перспективи розвитку інноваційних парків як центрів формування регіональних інноваційних екосистем в Україні. *Економічний аналіз*. 2024. Том 34. № 4. С. 204–212. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.04.204> (0,4 д.а.).

27. Крисоватий І. А. Високотехнологічний розвиток міст: цифровий та фінансовий аспекти. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2024. Вип. 4 (284). С.49–54. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-49-54> (0,5 д.а.).

28. Крисоватий І. А. Концепція інноваційних парків у розвитку економіки. *Інноваційна економіка*. 2024. № 3 [99]. С. 47–54. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2024.3.6> (0,4 д.а.).

29. Крисоватий І. А. Особливості розвитку інноваційних парків як сучасного феномену урбаністики. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 2 (19). С. 47–55. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.2.5> (0,6 д.а.).

30. Крисоватий І. А. Розвиток інноваційних парків: фінансовий і цифровий аспекти. *Світ фінансів*. 2024. № 2 (79). С. 89–98. DOI: <https://doi.org/10.35774/sf2024.02.089> URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/wof/article/view/1708> (0,5 д.а.).

31. Крисоватий І. А. Сутність взаємозв'язку розвитку високотехнологічної

сфери та урбаністики. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 1(18). С. 21–28. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.1.2> (0,4 д.а.).

32. Крисоватий І. А. Феномен інноваційного парку в сучасній урбаністиці. *Інноваційна економіка*. 2024. № 4 (100). С. 90–97. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2024.4.10> (0,5 д.а.).

33. Крисоватий І. А. Фінансові механізми функціонування інноваційних парків в умовах Індустрії 4.0. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 4 (21). С. 50–59. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.4.5>. (0,5 д.а.).

34. Крисоватий І. А. Фінансово-промисловий феномен: урбаністика та інноваційні парки. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 3(20). С. 36–43 DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.3.9> (0,6 д.а.).

35. **Krysovatty I.**, Aliiev E. Business processes in conditions of sustainable development: digital transformation of marketing and innovation. *Actual problems of International Relations*. 2024. Vol. 1. No.161. С. 168–176. DOI: <http://doi.org/10.17721/apmv.2024.161.1.168-176> (1,4 д.а./0,6 д.а.; внесок автора: визначено основні фактори впливу цифрових трансформацій на формування новітніх бізнес-моделей).

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

36. Shevchenko I., Haraev M., **Krysovatty I.**, Kurtsev O. The Digital Investment Platform as a Means of Forming and Implementing an Investment Project of a Railway Company. *Proceedings of Ninth International Congress on Information and Communication Technology Conference paper. Lecture Notes in Networks and Systems: 9-th International Congress on Information and Communication Technology, ICICT 2024*. (London, 19–22 February 2024). London, 2024. Volume 1014. P. 457–468. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-97-3562-4_36

URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-3562-4_36#citeas

(індексується в наукометричній базі Scopus (Q3); 1,4 д.а./0,5 д.а.; внесок автора:

проаналізовано особливості формування інвестиційних проєктів в розвиток транспортних систем, як складових регіональної урбаністичної інфраструктури).

37. Karp V., Burko I, Murenets I., Polynyak V., **Krysovatty I.** Enhancing competitive advantage through digital innovation and organizational culture in the logistics sector. *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias*. 2024. Vol. 3. DOI: <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.1165>

URL: <https://conferencias.ageditor.ar/index.php/sctconf/article/view/1155/1499>

(індексується в наукометричній базі Scopus (Q4); 1,4 д.а./0,5 д.а.; внесок автора: автором сформовано комплекс особливостей цифрових інновацій для оптимізації логістичного процесу).

38. Крисоватий І. Активізація процесів створення інноваційних парків як розбудова ринкової інфраструктури в Україні. *Підприємництво та логістика в умовах сучасних викликів*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (25–27 травня 2023 р., м. Тернопіль). Тернопіль, 2023. С. 252–255. (0,25 д.а.).

39. Крисоватий І. Innovation park as component of innovative enterprise. *Актуальні проблеми економіки, управління та маркетингу в аграрному бізнесі*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (05–06 жовтня 2023 р., м. Дніпро). Дніпро: ДДАЕУ, 2023. С. 211–212. (0,3 д.а.).

40. Крисоватий І.А. Розвиток інноваційних парків в поствоєнний період. *Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі*: матеріали VII Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених (27 жовтня 2023 р., м. Київ). К.: Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2023. С.95–96. (0,2 д.а.).

41. Крисоватий І. Цифрова економіка: розвиток блокчейну та високотехнологічних кластерів. *Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір*: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф. (15 грудня 2023 р., м. Київ). К.: МДУ, 2023. С.154–155. (0,2 д.а.).

42. Крисоватий І.А. Розвиток цифрової економіки та її вплив на інноваційне підприємництво і маркетинг інновацій. *Модерні фінанси: глобальні виклики і сучасні тренди: монографія* / за ред. д.е.н., проф. А. І. Крисоватого. Тернопіль:

Економічна думка, 2024. С. 452–487. (1,5 д.а.)

43. Крисоватий І. А. Development of innovative projects in conditions of transformational changes and digitalization. *Стратегічні орієнтири сталого розвитку в Україні та світі*: збірник тез доповідей III Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених (19 квітня 2024 р., м. Чернігів). Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2024. С. 49–50. (0,3 д.а.).

44. Крисоватий І. А. Use of smart technologies for the development of modern cities. *Маркетинг та конкурентоспроможність соціально-економічних систем в умовах сталого розвитку*: збірник тез доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (17–18 квітня 2024 р., м. Суми). Суми: СНАУ, 2024. С. 289–292. (0,25 д.а.).

45. Крисоватий І. А. Підприємницька екосистема: блокчейн-технології та цифрова інклюзія. *Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону*: збірник наукових праць за матеріалами VII Міжнар. наук.-практ. конф. (25 квітня 2024 року, м. Київ). К.: Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2024. С. 235–238. (0,3 д.а.).

46. Крисоватий І. Вплив цифрових трансформацій на урбаністику. *Сучасні виклики соціально-економічного розвитку: глобальні та регіональні аспекти*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (4 грудня 2024 р., м. Київ). К.: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2024. С. 118–121. (0,2 д.а.).

47. Крисоватий І. Методологічні підходи оцінювання ефективності інноваційних парків в урбаністичних дослідженнях. *Економіка, фінанси, облік та управління: нові виклики та стратегії розвитку*: збірник тез доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (30 листопада 2024 р., м. Кропивницький). Кропивницький: ЦФЕНД, 2024. С. 28–29. (0,3 д.а.).

48. Крисоватий І. Сутність, цільовизначення та функції інноваційних парків в урбаністиці. *Інновації в управлінні асортиментом, якістю та безпекою товарів і послуг*: матеріали XII-ої Міжнар. наук.-практ. конф. (05 грудня 2024 р., м. Львів). Львів: Видавництво «Растр-7», 2024. С. 299–300. (0,25 д.а.).

49. Крисоватий І. Урбаністичний регіон як елемент інноваційної інфраструктури. *Організаційний та обліково-фінансовий механізми управління*

економічною безпекою підприємництва: тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (12-13 грудня 2024 р., м. Харків). Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2025. С. 123–126. (0,3 д.а.).

50. Крисоватий І. А. Сучасна ринкова інфраструктура України. *Research work in the system of training teachers in technological fields: Abstracts of II International Scientific and Practical Conference (January 15-17, 2024, Berlin, Germany). Berlin, 2024. P. 87–88. (0,2 д.а.).*

51. Крисоватий І. А. Високотехнологічні кластери: інновації та цифровізація. *Science and society: modern trends in a changing world: Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference (January 22-24, 2024, Vienna, Austria). Vienna, Austria: MDPC Publishing, 2024. P. 590–595. (0,3 д.а.).*

52. Крисоватий І. А. Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен в Україні. *Modern problems of science, education and sociality: Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. (February 5-7, 2024, Kyiv). Kyiv, 2024. P. 1141–1145. (0,3 д.а.).*

53. Крисоватий І. А. Особливості впливу цифровізації на сучасну урбаністику. *Економічна стійкість країн у світовому господарстві: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (25 квітня 2024 р., м. Київ). К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий інститут міжнародних відносин, 2024. С.45–46. (0,2 д.а.).*

54. Крисоватий І. А. Особливості сучасної урбаністики: інновації, цифровізація. *Україна у світових глобалізаційних процесах: культура, економіка, суспільство: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (27–28 березня 2024 р., м. Київ.). К.: Вид. центр КНУКіМ, 2024. Част. 1. С.43–44. (0,3 д.а.).*

55. Крисоватий І. А. Розвиток інноваційних парків в умовах цифрової економіки. *Global science: prospects and innovations: proceedings of the 6th International scientific and practical conference (February 1-3, 2024, Liverpool, United Kingdom). Liverpool, United Kingdom: Cognum Publishing House, 2024. P. 498–501. (0,25 д.а.).*

56. Krysovatty I. Modern urbanism: globalization, innovations, transformational

changes. *Economics, accounting, finance and law: theoretical approaches and practical aspects of development*: international scientifically practical conference proceedings (March 26, 2024, Aarhus, Denmark). Aarhus, Denmark: Scholarly Publisher ICSSH, 2024. P.12–13. (0,3 д.а.).

57. Krysovatty I. Social responsibility of business in the conditions of modern urban planning. *Modern education-accessibility, quality, recognition problems*: Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference. (March 25–27, 2024, Helsinki). Helsinki, Finland, 2024. P. 44–46. (0,25 д.а.).

58. Krysovatty I. The impact of transformational changes on the development of innovation parks. *Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education*: Abstracts of XIII International Scientific and Practical Conference. (April 01–03, 2024, Prague). Prague, Czech Republic, 2024. P. 71–73. (0,2 д.а.).

59. Krysovatty I. Transformation of the market infrastructure in the conditions of the digital economy. *Perspectives of contemporary science: theory and practice*: Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. (April 01–03, 2024, Lviv). Lviv, 2024. P. 907–912. (0,3 д.а.)

Відомості про апробацію результатів дисертації

№ з/п	Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи, круглого столу	Місце проведення	Дата проведення	Форма участі
1	2	3	4	5
1.	II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Актуальні проблеми економіки, управління та маркетингу в аграрному бізнесі»	м. Дніпро	05–06 жовтня 2023 р.	очна
2.	VII Всеукраїнська науково-практична конференція «Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі»	м. Київ	27 жовтня 2023 р.	очна
3.	X Міжнародна науково-практична конференція «Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір»	м. Київ	15 грудня 2023 р.	очна
4.	III Міжнародна науково-практична конференція «Підприємництво та логістика в умовах сучасних викликів»	м. Тернопіль	25–27 травня 2023 р.	очна
5.	II Міжнародна науково-практична конференція «Науково-дослідна робота в системі підготовки викладачів технологічного спрямування»	Берлін, Німеччина	15–17 січня 2024 р.	заочна
6.	II Міжнародна науково-практична конференція «Наука і суспільство: сучасні тенденції в мінливому світі»	Відень, Австрія,	22–24 січня 2024 р.	заочна
7.	VI Міжнародна науково-практична конференція «Глобальна наука: перспективи та інновації»	Ліверпуль, Англія	1–3 лютого 2024 р.	заочна
8.	XII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми науки, освіти та суспільства»	м. Київ	5–7 лютого 2024 р.	очна
9.	XII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми науки, освіти та суспільства»	Хельсінкі, Фінляндія	25–27 березня 2024 р.	заочна

Продовж. Додатка Б2

1	2	3	4	5
10.	ХІІІ Міжнародна науково-практична конференція «Соціальні напрями підготовки фахівців соціальної сфери та інклюзивної освіти»	Прага, Чехія	1–3 квітня 2024 р.	заочна
11.	Міжнародна науково-практична конференція «Україна у світових глобалізаційних процесах: культура, економіка, суспільство»	м. Київ	27–28 березня 2024 р.	очна
12.	Міжнародна науково-практична конференція «Економіка, облік, фінанси і право: теоретичні підходи та практичні аспекти розробки»	Орхус, Данія	26 березня 2024 р.	заочна
13.	ІІ Міжнародна науково-практична конференція «Перспективи сучасної науки: теорія і практика»	м. Львів	1–3 квітня 2024 р.	очна
14.	Міжнародна науково-практична конференція «Економіка, фінанси, облік та управління: нові виклики та стратегії розвитку»	м. Кропивницький	30 листопада 2024 р.	очна
15.	ХІІ Міжнародна науково-практична конференція «Інновації в управлінні асортиментом, якістю та безпекою товарів і послуг»	м. Львів	05 грудня 2024 р.	очна
16.	Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні виклики соціально-економічного розвитку: глобальні та регіональні аспекти»	м. Київ	4 грудня 2024 р.	очна
17.	Міжнародна науково-практична конференція «Організаційний та обліково-фінансовий механізми управління економічною безпекою підприємництва»	м. Харків	12–13 грудня 2024 р.	заочна
18.	Всеукраїнська науково-практична конференція «Економічна стійкість країн у світовому господарстві»	м. Київ	25 квітня 2024 р.	очна
19.	Міжнародна науково-практична конференція «Маркетинг та конкурентоспроможність соціально-економічних систем в умовах сталого розвитку»	м. Суми	17–18 квітня 2024 р.	заочна

Продовж. Додатка Б 2

1	2	3	4	5
20.	VII Міжнародна науково-практична конференція «Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону»	м. Київ	25 квітня 2024 р.	очна
21.	III Міжнародна науково-практична конференція «Стратегічні орієнтири сталого розвитку в Україні та світі»	м. Чернігів	19 квітня 2024 р.	заочна
22.	«Дев'ятий міжнародний конгрес з інформаційно-комунікаційних технологій»	Лондон, Англія	19–22 лютого 2024 р.	заочна
23.	Серія конференцій «Здоров'я, наука і технології»	Аргентина	2024 р.	заочна

Узагальнення визначень терміну «урбаністика» та її іноземних відповідників

Визначення урбаністики та іноземних відповідників	
1	
Визначення, подані в термінологічних словниках і глосаріях	
теорія і практика будівництва міст, містобудування [28]	
наука про принципи просторового планування міст і селищ, синонім просторового планування [336]	
«наука, що вивчає розвиток різних міських систем (транспорту, екології, пішохідної інфраструктури, охорони здоров'я і т. д.), їх взаємодію між собою та з мешканцями міста» [289]	
«галузь знань, яка включає вивчення історії розвитку міста з архітектурної точки зору, вплив міського дизайну на розвиток громади, тобто ґрунтується на вивченні розвитку міст» [289]	
«наука, що вивчає просторову організацію, еволюцію і функціонування міських систем різного рівня на основі поглиблення процесу урбанізації з притаманним для нього зростанням різноманітності потреб населення (за Ю.Л. Пивоваровим)» [289]	
Українські наукові та експертні визначення	
наукова і практична галузь знань, що займається використанням простору та території країни відповідно до екологічних, економічних і суспільних вимог, вона узгоджує територіальні та просторові потреби відповідно до вимог суспільного прогресу, соціального та економічного розвитку з принципами охорони довкілля, необхідними для подальшого існування людства [29]	
галузь архітектури, яка зосереджена на організації міських територій, тобто міське планування. Вона має на меті створити безпечне, організоване та приємне домашнє та робоче життя для жителів як нових, так і старих міст [380]	
«наука та напрямок практичної діяльності, що виникли на стику географії, архітектури, соціології, економіки, екології, місцевого самоврядування та інших наук і галузей практичної діяльності, що вивчають міста» [103, с. 8].	
«наука про закономірності розвитку міст» [236]	
«наука, що вивчає розвиток міст з різних точок зору, включаючи архітектурну, соціально-економічну, екологічну та політичну перспективи» [236]	
Польські наукові та експертні визначення	
це міждисциплінарна галузь, яка охоплює питання, пов'язані з просторовим плануванням, архітектурою, інфраструктурою, екологією, соціологією та економікою. Її мета – створити гармонійні, дружні до мешканців міста та міські райони, які є соціально, економічно та екологічно сталими [646]	
міждисциплінарна сфера, яка об'єднує елементи географії, архітектури, інженерії, соціології та економіки для проектування міських просторів. Він розглядає як фізичні, так і соціальні аспекти, які впливають на формування міського простору [646]	
наука про забудову міст і поселень і всі проблеми, пов'язані з їх плановим облаштуванням і організацією в технічному, економічному, соціальному і культурному відношеннях [643]	
наука про будівництво міст і поселень і про всі проблеми, пов'язані з їх плановим облаштуванням і організацією в технічному, економічному та культурному відношеннях [470]	
міждисциплінарна галузь науки, яка займається антропогенним простором і різними процесами урбанізації, які зазнають міста. Вона займається як аналізом побудованого простору, так і концепціями дизайну [516]	

1
галузь знань - наука, що займається плануванням міського простору; галузь дослідження - галузь дослідження, що стосується міського планування як науки; феномен - спосіб планування простору даного міста [644]
Англомовні наукові та експертні визначення
«Urban planning - це діяльність зі створення і організації збудованого простору міста, використання землі та інших ресурсів; Urban design – це проектування зовнішнього вигляду і функцій міського середовища; Urban studies – це сфера міждисциплінарних досліджень, об’єктом яких є місто» [400]
Urban planning – це технічний та політичний процес, пов’язаний із розробкою та проектуванням землекористування та розбудовою оточуючого середовища, включаючи повітря, воду та інфраструктуру(транспорт, зв’язок, розподільні мережі), які охоплюють міську й позаміську території [637]
«Urban Studies – дослідження засновані на вивченні містобудівної діяльності міст. Вони включають вивчення історії розвитку міста з архітектурної точки зору; впливу міського середовища на розвиток громади» [588]
Urbanism – це вивчення того, як мешканці міст взаємодіють з штучним середовищем [588]
Urban Studies це структурована галузь досліджень, яка спрямована на складні та масштабні реалії, що часто змінюються і представлені еволюцією людських поселень [400]
Urban Studies – це наука про міста і критична платформа для аналізу соціальних, політичних та економічних процесів, які відбуваються в міському просторі, зокрема через призму нерівностей, культурних трансформацій і глобалізації [400]
Urban Studies - це цілісна і практико орієнтована галузь наукових досліджень, орієнтована на створення, збереження, передачу та перевірку знань про системи урбаністичних поселень, інтеграцію ізольованих фактів, які стосуються таких систем, і/або застосування цих знань на користь міських громад [401]

*Джерело: сформовано автором на основі [28; 29; 103; 336; 236; 289; 289; 380; 400; 470; 516; 588; 637; 643; 644; 646].

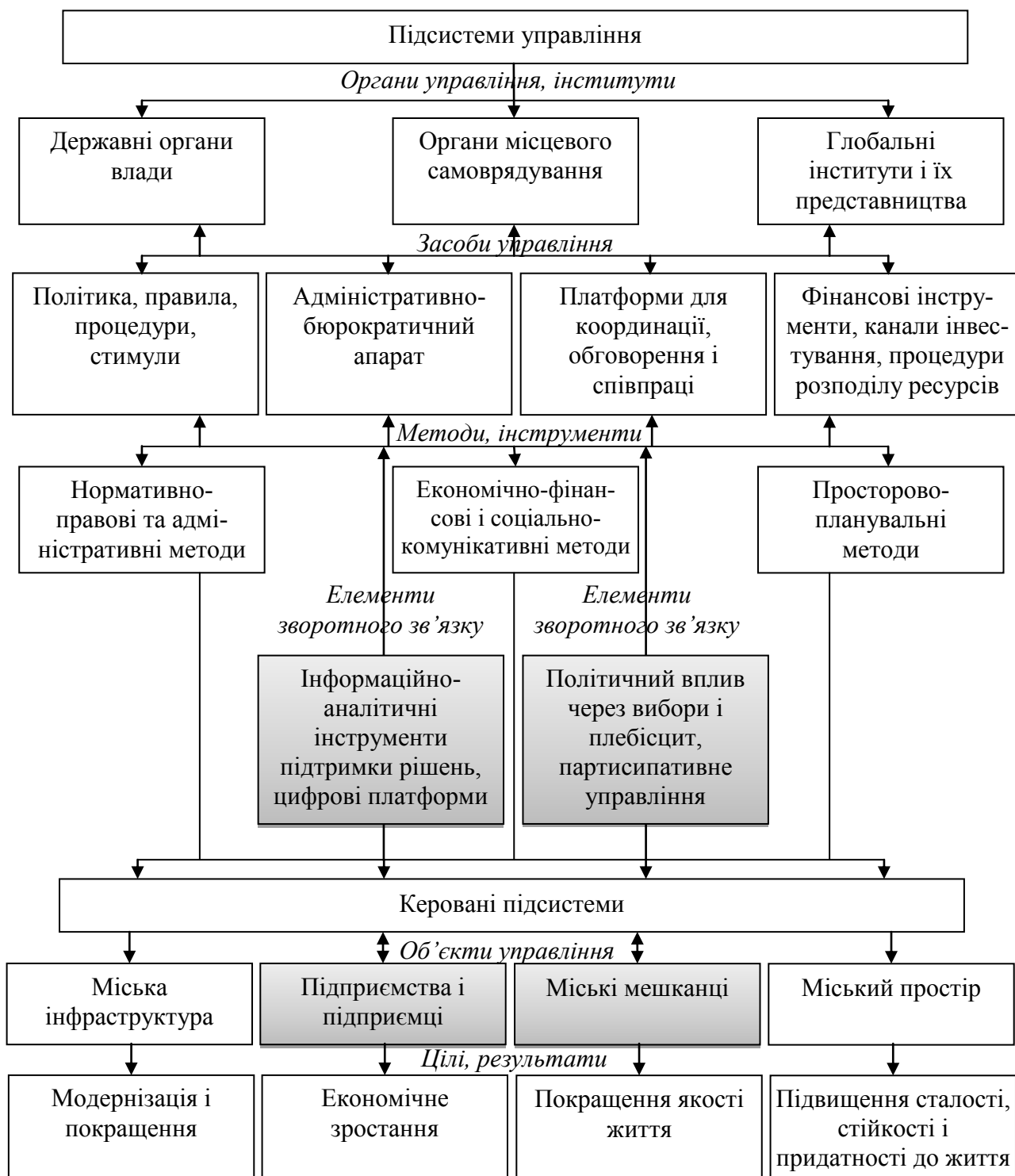


Рис. 1. Механізм управління урбаністичним розвитком.

*Джерело: складено та доповнено автором на основі [163; 236; 457].

Оцінні показники та індикатори міського моніторингу згідно з «New Urban Agenda»

Тенденції розвитку міського населення	Індикатори	Показники
	Міське населення в середині року за країнами 2000-2050 (тис. осіб)	Загальна кількість населення, що проживає в містах, оцінюється на основі національних визначень міст
	Частка населення в середині року, що проживає в міських районах, за країнами та районами (2000-2050 рр.)	Частка розрахункового населення, яке проживає в міських районах на основі національних визначень міст на середину року (від загальної кількості населення на середину року)
	Середньорічний темп зміни чисельності міського населення по країнах 2000-2050 рр.	Середня експоненціальна швидкість зростання міського населення за певний період; розраховується як $\ln(UP_t/UP_0)/n$, де n – тривалість періоду, а UP – міське населення, %
	Середньорічна швидкість зміни відсотка міського населення за територією 2000-2050, %	Середня експоненціальна швидкість зміни відсотка міст за певний період; розраховується як $\ln(PU_t/PU_0)/n$, де n – тривалість періоду, а PU – відсоток міст, %
	Населення міських агломерацій 2000-2035 (тис.)	Total estimated population for urban agglomerations which had a population of 300,000 or more in 2018. "Urban agglomeration" as the unit of measurement follows a diversity of concepts
	Річний темп зміни чисельності населення міських агломерацій 1995 – 2035, %	Річний темп приросту населення для міських агломерацій, населення яких у 2018 році становило 300 тис. осіб або більше
	Коефіцієнт утриманства – молодь за країнами, 2015 – 2019 рр	Співвідношення загального (національного) населення віком до 15 років до населення віком від 15 до 64 років (виражене як кількість утриманців віком до 15 років на 100 осіб працездатного віку 15-64 роки)
	Коефіцієнт утриманства - люди похилого віку за країнами, 2015 – 2019, %	Співвідношення загального (національного) населення віком 65 років і старше до населення віком від 15 до 64 років (виражене як кількість утриманців віком 65 років і старше на 100 осіб працездатного віку 15-64 роки)

*Джерело: складено на основі [638; 640].

**Перелік синтетичних оцінних показників для порівняльного аналізу
ефективності функціонування інкубаторів та технологічних парків [392; 658,
с. 119–122]**

Критерії	Витрати	Результати
1	2	3
Відповідність	Місія і стратегія парку; його значення для підприємств і реалізації пріоритетів регіонального розвитку	Сфера, де риси резидентів інкубатора (парку) відповідають визначеному цільовому ринку та критеріям входу
Продуктивність	Фінансові витрати; операційні процедури і одноразові інфраструктурні витрати	Прибутковість діяльності (напр., вартість відкриття бізнесу, вартість створених робочих місць (брутто/нетто))
Ефективність	Рівень досягання головних оперативних цілей згідно бізнес-плану	Ступінь досягнення цілей щодо резидентів та збільшення впливу на регіональний розвиток (напр. створення робочих місць і добробуту)
Корисність	Рівень здачі площ в оренду, попит на послуги підтримки підприємств	Ступінь відповідності послуг інкубатора потребам клієнта та їх розвитку
Стійкість	Фінансова стійкість інкубатора (парку) (напр., розмір операційних витрат, які покривається доходами), джерела доходів, рівень попиту на орендні приміщення і послуги інкубатора (парку), орендні ставки в порівнянні з ринковими	Діапазон в якому інкубатор (парк) стимулює розвиток підприємств в секторах, які є важливими на локальному рівні та сприяє створенню нових стартапів з довгостроковим потенціалом створення робочих місць і добробуту

Додаток Д 3

Шановний респонденте!

Ця анкета призначена для дослідження діяльності інноваційних парків в Україні. Просимо уважно заповнити всі пункти. Усі надані дані будуть використані виключно в дослідницьких цілях. Час заповнення: до 5 хвилин.

Зірочка (*) указує, що запитання обов'язкове

Назва парку:

Рік заснування Вашого парку: *

Хто є засновником парку *

муніципалітети
регіональні органи влади
національні органи влади
державні університети
приватні університети
приватний бізнес
громадські організації
Інше:

Тип парку: *

науковий
технологічний
науково-технологічний
інноваційно-технологічний
інноваційний

Спеціалізація парку: *

універсальний
галузевий (вказіть спеціалізацію у полі "інше")
Інше:

Кількість резидентів (учасників) у Вашому парку: *

Рівень діяльності парку: *

муніципальний
регіональний
національний
міжнародний

Інфраструктура вашого парку включає: *

фірми Стартап / Spin-off
інкубатори
лабораторії
кластери
консалтингові центри
центри оформлення прав інтелектуальної власності
Інше:

Вкажіть відсоток послуг, які Ваш парк надає безкоштовно або зі знижкою *
до 10 %

10- 30%

більше 30%

Резидентами (учасниками) Вашого парку є: *

ФОПи

юридичні особи

малі і середні підприємства

великі підприємства

Рівень освіти персоналу парку: *

не мають вищої освіти

мають вищу освіту

мають вищу технічну освіту

мають науковий ступінь PhD (доктор філософії) і вище

Основні джерела фінансування діяльності парку: *

державний бюджет

місцевий бюджет

міжнародні гранти

вітчизняні гранти

приватні інвестиції

доходи з оренди

інше

Які послуги надає парк: *

оренда приміщень (офіси, коференц зали, простори для комунікацій)

оренда лабораторій і обладнання (технічне обладнання і устаткування, лабораторії)

освіта і навчання (курси, лекції, навчальні програми)

підтримка стартапів (консультування, допомога в пошуку інвестиції, менторство, нетворкінг)

науково-технічні та експертні послуги (прототипування, тестування, технічна експертиза)

юридичні та адміністративні послуги (реєстрація і правовий супровід, підтримка у захисті

інтелектуальної власності, бухгалтерський супровід)

фінансові послуги (венчурні інвестиції, гранти, пошук партнерів, краудфандинг)

комунікаційні послуги (організація конференцій, семінарів, виставок, презентацій)

Інше:

Які цифрові технології використовує парк *

Штучний інтелект (AI) (інтелектуальний аналіз і прогнозування, управлінські системи, виявлення потенційних загроз, інтелектуальна обробка даних та ін.)

Блокчейн (верифікація та захищене зберігання наукових даних; системи обміну інформацією, захист інтелектуальної власності та ін.)

Інтернет речей (IoT) (Smart енергоменеджменту, автоматизований клімат-контроль приміщень, моніторинг інженерних комунікацій, інтегровані системи безпеки та ін.)

Великі дані (Big Data) (збір даних і глибокий аналіз інформації, прогнозування трендів, підтримка машинного навчання та ін.)

Хмарні технології (колективна робота над проектами, зберігання і захист Великих даних, віддалений доступ до інформаційних ресурсів та ін.)

Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR) (віртуальні випробування прототипів, імерсивні навчальні середовища, презентація наукових розробок, моделювання технічних рішень та ін.)

Кібербезпека (багаторівнева аутентифікація, криптографічний захист даних, моніторинг мережевої безпеки та ін.)

Інше:

Контактні дані респондента

Дякуємо за ваші відповіді і приділений час!

Матриця SWOT-аналізу інноваційного парку «Промприлад. Реновація»

	Можливості (шанси)	Загрози
	1. Активізація залученості резидентів. Збільшення доходів від оренди.	1. Збільшення витрат.
	2. Підвищення ефективності управлінських рішень.	2. Зниження продуктивності праці.
	3. Залучення інвестицій та диверсифікації джерел фінансування. Підвищення капіталізації інвестиційного проєкту.	3. Зниження інвестиційної привабливості проєкту.
	4. Забезпечення сталого і стійкого розвитку; інноваційного зростання. Спрямування 30% операційного прибутку на соціальні ініціативи.	4. Ризики успішного завершення проєкту.
	5. Формування безпекової компоненти.	5. Висока ймовірність зниження рівня безпеки. Війна, пандемії чи інші стихійні і непередбачувані лиха.
	6. Пожвавлення інноваційної активності підприємств, підвищення рівня освіти, зайнятості населення та якості життя. Посилення спроможності міської громади.	6. Ризик виникнення «відставання» інфраструктурного забезпечення функціонування інноваційного парку.
Сильні сторони		
1. Наявність цілісного майнового комплексу.	1. Вивчити потреби потенційних резидентів для оптимізації структури доходів від оренди. 2. Розробити програми закордонного стажування для персоналу.	1. Розробити програму залучення резидентів, зайнятих розробкою інноваційних та стартап-проєктів із високою доданою вартістю. 2. Активізувати роботу з набуття інноваційним парком прав інтелектуальної власності.
2. Високий рівень менеджменту. Ціннісно орієнтоване управління: інновативність, відкритість, інклюзивність тощо.		
3. Проєкт у сфері імпакт-інвестування.		
4. Екосистема нового формату. Соціально відповідальний бізнес.		
5. Територіальна локація.		
6. Інноваційний центр, сфокусований на чотирьох напрямках: новій економіці, урбаністиці, мистецтві, неформальній освіті.		
Слабкі сторони		
1. Незавершена реконструкція.	Розробити програму пошуку та залучення до діяльності парку висококваліфікованих фахівців.	Розробити заходи щодо збільшення фінансування діяльності парку з місцевого бюджету.
2. Перманентні зміни в команді.		
3. Послаблення міжсекторного партнерства.		
4. Перебування екосистеми на стадії створення.		
5. Обмеження можливостей розвитку інтелектуального капіталу.		
6. Дефіцит висококваліфікованих фахівців.		

*Джерело: розроблено автором на основі [88].

SWOT-аналіз інноваційного парку «UNIT.City»

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Прогресивна архітектурна концепція	1. Висока ймовірність зниження можливостей забезпечення рівня обслуговування в умовах війни
2. Високий рівень менеджменту. Міжнародна команда управлінців	2. Міжкультурні відмінності в менталітеті управлінців. Збитковість і закритість діяльності.
3. Інвестиційний проєкт	3. Послаблення міжсекторного партнерства
4. Екосистема нового формату. Розбудована за міжнародними стандартами «smart city». Безпека. Екологічність. «Розумне» будівництво	4. Перебування екосистеми в процесі розвитку
5. Територіальна локація в столиці країни	5. Можливості забезпечення безпекової компоненти в умовах війни
6. Інноваційний парк, сфокусований на розвитку інноваційного підприємництва та досліджень	6. Обмежена галузева поширеність впливу
Можливості	Загрози
1. Інвестиційна привабливість для резидентів	1. Збільшення операційних витрат
2. Підвищення ефективності управлінських рішень	2. Зниження продуктивності праці. Підвищення збитковості діяльності
3. Залучення інвестицій та диверсифікації джерел фінансування	3. Зниження інвестиційної привабливості проєкту через утримання збитковості (2021 р. (-336,70 тис грн), 2022 р. (-7 383,8 тис грн), 2023 р. (-7 514,0 тис грн), 2024 р. (-7 211,1 тис грн)
4. Розбудова міського інноваційного простору - прототип міст майбутнього	4. Ризики успішного завершення проєкту
5. Забезпечення безпекової компоненти в мирний час	5. Висока ймовірність зниження рівня безпеки
6. Створення підприємств, успішних на глобальному ринку. Підтримка перспективних стартап-проєктів	6. Ризики втрати резидентів

*Джерело: розроблено автором на основі даних інноваційного парку.

SWOT-матриця для інноваційного парку «UNIT.City»

	Можливості (шанси)	Загрози
	1. Інвестиційна привабливість для резидентів	1. Збільшення операційних витрат
	2. Підвищення ефективності управлінських рішень	2. Зниження продуктивності праці. Підвищення збитковості діяльності
	3. Залучення інвестицій та диверсифікації джерел фінансування	3. Зниження інвестиційної привабливості проєкту через утримання збитковості
	4. Розбудова міського інноваційного простору - прототип міст майбутнього	4. Ризики успішного завершення проєкту
	5. Забезпечення безпекової компоненти в мирний час	5. Висока ймовірність зниження рівня безпеки
	6. Створення підприємств, успішних на глобальному ринку. Підтримка перспективних стартап-проєктів	6. Ризики втрати резидентів
Сильні сторони		
1. Прогресивна архітектурна концепція	1. Започаткувати напрям побудови поведінкових моделей резиденти і споживачів на основі Big Data, акумульованих з допомогою інструментів smart city. 2. Розробити програми напрямів інвестування.	1. Розробити програми управління ризиками наростання збитковості 2. Покращити проєктну співпрацю з резидентами в частині набуття спільних прав інтелектуальної власності .
2. Високий рівень менеджменту. Міжнародна команда управлінців		
3. Інвестиційний проєкт		
4. Екосистема нового формату. Розбудована за міжнародними стандартами «smart city». Безпека. Екологічність. «Розумне» будівництво		
5. Територіальна локація в столиці країни		
6. Інноваційний парк, сфокусований на розвитку інноваційного підприємництва та досліджень		
Слабкі сторони		
1. Висока ймовірність зниження можливостей забезпечення рівня обслуговування в умовах війни	Створити платформи «відкритих інновацій»	Розробити програми підвищення інклюзії
2. Міжкультурні відмінності в менталітеті управлінців. Збитковість і закритість діяльності.		
3. Послаблення міжсекторного партнерства		
4. Перебування екосистеми в процесі розвитку		
5. Можливості забезпечення безпекової компоненти в умовах війни		
6. Обмежена галузева поширеність впливу		

*Джерело: розроблено автором на основі даних інноваційного парку.

SWOT-аналіз інноваційного парку «LvivTech.City»

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Багатофункціональний девелоперський проєкт	1. Галузева обмеженість
2. Бізнес центр класу А	2. Слабка інноваційна складова моделі парку. Закритість діяльності.
3. Інвестиційний проєкт в девелоперській галузі	3. Зниження можливостей залучення інвестицій
4. Сучасне інфраструктурне забезпечення діяльності парку	4. Екосистема нерелевантна з концепцією інноваційного парку. Не використаний потенціал стартап напрямку.
5. Територіальна локація	5. Можливості забезпечення безпекової компоненти в умовах війни. Обмежений вплив на формування міських інноваційних просторів
Можливості	Загрози
1. Інвестиційна привабливість для інвесторів в галузі	1. Сповільнення розвитку ринку оренди офісів. Ризики втрат через настання іпотечної кризи
2. Забезпечення вимог сталого розвитку	2. Забезпечення максимальної ефективності інфраструктурних витрат в умовах війни
3. Залучення інвестицій та диверсифікації джерел фінансування	3. Зниження інвестиційної привабливості проєкту через утримання збитковості 2020 р. (-80,0 тис грн), (2021 р. (-1 181,2 тис грн), 2022 р. (-2 256,2 тис грн), 2024 р. (-743,2 тис грн)
4. Кращі можливості залучення резидентів завдяки локації та облаштуванню приміщень	4. Ризики втрат резидентів
5. Забезпечення безпекової компоненти	5. Висока ймовірність зниження рівня безпеки

*Джерело: розроблено автором на основі даних інноваційного парку.

SWOT-матриця інноваційного парку «LvivTech.City»

	Можливості (шанси)	Загрози
	1. Інвестиційна привабливість для інвесторів	1. Сповільнення розвитку ринку оренди офісів. Ризики втрат через настання іпотечної кризи
	2. Забезпечення вимог сталого розвитку	2. Забезпечення максимальної ефективності інфраструктурних витрат в умовах війни
	3. Залучення інвестицій та диверсифікації джерел фінансування	3. Зниження інвестиційної привабливості проєкту
	4. Кращі можливості залучення резидентів завдяки локації та облаштуванню приміщень	4. Ризики втрат резидентів
Сильні сторони	5. Забезпечення безпекової компоненти	5. Висока ймовірність зниження рівня безпеки
	Розробити програми диверсифікації діяльності напрямів	Розробити програми управління ризиками для запобігання втратам від іпотечної кризи
Слабкі сторони	1. Посилити інноваційну спрямованість в діяльності парку 2. Посилити співпрацю з органами місцевого самоврядування	Розробити програми підвищення інклюзії в парку

*Джерело: розроблено автором на основі даних інноваційного парку.

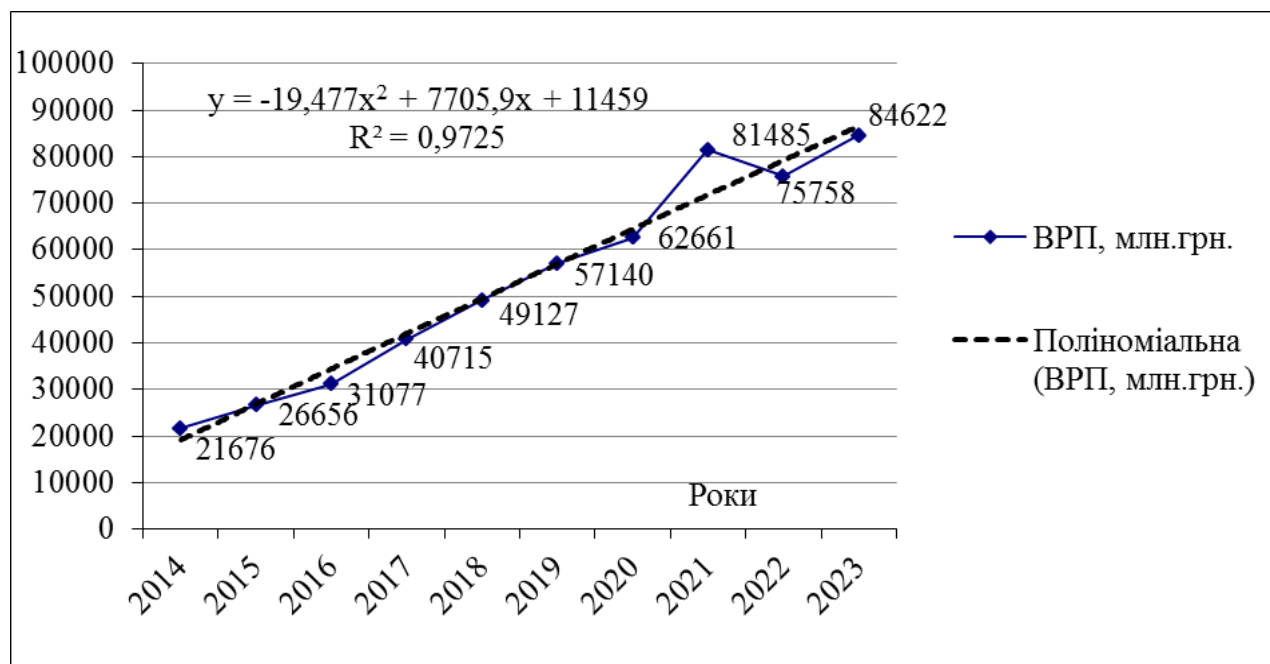


Рис. 1. Валовий регіональний продукт в Тернопільській області у 2014–2023 рр.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [296; 297; 298; 299; 304; 305; 306; 307].

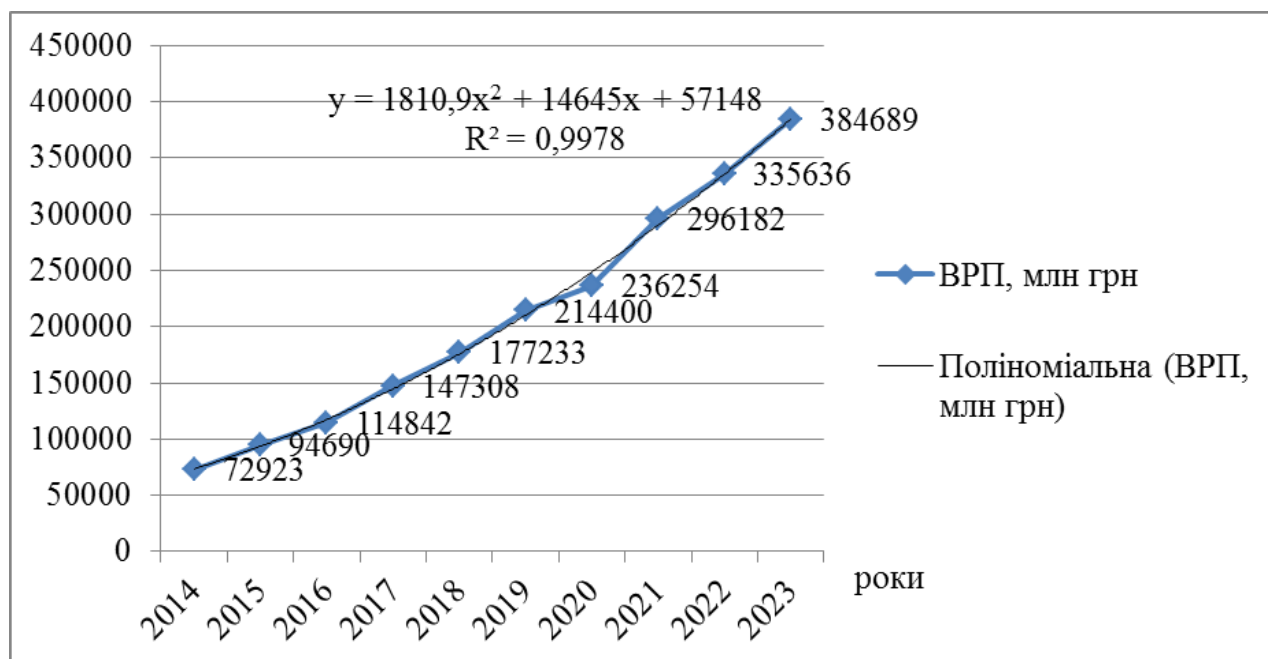


Рис. 1. Валовий регіональний продукт у Львівській області у 2014–2023 рр.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [296; 297; 298; 302; 303].

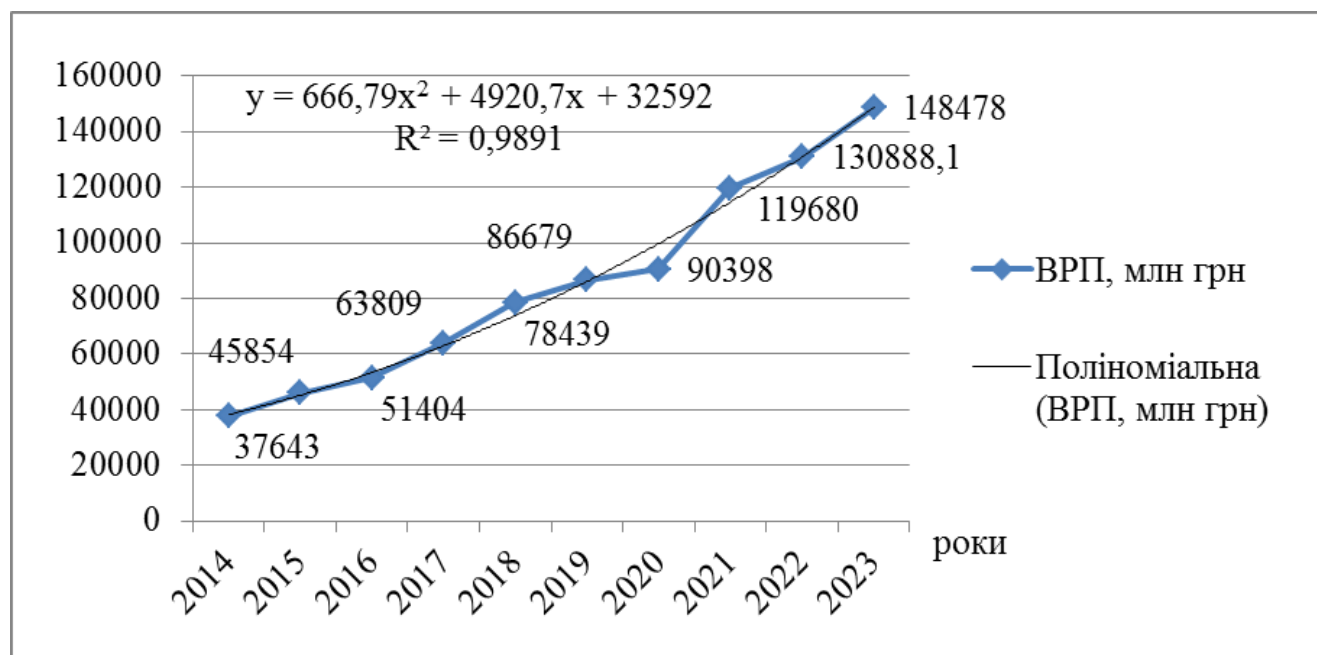


Рис. 1. Валовий регіональний продукт в Івано-Франківській області у 2014 – 2023 рр.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [296; 297; 298; 300; 301].

**Реальні та прогнозні значення показників інноваційної діяльності промислових підприємств у Тернопільській,
Львівській та Івано-Франківській областях у 2008–2024 рр.**

Область / показники		Роки															
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Тернопільська область	Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од.	43	46	40	47	50	36	12	16	23	25	20	29	31	16	14	12
	Витрати на інновації промислових підприємств, тис.грн	62730,7	48679,6	810000	306780,8	276750,0	7668,8	57398,2	14557,7	85871,9	109734,7	137125,6	268009,7	354839	229335,5	223319,1	222389,8
	Витрати на наукові дослідження і розробки, тис.грн	0,6	8023,2	2195,6	3310,5	7649,4	4566,5	11282,3	10680,2	10267,0	19200,1	30195,3	29094,1	35811,9	41656,3	36009,6	33708,6
Львівська область	Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од.	101	106	102	100	101	116	129	61	58	47	44	44	41	35	28	21
	Витрати на інновації промислових підприємств, тис.грн	296662,2	211070,7	139335,4	162676,8	280614,4	257053,9	219754,3	277796,2	429278,9	310047,7	416914,5	342258,1	336703,2	301246,9	286500,9	280537,8
	Витрати на наукові дослідження і розробки, тис.грн	12493,0	10506,4	7734,5	7869,3	10452,5	15719,4	16847,8	48573,9	35875,3	52084,4	168869,4	90064,8	95980,6	65963,1	54605,8	50485,7

Продовж. Додатку Ж1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
вано-Франківська область	Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од.	92	94	82	96	89	87	69	23	19	23	28	21	26	20	15	9
	Витрати на інновації промислових підприємств, тис.грн	501023,3	484542,9	209052,9	152765,9	203824,1	488571,3	95785,1	92189,0	80467,5	134192,2	146153,0	230675,8	381014,7	433949,4	445630,4	448195,8
	Витрати на наукові дослідження і розробки, тис.грн	256947,5	2331,7	7179,3	8110,5	3880,9	2715,2	3598,2	4889,8	4094,2	682,9	4628,0	591,3	3956,6	3733,3	3660,0	3636,0

*Джерело: складено автором на основі [47; 48; 49; 197; 198; 199; 207; 208; 209; 220; 221; 222; 250; 251; 252; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307] та LSTM.



а)



б)



в)

Рис. 1. Результати прогнозування з використанням нейронної мережі LSTM для Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми: а) кількість інноваційно-активних підприємств, од.; б) витрати на інновації, тис.грн.; в) витрати на наукові дослідження і розробки, тис.грн.

* Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних та програмних засобів із використанням Python.



а)



б)



в)

Рис. 1. Результати прогнозування з використанням нейронної мережі LSTM для Львівської регіональної інноваційної екосистеми: а) кількість інноваційно-активних підприємств, од.; б) витрати на інновації, тис.грн.; в) витрати на наукові дослідження і розробки, тис.грн.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних та програмних засобів із використанням Python.



а)



б)



в)

Рис. 1. Результати прогнозування з використанням нейронної мережі LSTM для Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми: а) кількість інноваційно-активних підприємств, од.; б) витрати на інновації, тис.грн.; в) витрати на наукові дослідження і розробки, тис.грн.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних та програмних засобів із використанням Python.

**Оцінні показники забезпечення інноваційної діяльності для Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми
в межах фінансової, інфраструктурної, технологічної та екологічної перспектив**

Показники		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Кількість інноваційно-активних підприємств, од. (N_{ian})	12	16	23	25	20	29	31	16	14	12
Фінансова перспектива	Витрати на інновації, тис. грн (B_i)	57398,2	14557,7	85871,9	109734,7	137125,6	268009,7	35483,9	229335,5	223319,1	222389,8
	Витрати на науку, тис. грн (B_n)	11282,3	10680,2	10267,0	19200,1	30195,3	29094,1	35811,9	41656,3	36009,6	43124,1
	Рівень розвитку фінансової інфраструктури, % (P_{fi})	0,38	0,36	0,36	0,36	0,36	0,34	0,34	0,32	0,34	0,32
Інфраструктурна перспектива	Рівень логістичної спроможності, % ($P_{лс}$)	1,46	1,42	1,57	1,36	1,46	1,52	1,53	1,61	1,68	1,91
	Рівень розвитку енергетичної інфраструктури, % (P_{ei})	0,40	0,35	0,26	0,27	0,35	0,53	0,59	0,62	0,67	0,67
	Рівень розвитку системи водопостачання, % ($P_{св}$)	0,66	0,64	0,66	0,67	0,70	0,71	0,73	0,72	0,73	0,71

Продовж. Додатку Ж 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Технологічна перспектива	Рівень розвитку інформаційно-комунікаційної інфраструктури, % (P_{iki})	1,11	1,15	1,14	1,11	1,14	1,19	1,25	1,26	1,30	1,30
	Рівень доступу до Internet, % ($P_{Internet}$)	45,9	52,9	56,8	65,0	58,9	64,94	83,1	81,9	82,4	85,1
	Частка користувачів Internet, % ($\Pi_{kInternet}$)	41,8	46,6	49,8	60,8	52,8	61,0	76,4	74,8	76,3	78,3
Екологічна перспектива	Рівень забруднення повітряного басейну, % ($P_{пб}$)	16,70	18,32	19,91	23,40	23,78	22,38	25,68	21,07	19,9	17,25
	Рівень дотримання нормативу очищення стічних вод, % ($P_{нов}$)	27,26	56,68	55,81	59,32	48,60	43,30	53,25	52,75	54,09	53,50
	Рівень утилізації відходів, % (P_{vb})	1,76	1,74	9,63	5,18	14,57	26,14	24,10	20,08	25,44	4,63

*Джерело: складено автором на основі [49; 190; 199; 200; 201; 202; 209; 220; 252; 294; 295; 296; 297; 298; 299; 304; 305; 306; 307; 322].

Оцінні показники забезпечення інноваційної діяльності для Львівської інноваційної екосистеми в межах фінансової, інфраструктурної, технологічної та екологічної перспектив

№з/п	Назва показника	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од.	129	61	58	47	44	44	41	35	28	21
Фінансова перспектива	Витрати на інновації промислових підприємств, тис. грн.	219754,3	277796,2	429278,9	3100047,7	416914,5	342258,1	336703,2	301246,9	286500,9	280537,8
	Витрати на наукові дослідження і розробки, тис. грн.	16847,8	48573,9	35875,3	52084,4	168869,4	90064,8	95980,6	65963,1	54605,8	50485,7
	Рівень розвитку фінансової інфраструктури, %	0,39	0,37	0,38	0,39	0,42	0,42	0,44	0,44	0,46	0,41
Інфраструктурна перспектива	Рівень розвитку логістичної спроможності, %	1,73	1,73	1,75	1,77	1,85	1,88	1,93	2,02	2,14	2,11
	Рівень розвитку системи водопостачання, %	0,39	0,38	0,40	0,40	0,41	0,42	0,41	0,41	0,40	0,35
	Рівень розвитку енергетичної інфраструктури, %	0,2	0,2	0,19	0,26	0,31	0,43	0,49	0,48	0,48	0,42

Продовж. Додатку Ж 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Технологічна перспектива	Рівень розвитку інформаційно-комунікаційної інфраструктури, %	1,84	1,89	1,90	1,91	1,99	2,12	2,24	2,29	2,47	2,18
	Рівень доступу до Internet, %	45,5	50,2	59,2	60,0	62,7	68,9	81,1	81,2	83,1	85,3
	Частка користувачів Internet, %	42,8	44,6	53,7	56,2	58,4	70,2	70,0	77,4	78,6	80,1
Екологічна перспектива	Рівень забруднення повітряного басейну, %	47,81	50,42	50,39	54,61	55,34	51,16	51,33	47,44	47,22	34,61
	Рівень дотримання нормативу очищення стічних вод, %	69,58	69,19	69,99	49,11	65,55	63,36	14,48	11,95	12,65	13,99
	Рівень утилізації відходів, %	16,06	11,03	17,40	24,28	16,57	16,01	12,92	9,61	11,39	11,14

*Джерело: складено автором на основі [48; 189;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303;321].

Оцінні показники забезпечення інноваційної діяльності для Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми в межах фінансової, інфраструктурної, технологічної та екологічної перспектив

№з/п	Назва показника	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од.	69	23	19	23	28	21	26	20	15	9
Фінансова перспектива	Витрати на інновації промислових підприємств, тис. грн	95785,1	92189,0	80467,5	134192,2	146153,0	230675,8	381014,7	433949,4	445630,4	448195,8
	Витрати на наукові дослідження і розробки, тис. грн	3598,2	4889,8	4094,2	682,9	4628,0	591,3	3956,6	3733,3	3660,0	3636,0
	Рівень розвитку фінансової інфраструктури, %	0,91	0,88	0,99	0,98	0,93	0,94	1,00	0,94	0,96	0,83
Інфраструктурна перспектива	Рівень розвитку логістичної спроможності, %	3,29	3,49	3,60	3,64	3,59	3,69	3,91	4,27	4,72	5,25
	Рівень розвитку системи водопостачання, %	1,81	1,83	2,00	1,81	1,69	1,68	1,83	1,92	2,59	2,29
	Рівень розвитку енергетичної інфраструктури, %	3,05	3,08	3,65	3,51	3,32	3,33	4,07	4,22	5,57	4,82

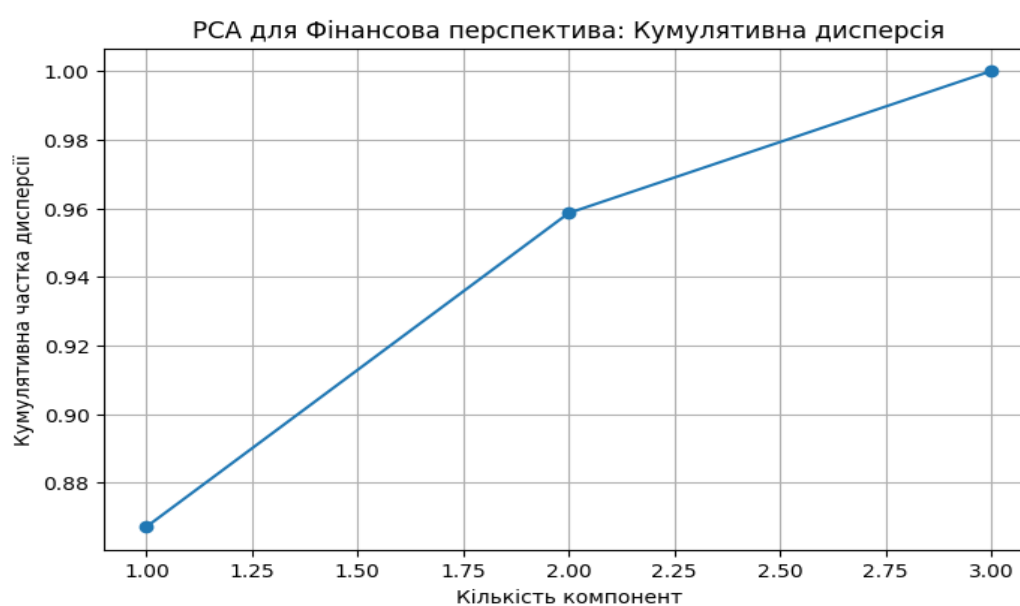
Продовж. Додатку Ж 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Технологічна перспектива	Рівень розвитку інформаційно-комунікаційної інфраструктури, %	2,30	2,53	2,80	2,87	2,96	3,13	3,21	3,27	3,53	3,46
	Рівень доступу до Internet, %	40,3	52,3	57,0	59,8	53,0	65,3	79,6	84,6	85,1	87,3
	Частка користувачів Internet, %	51,4	52,2	54,9	64,7	67,4	76,4	77,3	83,3	85,3	88,1
Екологічна перспектива	Рівень забруднення повітряного басейну, %	82,53	84,05	81,31	82,32	84,86	82,33	80,97	81,98	80,54	82,70
	Рівень дотримання нормативу очищення стічних вод, %	81,52	81,13	88,97	84,69	83,84	85,08	87,5	86,01	82,36	83,04
	Рівень утилізації відходів, %	23,47	27,08	35,23	33,44	28,07	29,09	30,37	63,12	69,69	70,21

*Джерело: складено автором на основі [47;191;197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301;320].



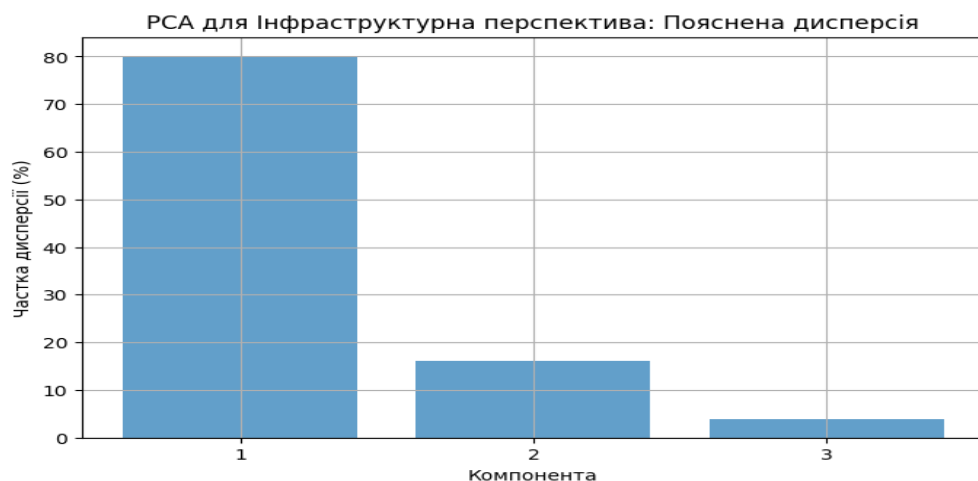
а)



б)

Рис. 1. РСА для фінансової перспективи(Тернопільська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [49; 199; 200; 201; 202; 209;220; 252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 304; 305; 306; 307] та програмних засобів із використанням Python.



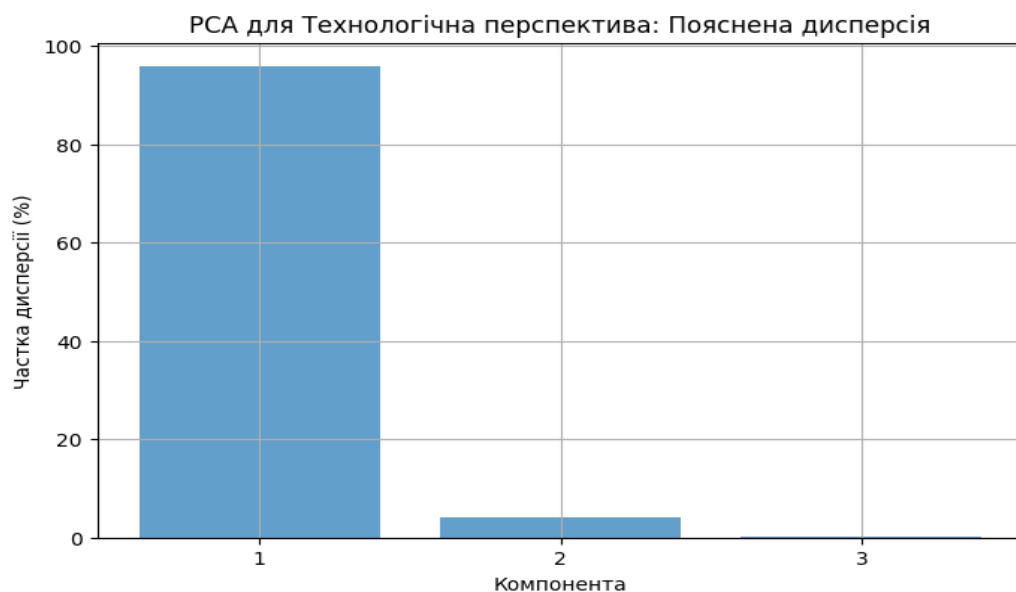
а)



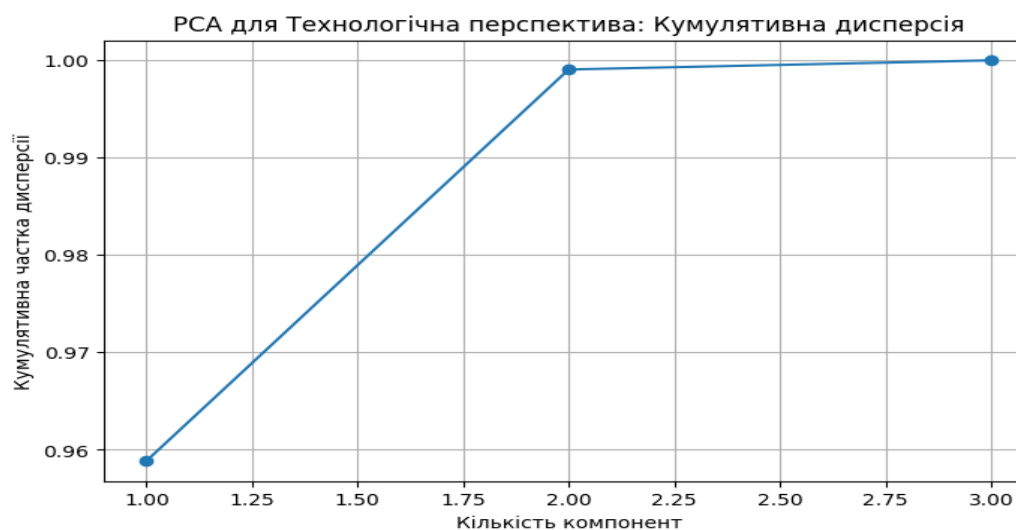
б)

Рис. 1. РСА для інфраструктурної перспективи (Тернопільська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [49; 199; 200; 201; 202; 209;220; 252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 304; 305; 306; 307; 322] та програмних засобів із використанням Python.



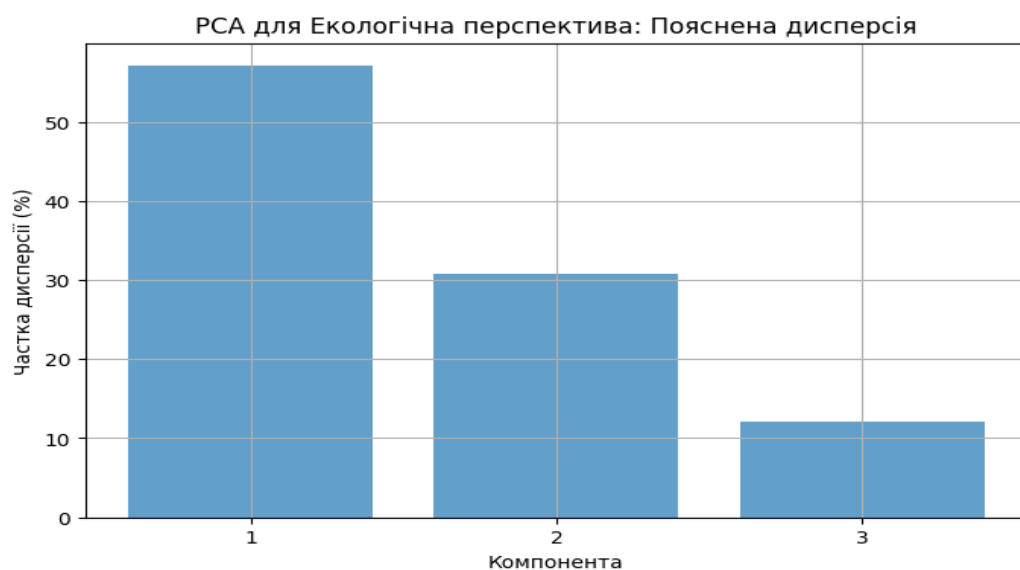
а)



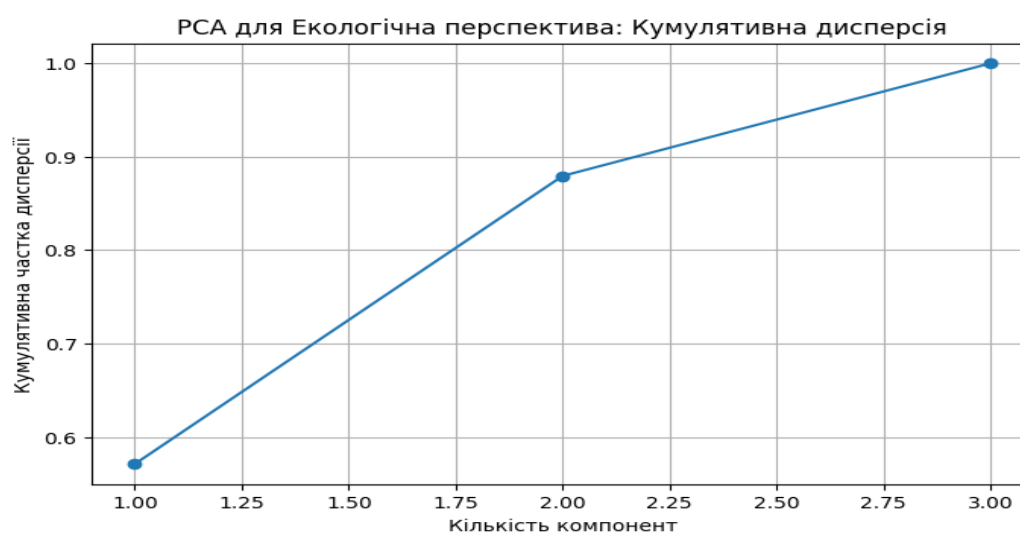
б)

Рис. 1. РСА для технологічної перспективи (Тернопільська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [49; 199; 200; 201; 202; 209;220; 252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 304; 305; 306; 307] та програмних засобів із використанням Python.



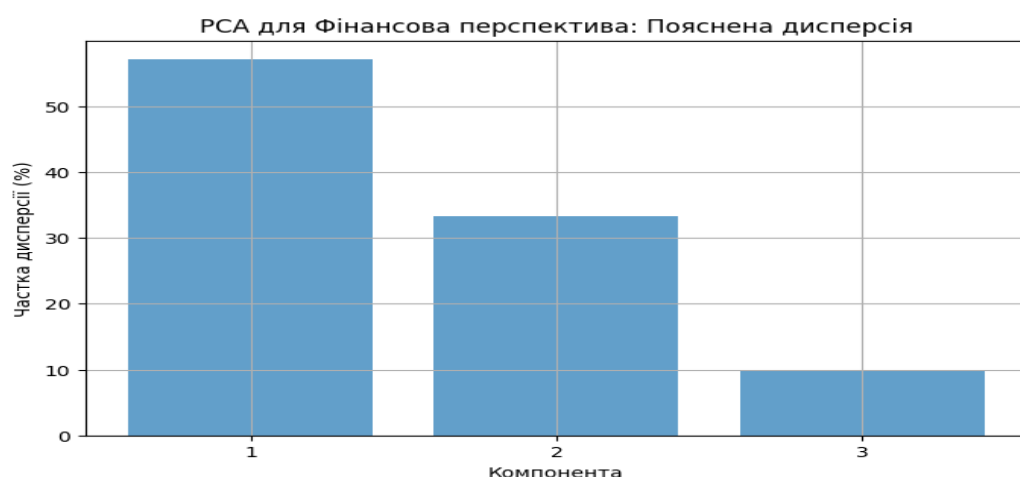
а)



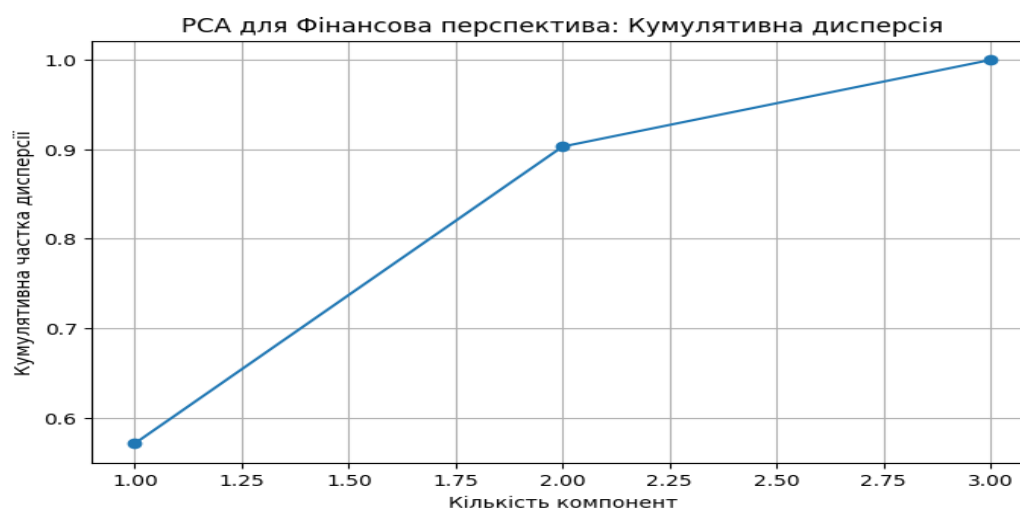
б)

Рис. 1. РСА для екологічної перспективи (Тернопільська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [49; 190; 199; 200; 201; 202; 209;220; 252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 304; 305; 306; 307] та програмних засобів із використанням Python.



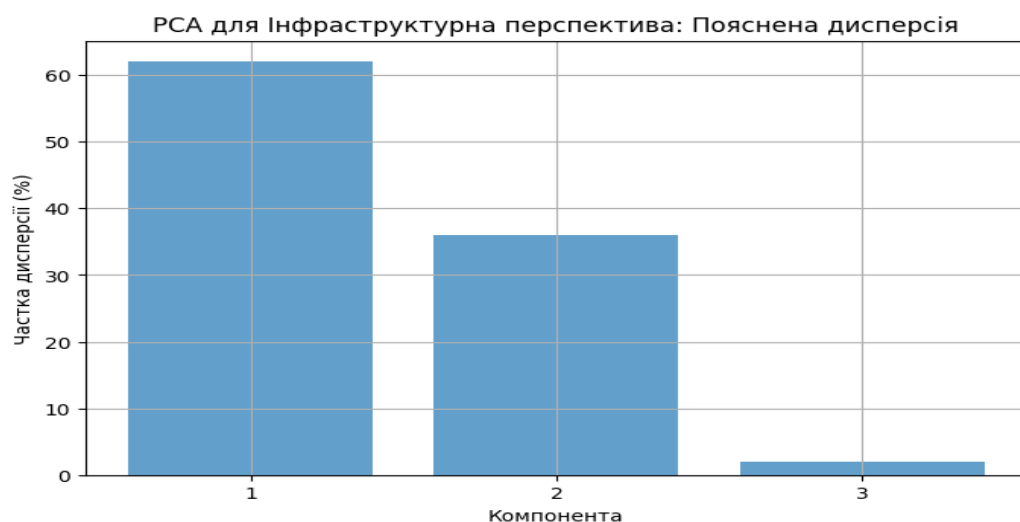
а)



б)

Рис. 1. РСА для фінансової перспективи (Львівська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [48;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303] та програмних засобів із використанням Python.



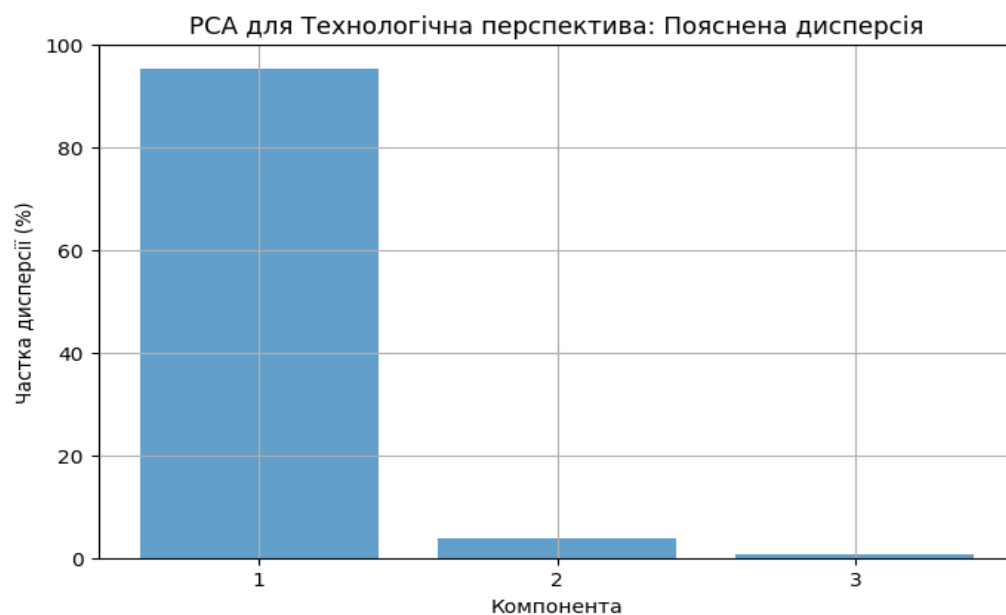
а)



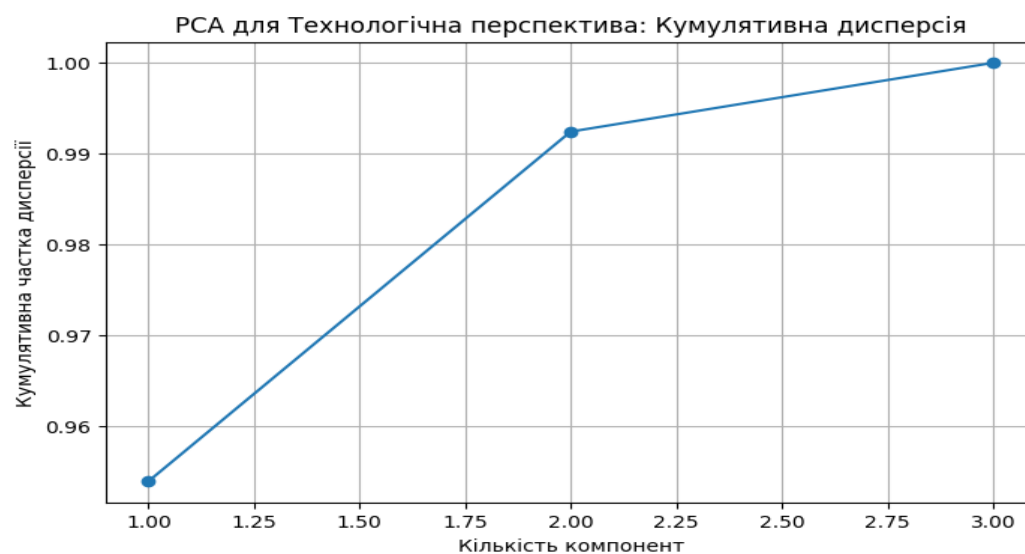
б)

Рис. 1. РСА для інфраструктурної перспективи (Львівська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [48;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303;321] та програмних засобів із використанням Python.



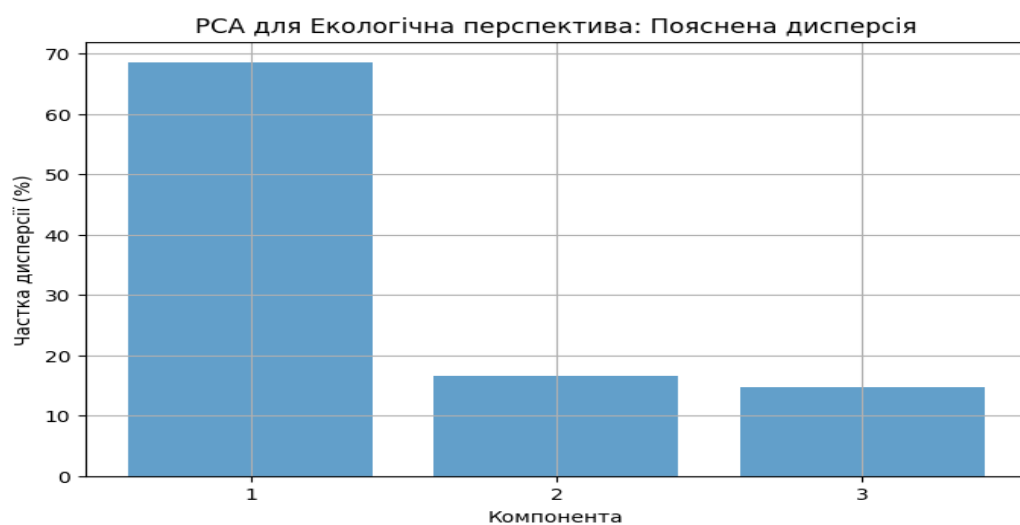
а)



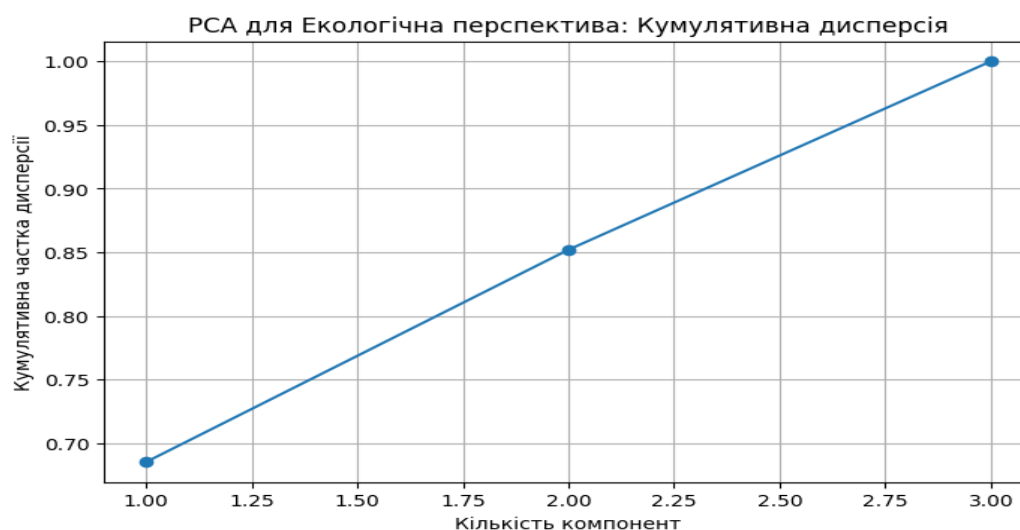
б)

Рис. 1. PCA для технологічної перспективи (Львівська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [48;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303] та програмних засобів із використанням Python.



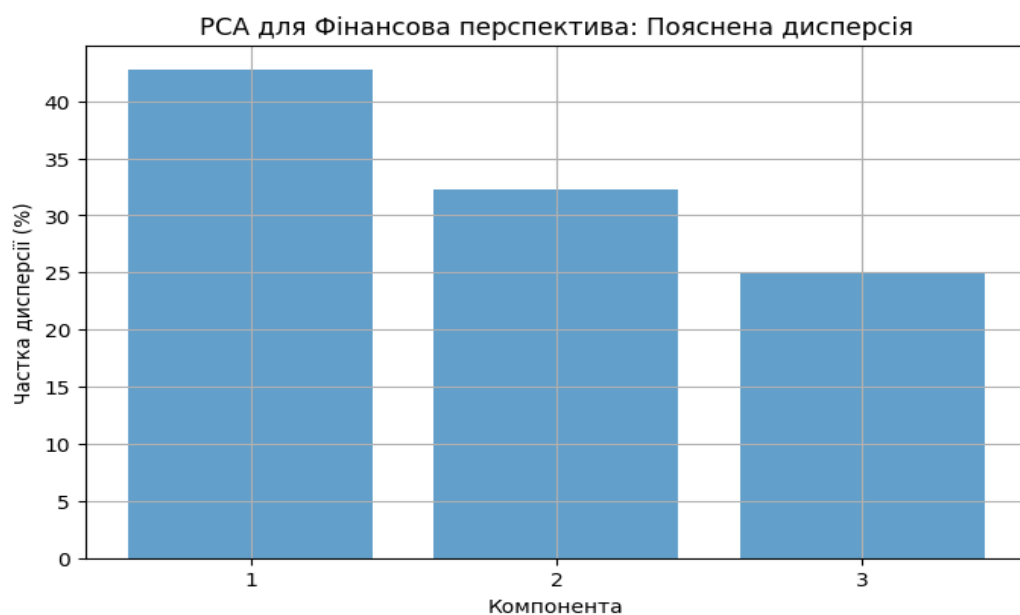
а)



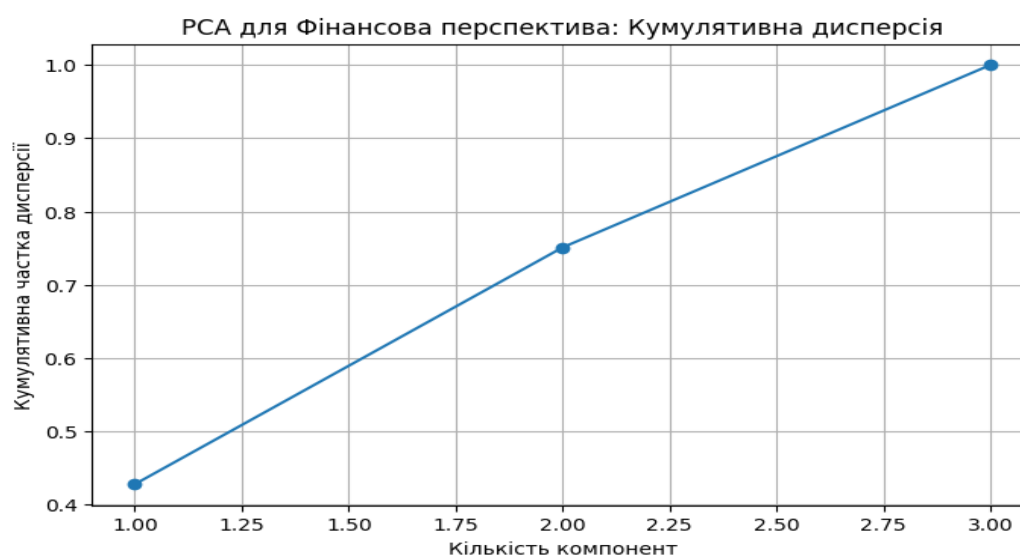
б)

Рис. 1. РСА для екологічної перспективи (Львівська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [48;189;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303] та програмних засобів із використанням Python.



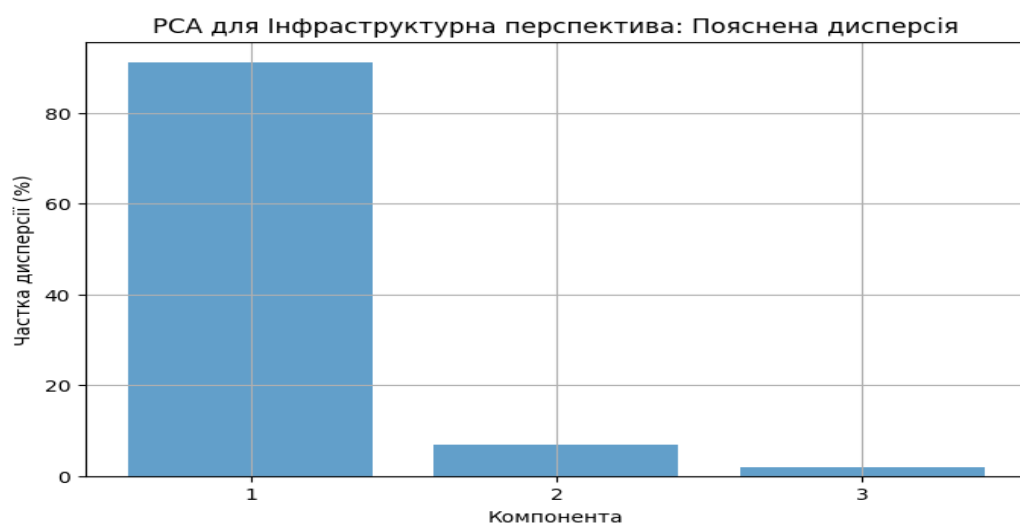
а)



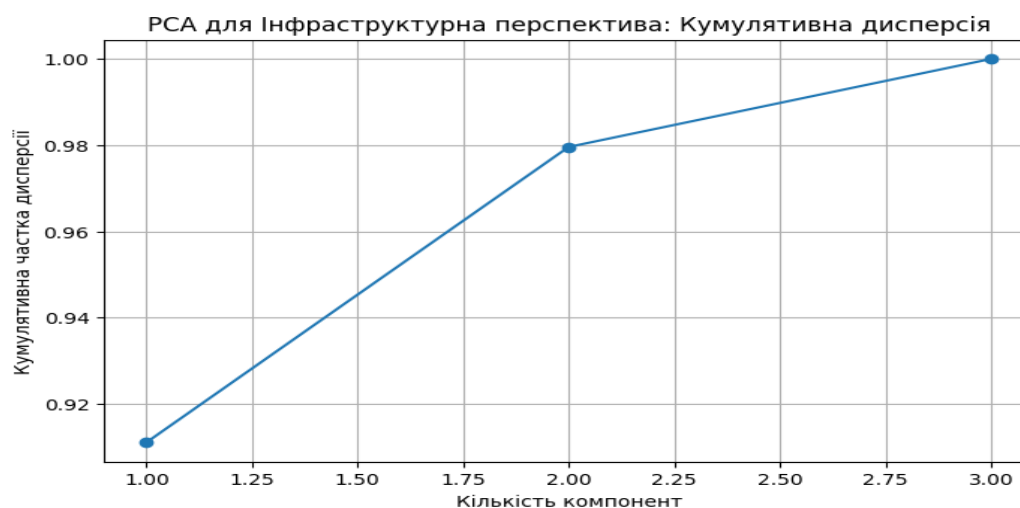
б)

Рис. 1. РСА для фінансової перспективи (Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [47;197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301] та програмних засобів із використанням Python.



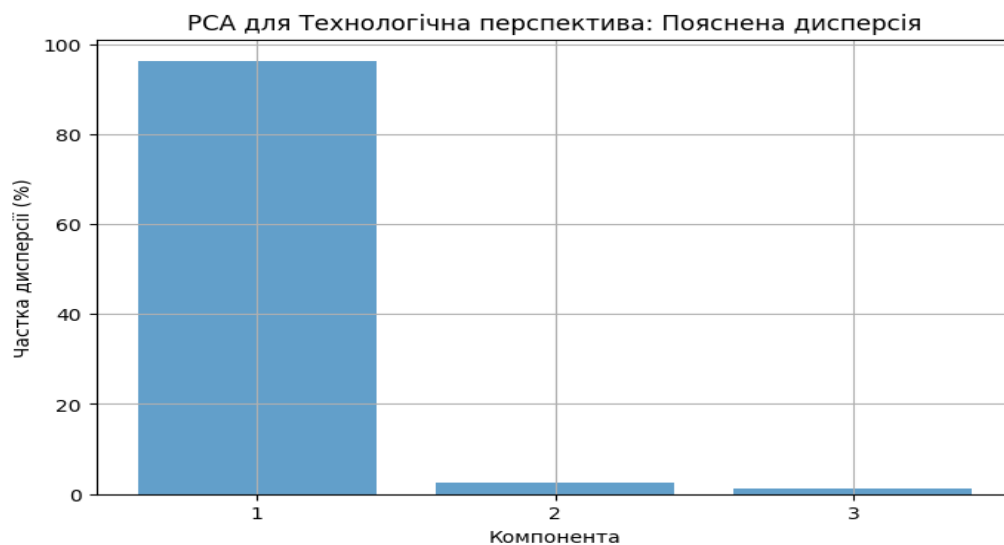
а)



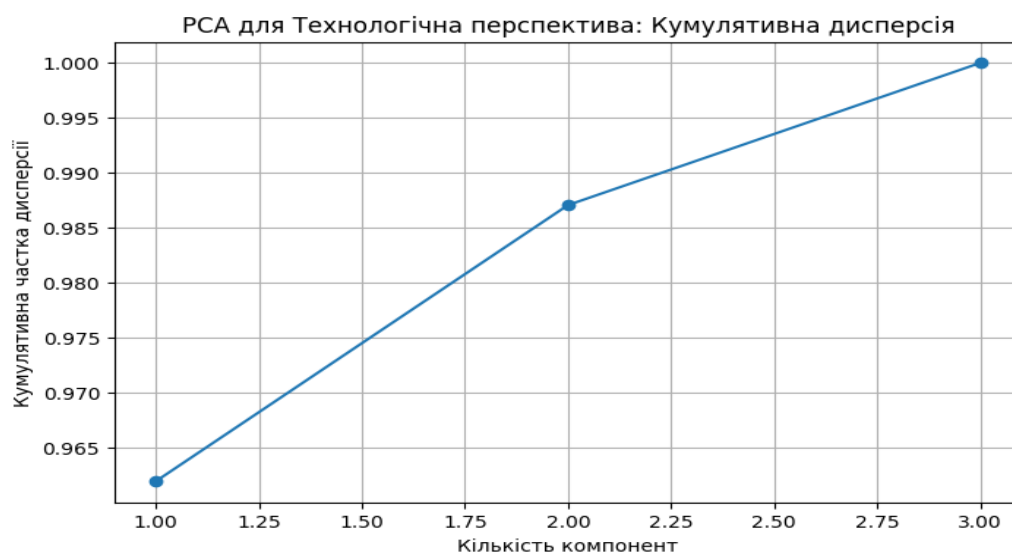
б)

Рис. 10. РСА для інфраструктурної перспективи (Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [47; 197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301;320] та програмних засобів із використанням Python.



а)



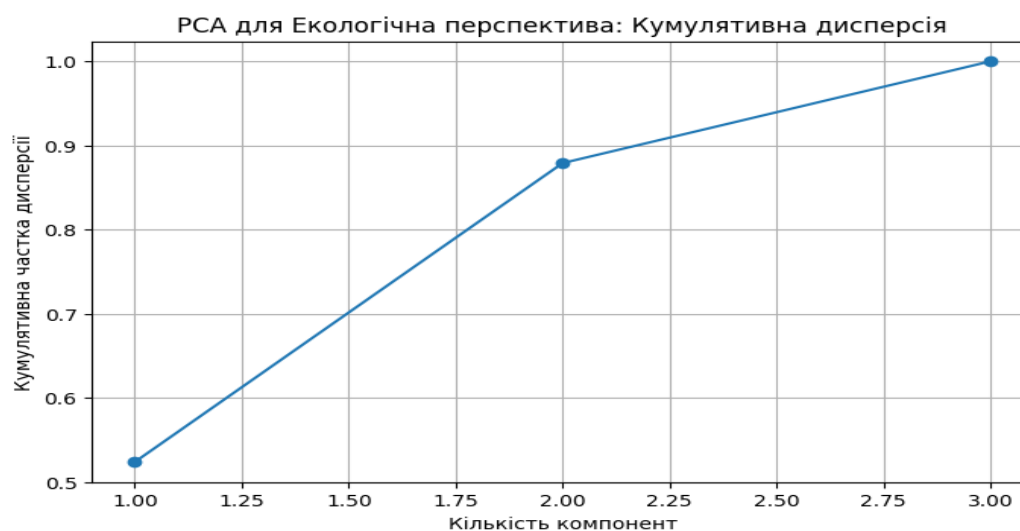
б)

Рис. 1. РСА для технологічної перспективи (Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних даних [47;197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301] та програмних засобів із використанням Python.



а)



б)

Рис. 1. РСА для екологічної перспективи (Івано-Франківська регіональна інноваційна екосистема): а) пояснена дисперсія; б) кумулятивна дисперсія.

*Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних даних [47;191;197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301] та програмних засобів із використанням Python.

Результати багатфакторного регресійного аналізу

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од. (Тернопіль)				R-squared:	0.726
Model:	OLS				Adj. R-squared:	0.383
Method:	Least Squares				F-statistic:	2.118
Date:	Sat, 25 Jan 2025				Prob (F-statistic):	0.244
Time:	16:06:57				Log-Likelihood:	-26.544
No. Observations:	10				AIC:	65.09
Df Residuals:	4				BIC:	66.90
Df Model:	5					
Covariance Type:	nonrobust					
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	19.8000	1.720	11.512	0.000	15.025	24.575
Фінансова перспектива_Component_1	-2.0957	4.593	-0.456	0.672	-14.848	10.657
Інфраструктурна перспектива_Component_1	-3.3052	6.285	-0.526	0.627	-20.755	14.144
Екологічна перспектива_Component_1	-3.4120	2.672	-1.277	0.271	-10.830	4.006
Екологічна перспектива_Component_2	1.1690	3.371	0.347	0.746	-8.191	10.529
Технологічна перспектива_Component_1	0.3499	6.086	0.057	0.957	-16.548	17.248
Omnibus:	2.357	Durbin-Watson:		2.273		
Prob(Omnibus):	0.308	Jarque-Bera (JB):		0.952		
Skew:	-0.252	Prob(JB):		0.621		
Kurtosis:	1.575	Cond. No.		14.6		
Notes:						
[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.						

Рис. 1. Результати багатфакторного регресійного аналізу для Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми.

*Джерело: отримано автором на основі статистичних даних [49; 190; 199; 200; 201; 202; 209;220; 252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 304; 305; 306; 307; 322] та програмних засобів із використанням Python.

OLS Regression Results

Dep. Variable:	Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од. (Львів)	R-squared:	0.867
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.600
Method:	Least Squares	F-statistic:	3.250
Date:	Sat, 25 Jan 2025	Prob (F-statistic):	0.181
Time:	16:07:25	Log-Likelihood:	-37.620
No. Observations:	10	AIC:	89.24
Df Residuals:	3	BIC:	91.36
Df Model:	6		
Covariance Type:	nonrobust		

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	50.8000	6.012	8.450	0.003	31.668	69.932
Фінансова перспектива_Component_1	-3.1044	10.904	-0.285	0.794	-37.805	31.596
Фінансова перспектива_Component_2	-12.9097	25.168	-0.513	0.643	-93.006	67.186
Інфраструктурна перспектива_Component_1	3.8559	64.466	0.060	0.956	-201.303	209.015
Інфраструктурна перспектива_Component_2	-8.9397	11.304	-0.791	0.487	-44.915	27.036
Екологічна перспектива_Component_1	8.6929	11.482	0.757	0.504	-27.849	45.235
Технологічна перспектива_Component_1	26.2907	38.646	0.680	0.545	-96.698	149.279

Omnibus:	2.026	Durbin-Watson:	3.172
Prob(Omnibus):	0.363	Jarque-Bera (JB):	0.505
Skew:	-0.544	Prob(JB):	0.777
Kurtosis:	3.174	Cond. No.	34.1

Notes:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

Рис. 1. Результати багатфакторного регресійного аналізу для Львівської регіональної інноваційної екосистеми.

*Джерело: отримано автором на основі статистичних даних [48; 189;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303;321] та програмних засобів із використанням Python.


```

=====
                        OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:      Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од. (Івано-Франківськ)    R-squared:                0.798
Model:              OLS                                         Adj. R-squared:           0.394
Method:              Least Squares                               F-statistic:              1.975
Date:                Sat, 25 Jan 2025                             Prob (F-statistic):       0.308
Time:                16:08:09                                     Log-Likelihood:           -33.567
No. Observations:    10                                          AIC:                      81.13
Df Residuals:        3                                          BIC:                      83.25
Df Model:            6
Covariance Type:     nonrobust
=====
                        coef      std err      t      P>|t|      [0.025      0.975]
-----
const                25.3000      4.009      6.311      0.008      12.542      38.058
Фінансова перспектива_Component_1      -9.0306      6.442     -1.402      0.256     -29.533      11.472
Фінансова перспектива_Component_2     -34.3557     18.454     -1.862      0.160     -93.084      24.373
Інфраструктурна перспектива_Component_1    5.0968     11.804      0.432      0.695     -32.467      42.661
Екологічна перспектива_Component_1      3.0654      9.386      0.327      0.765     -26.804      32.935
Екологічна перспектива_Component_2     -8.2510     14.486     -0.570      0.609     -54.351      37.849
Технологічна перспектива_Component_1     26.2202     11.614      2.258      0.109     -10.740      63.181
=====
Omnibus:            0.089   Durbin-Watson:      2.596
Prob(Omnibus):      0.957   Jarque-Bera (JB):    0.304
Skew:               0.101   Prob(JB):            0.859
Kurtosis:           2.170   Cond. No.            18.1
=====

Notes:
[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

```

Рис. 1. Результати багатфакторного регресійного аналізу для Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми.

*Джерело: отримано автором на основі статистичних даних [47;191;197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301;320] та програмних засобів із використанням Python.

**Реальні та прогнозні значення показників інноваційної діяльності підприємств, які функціонують у
Тернопільській регіональній інноваційній екосистемі у 2014–2023 рр.**

	Показник	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Інноваційна перспектива	Інноваційна місткість ВМП	0,000625937	0,0005461	0,0005252	0,0026952	0,0027912	0,0046904	0,0056628	0,0028145	0,0029478	0,002628
	Наукова місткість ВМП	0,000520497	0,0004007	0,0004522	0,0004716	0,0006146	0,0005092	0,0005715	0,0005112	0,0004753	0,0005096
	Кількість інноваційно-активних підприємств, од.	12	16	23	25	20	29	31	16	14	12
	Інноваційна спроможність міста	0,001146108	0,00094658	0,00097713	0,00316549	0,00340417	0,00519719	0,00623112	0,00332423	0,00342172	0,00313631
	Витрати на інновації, млн грн	13,5678	14,5577	16,3214	109,7347	137,1256	268,0097	354,839	229,3355	223,3191	222,3898
	Витрати на наукові дослідження, млн грн	11,2823	10,6802	14,0524	19,2001	30,1953	29,0941	35,8119	41,6563	36,0096	43,1241
	Валовий ** муніципальний продукт, млн грн	21676	26656	31077	40715	49127	57140	62661	81485	75758	84622

*Джерело: складено і розраховано автором самостійно на основі статистичних даних [49; 199; 200; 201; 202; 209;220; 252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 304; 305; 306; 307].

** Примітка: розраховано на базі валового регіонального продукту.

**Реальні та прогнозні значення показників інноваційної діяльності підприємств, які функціонують у Львівській
регіональній інноваційній екосистемі у 2014–2023 рр.**

	Показник	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Інноваційна перспектива	Інноваційна місткість ВМП	0,00301351	0,00293	0,00374	0,0021	0,00235	0,0016	0,00143	0,00102	0,00085	0,00073
	Наукова місткість ВМП	0,00356849	0,00287	0,00231	0,00248	0,00241	0,00217	0,00209	0,00167	0,00197	0,00133
	Кількість інноваційно-активних підприємств, од.	129	61	58	47	44	44	41	35	28	21
	Інноваційна спроможність міста	0,006571248	0,005799	0,006035	0,004584	0,004755	0,003764	0,003515	0,002685	0,002821	0,00206
	Витрати на інновації, млн грн	219,7543	277,7962	429,2789	310,0477	416,9145	342,2581	336,7032	301,247	286,501	280,538
	Витрати на наукові дослідження, млн грн	260,225	272,127	264,8	366	426,8	465,5	494,5	494,4	660,957	512,476
	Валовий**муніципальний продукт, млн грн	72923	94690	114842	147308	177233	214400	236254	296182	335636	384689

*Джерело: складено і розраховано автором самостійно на основі статистичних даних [48;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303].

** Примітка: розраховано на базі валового регіонального продукту.

**Реальні та прогнозні значення показників інноваційної діяльності підприємств, які функціонують у
Івано-Франківській регіональній інноваційній екосистемі у 2014–2023 рр.**

	Показник	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Інноваційна перспектива	Інноваційна місткість ВМП,	0,002544566	0,00201049	0,0015654	0,002103	0,0018633	0,0026613	0,0042149	0,0036259	0,0034047	0,00302
	Наукова місткість ВМП,	0,000554432	0,000365218	0,0395413	0,0004396	0,0006109	0,0004858	0,0005641	0,0004895	0,0003023	-
	Кількість інноваційно-активних підприємств, од.	69	23	19	23	28	21	26	20	15	9
	Інноваційна спроможність міста	0,003097588	0,002374973	0,04104478	0,00254172	0,00247298	0,00314576	0,00477654	0,00411364	0,00370597	0,003019
	Витрати на інновації, млн грн	95,7851	92,189	80,4675	134,1922	146,153	230,6758	381,0147	433,9494	445,6304	448,196
	Витрати на наукові дослідження, млн грн	20,8705	16,7467	2032,58	28,0512	47,9145	42,1077	50,9902	58,5836	39,5716	-
	Валовий ** муніципальний продукт, млн грн	37643	45854	51404	63809	78439	86679	90398	119680	130888	148478

*Джерело: складено і розраховано автором самостійно на основі статистичних даних [47;197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301].

** Примітка: розраховано на базі валового регіонального продукту.

**Коефіцієнти кореляції між інноваційною та науковою місткістю
ВМП м. Львів, м. Тернопіль, м. Івано-Франківськ у 2014–2023 рр.**

Місто	Лінійний коефіцієнт кореляції Пірсона	Ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена
1	2	3
Львів	0,747	0,855
Тернопіль	0,556	0,491
Івано-Франківськ	0,021	0,067

*Джерело: сформовано автором самостійно на основі статистичних даних [47; 48;49; 197; 198;199; 200; 201; 202; 209; 220; 221; 222;250; 251;252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 300; 301;302; 304; 305; 306; 307].

**Динаміка чутливості коефіцієнта інноваційної спроможності міста
до змін коефіцієнтів інноваційної та наукової місткості ВМП у
2014–2023 рр.**

Місто	Рік		
Тернопіль	2014	0,999480	0,999374
	2015	0,999599	0,999454
	2016	0,999548	0,999475
	2017	0,999528	0,997305
	2018	0,999385	0,997209
	2019	0,999491	0,995310
	2020	0,999428	0,994337
	2021	0,999489	0,997186
	2022	0,999525	0,997052
	2023	0,999490	0,997372
Львів	2014	0,996432	0,996986
	2015	0,997126	0,997066
	2016	0,997694	0,996262
	2017	0,997515	0,997895
	2018	0,997592	0,997648
	2019	0,997829	0,998404
	2020	0,997907	0,998575
	2021	0,998331	0,998983
	2022	0,998031	0,999146
	2023	0,998668	0,999271
Івано-Франківськ	2014	0,999446	0,997455
	2015	0,999635	0,997990
	2016	0,999605	0,998435
	2017	0,999560	0,997897
	2018	0,999389	0,998137
	2019	0,999514	0,997339
	2020	0,999436	0,995785
	2021	0,999510	0,996374
	2022	0,999698	0,996595
	2023	0,999800	0,996981

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі статистичних даних[47; 48;49; 197; 198;199; 200; 201; 202; 209; 220; 221; 222;250; 251;252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 300; 301;302; 304; 305; 306; 307].

**Результати кореляційного аналізу між інноваційною спроможністю
міста та кількістю інноваційно-активних підприємств**

Регіональна інноваційна екосистема	Лінійний коефіцієнт кореляції Пірсона				Ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена			
	Лаг 0	Лаг 1	Лаг 2	Лаг 3	Лаг 0	Лаг 1	Лаг 2	Лаг 3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тернопільська	0,702	0,091	-0,363	-0,633	0,571	-0,033	-0,357	-0,679
Львівська	0,907	0,938	0,966	0,929	0,964	0,950	0,952	0,929
Івано- Франківська	0,180	-0,294	-0,694	-0,607	0,067	-0,335	-0,881	-0,536

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі статистичних даних [47; 48;49; 197; 198;199; 200; 201; 202; 209; 220; 221; 222;250; 251;252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 300; 301;302; 304; 305; 306; 307].

OLS Regression Results:

OLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	Кількість інноваційно-активних підприємств	R-squared:	0.822			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.800			
Method:	Least Squares	F-statistic:	36.89			
Date:	Wed, 23 Apr 2025	Prob (F-statistic):	0.000298			
Time:	15:26:24	Log-Likelihood:	-35.905			
No. Observations:	10	AIC:	75.81			
Df Residuals:	8	BIC:	76.42			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

const	-6.3440	9.547	-0.665	0.525	-28.359	15.671
Інноваційна спроможність	1.288e+04	2120.004	6.074	0.000	7988.410	1.78e+04
=====						
Omnibus:	4.993	Durbin-Watson:		1.296		
Prob(Omnibus):	0.082	Jarque-Bera (JB):		1.634		
Skew:	0.912	Prob(JB):		0.442		
Kurtosis:	3.771	Cond. No.		684.		
=====						

Notes:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

Рис.1. Результати регресійного аналізу впливу інноваційної спроможності м. Львів на зміну кількості інноваційно-активних підприємств, які функціонували в межах Львівської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр.

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі даних статистичної звітності [48;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303].

OLS Regression Results:

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	Кількість інноваційно-активних підприємств	R-squared:	0.493			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.430			
Method:	Least Squares	F-statistic:	7.788			
Date:	Wed, 23 Apr 2025	Prob (F-statistic):	0.0235			
Time:	15:23:39	Log-Likelihood:	-28.687			
No. Observations:	10	AIC:	61.37			
Df Residuals:	8	BIC:	61.98			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

const	12.6394	3.194	3.957	0.004	5.273	20.006
Інноваційна спроможність	2539.7860	910.094	2.791	0.024	441.106	4638.466
=====						
Omnibus:	0.677	Durbin-Watson:		0.931		
Prob(Omnibus):	0.713	Jarque-Bera (JB):		0.600		
Skew:	0.278	Prob(JB):		0.741		
Kurtosis:	1.936	Cond. No.		604.		
=====						

Notes:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

Рис.1. Результати регресійного аналізу впливу інноваційної спроможності м. Тернопіль на зміну кількості інноваційно-активних підприємств, які функціонують в межах Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр.

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі даних статистичної звітності [49; 199; 200; 201; 202; 209; 220; 252; 294; 295; 296; 297; 298; 299; 304; 305; 306; 307].

OLS Regression Results

Dep. Variable:	Кількість інноваційно-активних підприємств	R-squared:	0.482
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.395
Method:	Least Squares	F-statistic:	5.573
Date:	Wed, 23 Apr 2025	Prob (F-statistic):	0.0562
Time:	15:12:45	Log-Likelihood:	-26.189
No. Observations:	8	AIC:	56.38
Df Residuals:	6	BIC:	56.54
Df Model:	1		
Covariance Type:	nonrobust		

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	43.1408	9.328	4.625	0.004	20.317	65.965
Інноваційна спроможність	-6907.8031	2926.253	-2.361	0.056	-1.41e+04	252.480

Omnibus:	9.341	Durbin-Watson:	2.493
Prob(Omnibus):	0.009	Jarque-Bera (JB):	3.194
Skew:	1.479	Prob(JB):	0.202
Kurtosis:	3.913	Cond. No.	1.12e+03

Notes:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

Рис.1. Результати регресійного аналізу впливу інноваційної спроможності м. Івано-Франківськ на зміну кількості інноваційно-активних підприємств, які функціонували в межах Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр.

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі даних статистичної звітності [47;197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301].

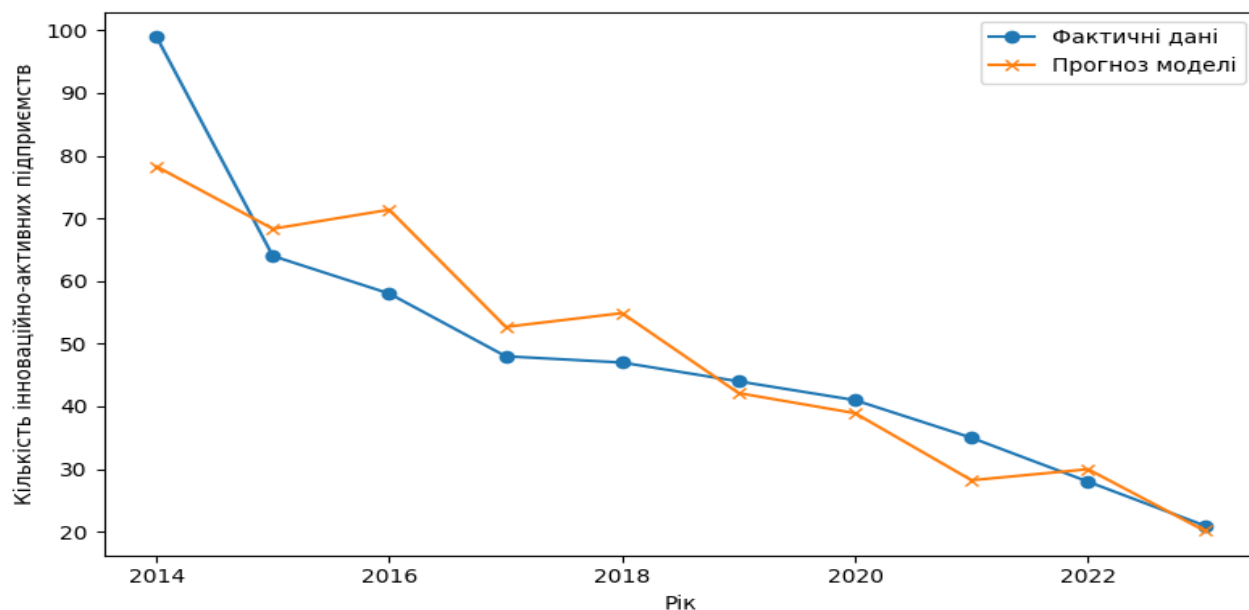


Рис. 1. Регресійна модель порівняння фактичних та прогнозних значень кількості інноваційно-активних підприємств від інноваційної спроможності міста (в межах Львівської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр.).

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі даних статистичної звітності [48;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303].

.
.

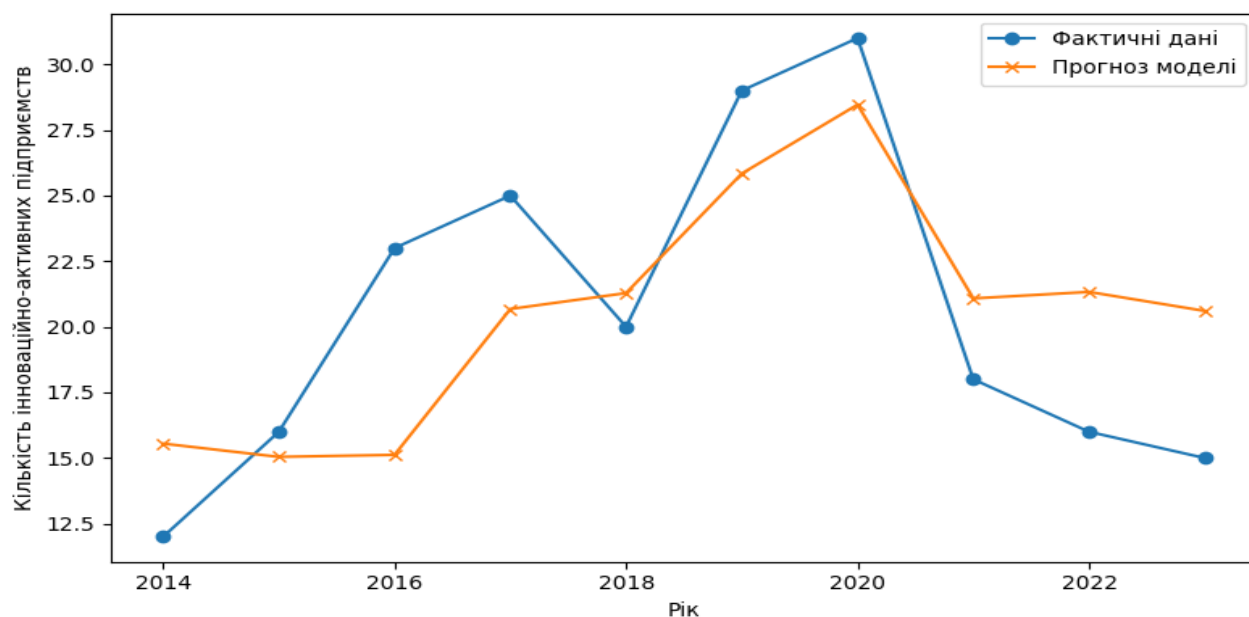


Рис. 1. Регресійна модель порівняння фактичних та прогнозних значень кількості інноваційно-активних підприємств від інноваційної спроможності міста (в межах Тернопільської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр.).

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі даних статистичної звітності. [49; 199; 200; 201; 202; 209; 220; 252; 294; 295; 296; 297; 298; 299; 304; 305; 306; 307].

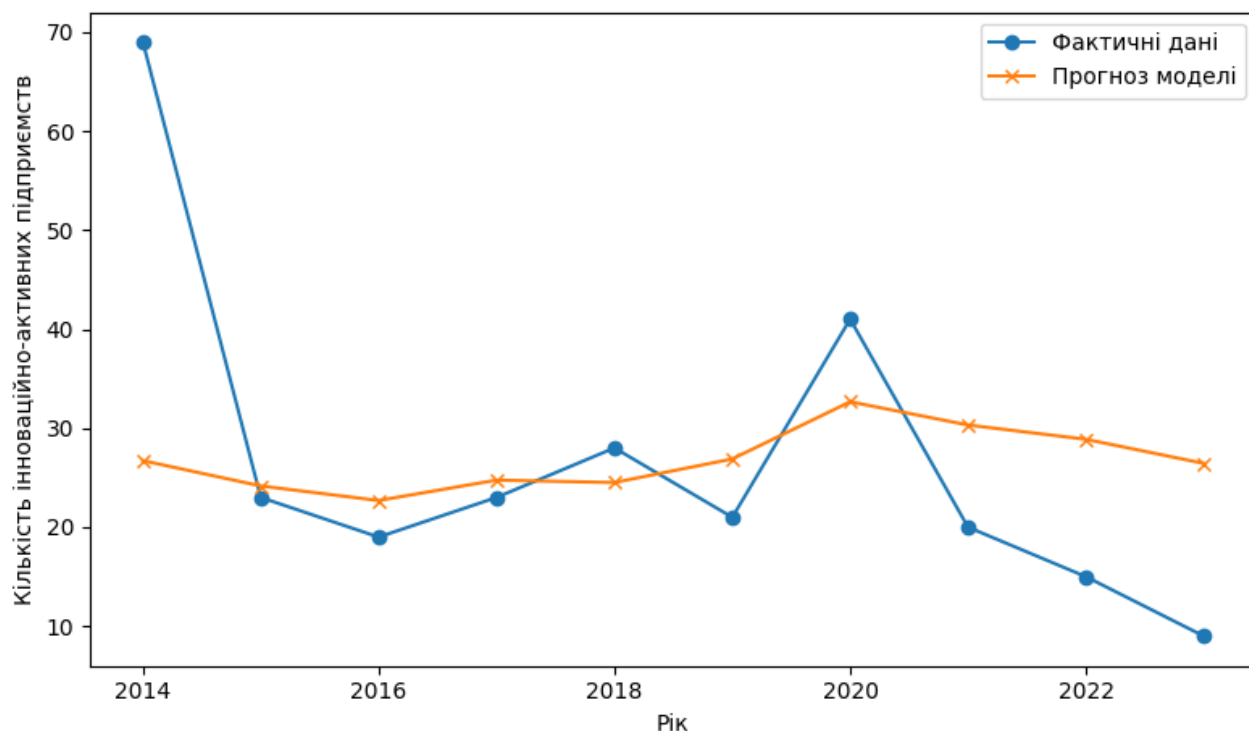


Рис. 1. Регресійна модель порівняння фактичних та прогнозних значень кількості інноваційно-активних підприємств від інноваційної спроможності міста (в межах Івано-Франківської регіональної інноваційної екосистеми у 2014–2023 рр.).

*Джерело: розраховано автором самостійно на основі даних статистичної звітності [47;197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301].

·
·

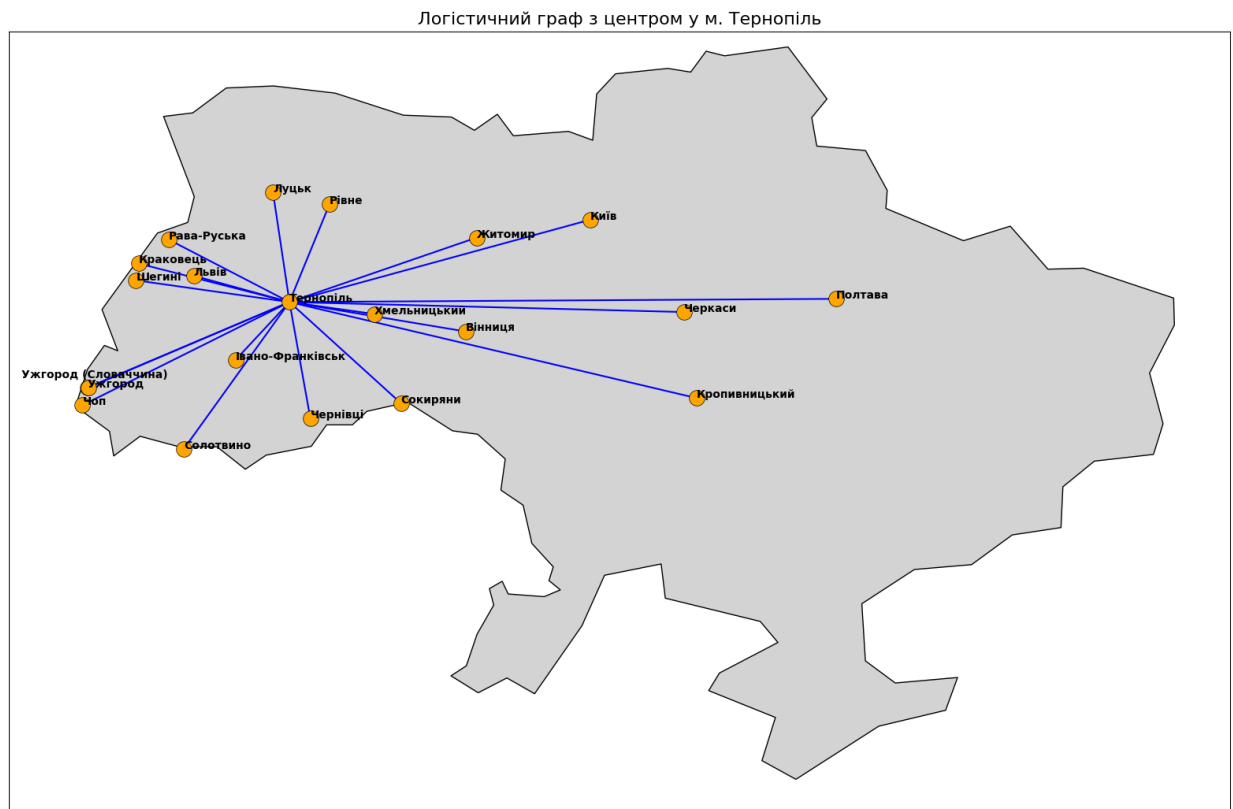


Рис.1. Географічні карти логістичних графів для м. Тернопіль.

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [49; 199; 200; 201; 202; 209;220; 252; 294; 295; 296; 297;298; 299; 304; 305; 306; 307; 322].

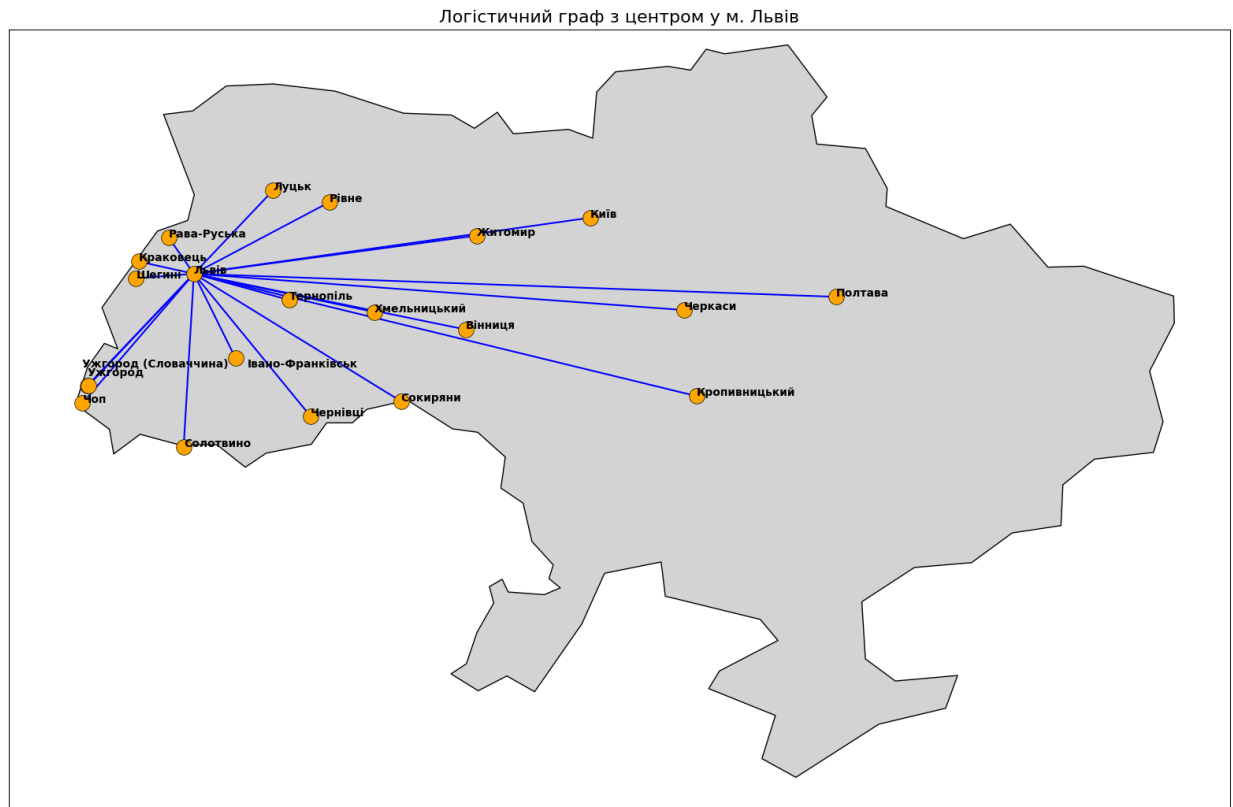


Рис.1. Географічні карти логістичних графів для м. Львів.

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі [48;198; 200; 201; 202; 208; 222; 251; 264; 294; 295;296; 297;298; 302; 303;321].

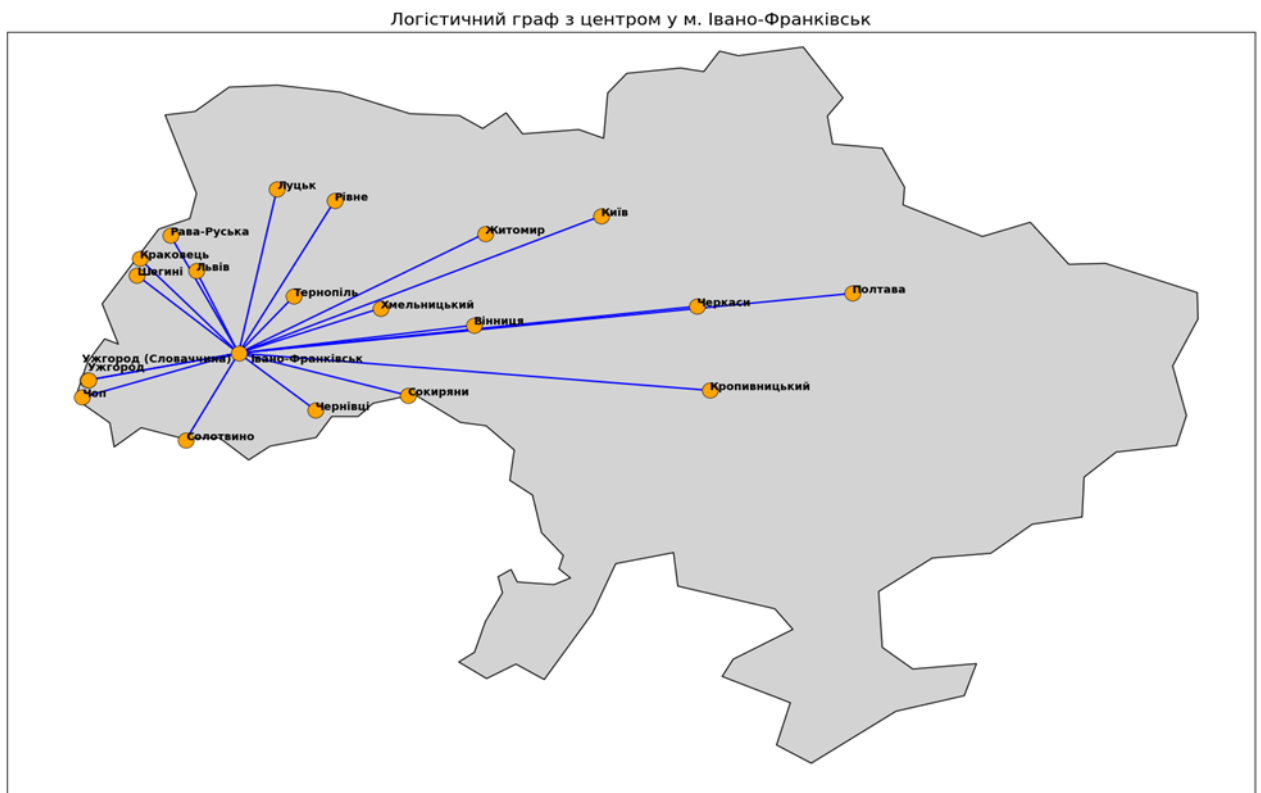


Рис.1. Географічні карти логістичних графів для м. Івано-Франківськ.

*Джерело: побудовано автором самостійно на основі статистичних даних [47; 197; 200; 201; 202; 207; 221; 250; 294; 295;296; 297; 298; 300; 301;320].

**Динаміка вантажообігу автомобільного транспорту та рівня логістичної
спроможності в Тернопільській, Івано-Франківській і Львівській
областях**

	Показник	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Тернопільська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, млн. тис. км	1385,2	1123,0	1317,7	1321,9	1381,1	1229,7	1391,5	1333,1	1466,4	2126,3
	Рівень логістичної спроможності,%	1,46	1,42	1,57	1,36	1,46	1,52	1,53	1,61	1,68	1,91
Івано-Франківська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, млн. тис. км	1403,1	1507,5	1649,4	1690,9	1486,4	1488,3	1522,0	2134,3	3348,7	4139,8
	Рівень логістичної спроможності,%	3,29	3,49	3,60	3,64	3,59	3,69	3,91	4,27	4,72	5,25
Львівська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, млн. тис. км	4564,4	4344,8	4511,1	4604,1	5317,6	5150,1	5127,7	6182,4	8037,1	11252
	Рівень логістичної спроможності,%	1,73	1,73	1,75	1,77	1,85	1,88	1,93	2,02	2,14	2,11

*Джерело: сформовано автором на основі [299; 300;301;302;303;304;305; 306;307].

**Ланцюгові абсолютні прирости вантажообігу автомобільного
транспорту та рівня логістичної спроможності в Тернопільській, Івано-
Франківській і Львівській областях**

	Показник	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Тернопільська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, млн. тис. км	-262,2	194,7	4,2	59,2	-151,4	161,8	-58,4	133,3	659,9
	Рівень логістичної спроможності, %	-0,04	0,15	-0,21	0,1	0,06	0,01	0,08	0,07	0,23
Івано-Франківська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, млн. тис. км	104,4	141,9	41,5	-204,5	1,9	33,7	612,3	1214,4	791,1
	Рівень логістичної спроможності, %	0,2	0,11	0,04	-0,05	0,1	0,22	0,36	0,45	0,53
Львівська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, млн. тис. км	-219,6	166,3	93	713,5	-167,5	-22,4	1054,7	1854,7	3214,9
	Рівень логістичної спроможності, %	0	0,02	0,02	0,08	0,03	0,05	0,09	0,12	-0,03

*Джерело: розраховано автором на основі Додатку Р 4.

**Ланцюгові темпи зростання вантажообігу автомобільного транспорту та
рівня логістичної спроможності в Тернопільській, Івано-Франківській і
Львівській областях**

	Показник	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Тернопільська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, %	81	117	100	104	89	113	96	110	145
	Рівень логістичної спроможності,%	97	111	87	107	104	101	105	104	114
Івано-Франківська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, %	107	109	103	88	100	102	140	157	124
	Рівень логістичної спроможності,%	106	103	101	99	103	106	109	111	111
Львівська обл.	Вантажообіг автомобільного транспорту, %	95	104	102	115	97	100	121	130	140
	Рівень логістичної спроможності,%	100	101	101	105	102	103	105	106	99

*Джерело: розраховано автором на основі Додатку Р 4.

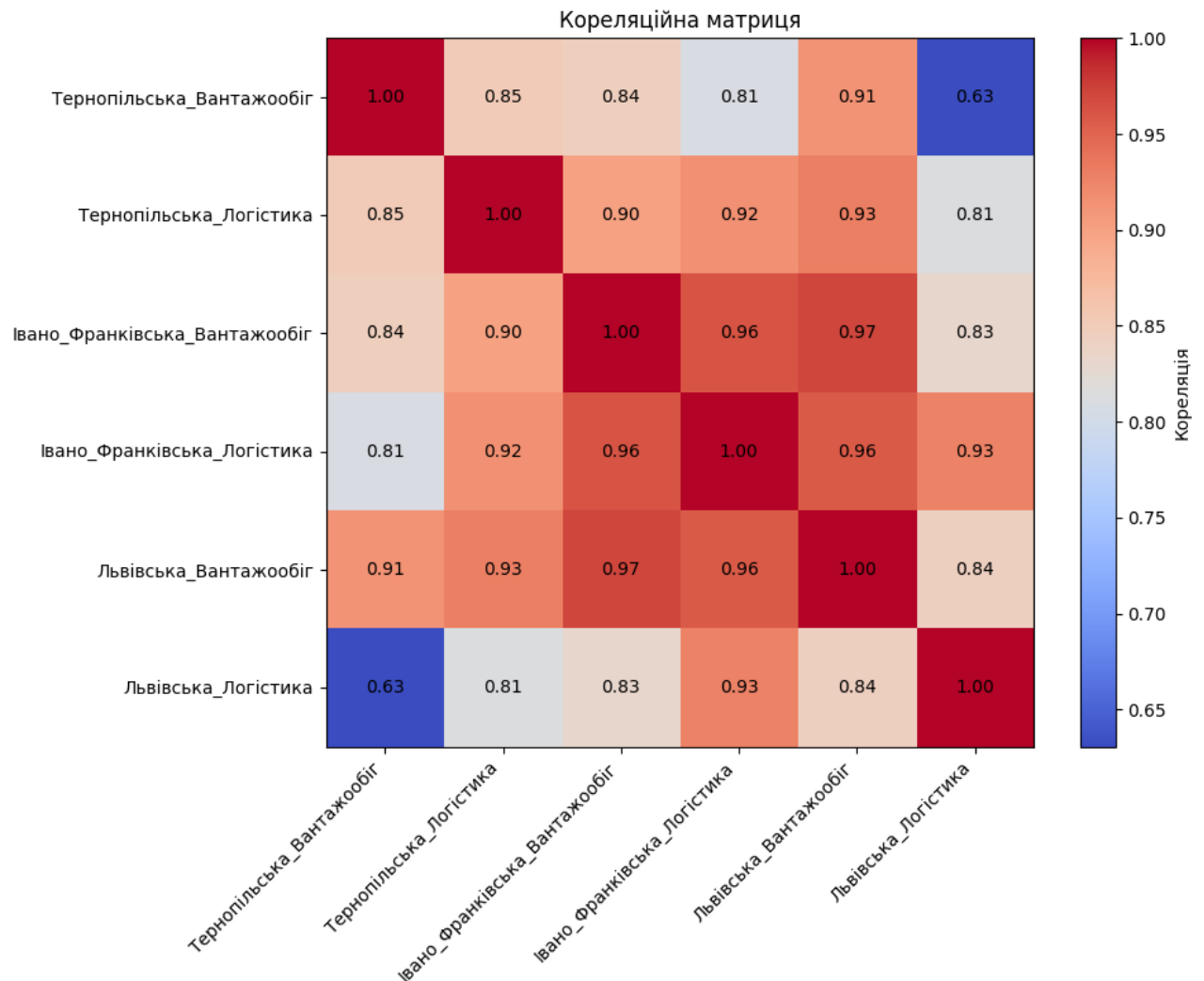


Рис. 1. Кореляційна матриця взаємозв'язки між рівнем логістичної спроможності та вантажообігом для Тернопільської, Івано-Франківської і Львівської областей у 2015-2023 рр.

*Джерело: побудовано автором на основі результатів кореляційно-регресійного аналізу.

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
"ПРОМПРИЛАД.ХОЛДИНГ"**

Код ЄДРПОУ 42645427

76014, Івано-Франківська обл., місто Івано-Франківськ, вул. академіка Сахарова, буд.23Ж, корпус 5,
р/р UA863365030000026007300734139 в АТ «Ощадбанк» м. Івано-Франківськ, МФО 336503, ПІН 426454209151,
email: info@promprylad.ua, тел. +380 (50) 040 38 01

№ 01/12-д від 20.12.2024 року

ДОВІДКА**Про впровадження результатів дисертаційного дослідження на
здобуття наукового ступеня доктора економічних наук**(спеціальність 08.00.04 Економіка та управління підприємствами (за
видами економічної діяльності) 073 Менеджмент)

Підтверджуємо, що результати дисертаційної роботи Крисоватого Ігоря Андрійовича «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні» дозволили якісно доповнити стратегію розвитку інноваційного парку «Промприлад. Реновація». Запропонований Крисоватим І. А. методологічний підхід в оцінюванні ефективності функціонування інноваційного парку буде використаний при аналітичному забезпеченні та економічному обґрунтуванні векторів розвитку «Промприлад. Реновація». Пропозиції щодо удосконалення структури парку шляхом її доповнення суб'єктами консалтингового бізнесу у сфері юридичного закріплення та забезпечення охорони прав на об'єкти інтелектуальної власності використані в процесі бізнес-планування розвитку «Промприлад. Реновація».

Директор



Юрій ФИЛЮК

продовж. Додатка С

**МІСЬКЕ КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ВІННИЦЬКИЙ ФОНД МУНІЦИПАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ»**

код ЄДРПОУ 38135403, м. Вінниця, вул. Соборна, 59, тел. 63-10-63, mkr.vfmi@gmail.com

N 74/12 від 02.12.2024р.

ДОВІДКА

*про впровадження результатів дисертаційної роботи
Крисоватого Ігоря Андрійовича
на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен
урбаністики в Україні»*

Розглянуто та прийнято до впровадження рекомендації Крисоватого Ігоря Андрійовича, сформульовані в дисертації, поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємства (за видами економічної діяльності) (073 – Менеджмент), що дозволило забезпечити ефективність функціонування парку.

Запропонований Крисоватим І. А. методологічний підхід до оцінювання впливу інноваційних парків на урбаністику враховано в методичних рекомендаціях розрахунку ключових індикаторів успішності та соціально-економічної ефективності функціонування інноваційно-технологічного парку «Кристал».

Пропозиції автора щодо врахування основних положень побудови концептуальної моделі функціонування інноваційного парку в частинах формування фінансової складової, створення центру інтелектуальної власності і патентної підтримки інновацій дозволило покращити інфраструктурне забезпечення діяльності інноваційно-технологічного парку «Кристал».

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Директор
міського комунального підприємства
«Вінницький фонд муніципальних інвестицій»



[Handwritten signature]

Бабіна К.В.

продовж. Додатка С

SID
CITY
SCIENTIFIC
PARK

НАУКОВИЙ ПАРК НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»»

Товариство з обмеженою відповідальністю

79000, м. Львів, вул. ак. Колесси 2, тел. +380951117020

ел. пошта: lts@lpnu.ua

17.12.2022 № 12-001/24

№ _____

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

Підтверджуємо, що результати дисертаційної роботи «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні», виконаної Крисоватим Ігорем Андрійовичем, використані при формуванні стратегії співпраці з питань інноваційного розвитку між науковими та інноваційними парками.

Розроблений методологічний підхід в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику використаний при діагностиці ефективності функціонування наукового парку «Львівська політехніка», його урбаністичної функції та вкладу в інноваційний розвиток урбанізованих територій в Україні.

Пропозиції щодо співпраці наукових та інноваційних парків в частині комерціалізації результатів наукових досліджень, трансферу знань і технологій дозволили покращити ефективність роботи Наукового Парку «Львівська політехніка» у цій сфері.

З повагою,

Директор



Назар ПОДОЛЬЧАК

продовж. Додатка С



**ТзОВ «Науковий парк
«Прикарпатський університет»**

76018, м. Івано-Франківськ,
вул. Чорновола, 88
Тел/факс: +38 (0342) 59-61-52
E-mail: nauk_park@pnu.edu.ua
Код ЄДРПОУ: 39749596
Сайт: sp.pnu.edu.ua

03/25 № 31.01.25
На № _____ від _____

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи Крисоватого Ігоря Андрійовича,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за
видами економічної діяльності) (073 – Менеджмент)

Підтверджуємо, що результати дисертаційної роботи, виконаної
Крисоватим Ігорем Андрійовичем на тему «Інноваційні парки як фінансово-
промисловий феномен урбаністики в Україні», використані при перегляді
стратегічних напрямів діяльності наукового парку «Прикарпатський
університет».

Розроблений в дисертації методологічний підхід в оцінюванні
ефективності функціонування інноваційних парків в частині оцінних критеріїв
та показників використано в аналітичних цілях науковим парком
«Прикарпатський університет».

Практичне застосування знайшли пропозиції щодо науково-методичних
положень до формування портфеля послуг інноваційного парку, які
використано в процесі удосконалення організації діяльності наукового парку
«Прикарпатський університет».

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Генеральний директор
ТзОВ «Науковий парк
«Прикарпатський університет»


Роман БУЗИНА



МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД,
ТЕРИТОРІЙ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ
УКРАЇНИ
**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
ОБСЛУГОВУВАННЯ
ПОВІТРЯНОГО РУХУ УКРАЇНИ**



а/с 115, м. Бориспіль-1, Київська обл., 08301, Україна
Телефон: +38 (044) 235 21 10, факс: +38 (044) 281 84 84
e-mail: postmaster@uksatse.aero, www.uksatse.ua
АФТН: УККРДУБЬ
Ідентифікаційний код 19477064
IBAN UA223004650000000260053011614
в АТ "Ощадбанк" у м. Київ

Спеціалізованій вченій раді по захисту
дисертацій

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Крисоватого Ігоря Андрійовича

Державне підприємство обслуговування повітряного руху України інформує, що окремі висновки та пропозиції що здобуті Крисоватим Ігорем Андрійовичем у ході дисертаційного дослідження на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні» за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) (073 - менеджмент) щодо технічного забезпечення процесу цифровізації управлінських та маркетингових процесів на підприємстві, а також окремі методичні аспекти щодо підвищення інноваційної активності підприємницьких структур високотехнологічної сфери можуть мати практичну реалізацію.

Представлені пропозиції дозволяють оптимізувати діяльність підприємства на ринку та спрямовані на розвиток інноваційної сфери України.

Запропоновані рекомендації беруться до уваги та можуть бути використані в діяльності підприємства для забезпечення його сталого розвитку.

Представлені пропозиції не несуть фінансових зобов'язань перед сторонами.

Начальник управління з цифрової трансформації,
інформаційних технологій та кіберзахисту



Андрій СЕРГІЄНКО

008645



РМК

Украерорух

№1-14.11/4212/24 від 21.11.2024



продовж. Додатка С



ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ

ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ

вул. М.Грушевського, 8, м. Тернопіль, 46021, тел.: (0352) 52-07-88, факс: 52-31-92
E-mail: oda@te.gov.ua Web: <https://www.oda.te.gov.ua> Код згідно з ЄДРПОУ 00022622

від 03.12.2024 № 02-12626/11 На № _____ від _____

ДОВІДКА

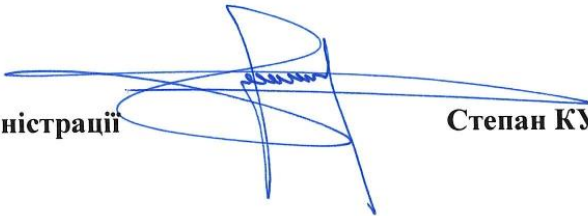
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Крисоватого Ігоря Андрійовича
за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємства
(за видами економічної діяльності) (073 – Менеджмент)

Підтверджуємо, що результати дисертаційного дослідження Крисоватого І. А. на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні», поданого на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, заслухано в межах актуалізації «Стратегії розвитку Тернопільської області на 2021–2027 рр.» в частині формування регіональної інноваційної екосистеми та активізації інноваційної діяльності підприємств.

Низка пропозицій Крисоватого І. А. щодо створення інноваційного парку як інституційної платформи для міжсуб'єктної інноваційної співпраці враховано робочою групою при визначенні стратегічних та оперативних цілей і завдань в проєкті Плану заходів з її реалізації у 2024-2027 роках, що дозволило покращити сприяння і підтримку інноваційного підприємництва.

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Перший заступник
начальника облдержадміністрації



Степан КУЙБИДА

продовж. Додатка С



ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ

ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОНОМІКИ І МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН ХАРКІВСЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

майдан Свободи 5, Держпром, 3 під., 8 пов., м. Харків, 61022, тел.: (057) 705-10-17, факс: 705-10-29
e-mail: uek@kharkivoda.gov.ua, код ЄДРПОУ 38157940

22.11.2024 № 06.01-14/4064 на № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Крисоватого Ігоря Андрійовича

Дисертаційне дослідження Крисоватого Ігоря Андрійовича на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні» за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) (073 - менеджмент) в контексті підвищення інноваційної активності регіону в умовах трансформаційних змін та цифровізації має вагоме значення для розвитку державних органів виконавчої влади.

Представлені в роботі пропозиції мають новаторський характер та науково-практичне значення. Зокрема, запропонована послідовність реалізації науково-теоретичного підходу до визначення інноваційних резервів розвитку сучасної урбаністики, який враховує розвиток інноваційної екосистеми підприємництва в умовах цифровізації, а також концепції розвитку інноваційних парків, дає змогу врахувати передові досягнення науки для можливості успішного впровадження в практичній діяльності на різних рівнях господарювання. Також слід зазначити, що зацікавленість може представляти теоретичне підґрунтя щодо дослідження стимулювання інноваційної активності та розбудови високотехнологічних кластерів, запропоноване в дисертаційному дослідженні, яке сприяє визначенню потенціалу методологічних інновацій, пов'язаних із цифровізацією виробничих процесів, інфраструктурними змінами та розбудовою урбаністичного регіону.

Висновки за результатами дисертаційного дослідження можуть знайти своє відображення у діяльності Департаменту економіки і міжнародних відносин Харківської обласної державної адміністрації.

Довідка видана без фінансових зобов'язань перед автором для подання за місцем захисту дисертації

Заступник директора Департаменту
начальник управління аналітики,
прогнозування та розвитку підприємництва,
кандидат наук з державного управління



Ірина КОНОВАЛОВА

000172

**ТЕРНОПІЛЬСЬКА МІСЬКА РАДА**

вул. Листопадова, 5, м. Тернопіль, 46001 тел.: (0352) 52 20 21 e-mail: ternopil_rada@ukr.net
web: ternopilcity.gov.ua

20.11.2024
№369/06

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Крисоватого Ігоря Андрійовича
на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен
урбаністики в Україні»

Зважаючи на високий науково-дослідницький, освітній і бізнесовий потенціал міста Тернополя, підтверджуємо, що пропозиції Крисоватого Ігоря Андрійовича в дисертації, поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємства (за видами економічної діяльності) (073 – Менеджмент) розглянуто при формуванні «Стратегії розвитку міста».

Пропозиції Крисоватого І. А. щодо впровадження окремих положень концепції розумного міста, яка базується на функціонуванні інноваційних парків, впроваджено в процеси планування та просторового проектування, що дозволило підвищити якість транспортного, інженерно-технічного, екологічного та інклюзивного забезпечення його функціонування.

Розглянуто та прийнято до впровадження пропозицій щодо створення інноваційного парку та формування урбаністичного капіталу, що сприятиме підвищенню інвестиційної привабливості, сталому розвитку, забезпеченню інноваційної спроможності міста на основі активізації інноваційної діяльності та поживлення інноваційної активності підприємств.

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Секретар міської ради



Ігор ГІРЧАК

продовж. Додатка С



УКРАЇНА

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА МІСЬКА РАДА

вул. Грушевського, 21, м.Івано-Франківськ, 76608, тел.(0342) 55-65-15, факс 55-60-20,
E-mail: mvk@mvk.if.ua код ЄДРПОУ 33644700

№ _____

На № _____

від _____

16.01.2025 № 70/01-20/23в

*Довідка**про впровадження результатів дисертаційного дослідження**Крисоватого Ігоря Андрійовича**на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен
урбаністики в Україні» за спеціальністю 08.00.04 – економіка та
управління підприємства (за видами економічної діяльності)**(073 – Менеджмент)*

Результати наукового дослідження Крисоватого Ігоря Андрійовича, які представлені в дисертації «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні» розглянуто та прийнято до впровадження при формуванні напрямів реалізації інноваційної стратегії розвитку міста та стимулювання розвитку інноваційного підприємництва.

Запропоновані І. А. Крисоватим вектори реалізації інноваційної складової в процесах планування стратегічного розвитку та формування урбаністичної політики на основі посилення співпраці з інноваційним парком використано при формуванні «Стратегії розвитку міста», що покращило інноваційне середовище та підтримку інноваційної активності підприємств.

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Секретар міської ради

Віктор СІНИШИН

Виконавчий комітет ІФМР
ВІХ № 70/01-20/23в від 16.01.2025





АСОЦІАЦІЯ МІСТ УКРАЇНИ

ВСЕУКРАЇНЬСЬКА АСОЦІАЦІЯ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ
ТЕРНОПІЛЬСЬКЕ РЕГІОНАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ

вул. Родина Барвінських, 7, м. Тернопіль, Тернопільська обл., 46001
+38 067 947 63 95
trvamu@gmail.com t.me/trvamu trvamu.blogspot.com
t.me/auc_ua auc.org.ua

№ 06/25

15 січня 2025 р.

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи

Крисоватого Ігоря Андрійовича, поданої на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та
управління підприємствами (за видами економічної діяльності)
(073 – Менеджмент)

Підтверджуємо, що результати та висновки дисертаційної роботи
Крисоватого І. А. на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий
феномен урбаністики в Україні» розглянуто та впроваджено в роботу
Тернопільського регіонального відділення Асоціації міст України.

Пропозиції Крисоватого І. А. щодо формування урбаністичного
капіталу на основі фінансово-промислового феномену інноваційних парків
буде враховано в Плані роботи Тернопільського регіонального відділення
Асоціації міст України на 2025 р.

Запропоновані в роботі Крисоватим І. А. напрями подальшої розбудови
«розумного» міста, забезпечені функціонуванням інноваційних парків
дозволять покращити якість муніципальної політики, сформованої на базі
«Концепції відновлення місцевого самоврядування України»; підвищити
його інноваційну спроможність та інвестиційну привабливість.

Низка оцінних показників в межах методології впливу інноваційних
парків на урбаністику використовуватимуться при проведенні аналітичних
досліджень, організації стратегічного планування розвитку міста та
стимулювання інноваційного підприємництва.

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Виконавчий директор
Тернопільського регіонального
відділення Асоціації міст України



Руслан ФРОНЦ

продовж. Додатка С

46002, м. Тернопіль
Проспект С. Бандери, буд.42/2
тел. (097) 665 63 75
www.facebook.com/TernopilITCluster
e-mail: info@itcluster.te.ua



Громадська організація
«Тернопільський ІТ Кластер»
ЄДРПОУ 41515211
р/р UA643052990000026007013301491
ПАТ КБ «Приватбанк»

N 42/6 8ig 18.11.2024/r.

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи Крисоватого Ігоря Андрійовича

на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні», поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) (073 – Менеджмент)

Обґрунтовані в дисертаційній роботі концепції щодо взаємодії інноваційних парків і кластерних утворень сприяли активізації напрямку розробки та впровадження стартап-проектів у межах ГО «Тернопільський ІТ-кластер».

Крім того, пропозиції дисертанта щодо правового закріплення та захисту об'єктів інтелектуальної власності через співпрацю з «Центром інтелектуальної власності та патентної підтримки інновацій» інноваційного парку були використані при формуванні стратегії розвитку ГО «Тернопільський ІТ-кластер», що підвищило ефективність її діяльності у сфері захисту прав інтелектуальної власності та сприяло розвитку інноваційної екосистеми.

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Керівник

ГО «Тернопільський ІТ-кластер»



Катерина МІХАЙЛІДІ



Від 10.01.2025 р. №1

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи на тему: «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні»,

поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності) (073 – Менеджмент)

Крисоватим Ігорем Андійовичем

Громадська організація «Вест Юкрейн Діджитал», що оперує діяльністю центру підтримки підприємств Дія.Бізнес у Тернополі інформує про наступне.

Пропозиції Крисоватого І. А., які наведено в роботі на тему «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні» мають наукову, аналітичну та освітнянську цінність. Окремі аргументування аспектів підтримки розвитку інноваційних парків задля стимулювання інноваційної активності підприємницького середовища використано в навчальних, тренінгових та просвітницьких програмах Дія.Бізнес.Тернопіль.

Обґрунтовані у дисертаційній роботі Крисоватим І. А. напрями та перспективи співпраці між інноваційними парками та Дія.Бізнес.Тернопіль знайшли практичне застосування при розробці програм та курсів підтримки розвитку інноваційного підприємництва, а також при підготовці грантових заявок із інноваційною складовою в межах підтримки підприємництва в Україні.

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Голова громадської організації
«Вест Юкрейн Діджитал»



Оксана Качурівська





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46009; тел./факс +380 (352) 51-75-75;
www.wunu.edu.ua; rektor@wunu.edu.ua; ідентифікаційний код за ЄДРПОУ 33680120

ДОВІДКА

про впровадження в навчальний процес результатів дисертаційної роботи
Крисоватого Ігоря Андрійовича на тему «Інноваційні парки як фінансово-промисловий
феномен урбаністики в Україні»,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю
08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)
(073 – Менеджмент)

Розроблений дисертантом методологічний підхід до оцінювання ефективності функціонування інноваційних парків, а також запропоновані в дисертації феноменологія інноваційних парків в науковому ландшафті сучасної урбаністики, концептуальна модель функціонування інноваційних парків, методичні аспекти їхньої оцінки, технології розрахунку показників ефектів урбаністики, забезпечених функціонуванням інноваційних парків та інші теоретичні узагальнення, що базуються на ретельному вивченні праць провідних українських та закордонних вчених, будучи включеними в лекційні курси «Підприємництво», «Інноваційне підприємництво», «Екологічна трансформація бізнесу», «Логістика», «Ринкова інфраструктура», «Управління інноваційними проектами» ефективно використовуються в навчально-виховному процесі кафедри підприємництва і торгівлі Західноукраїнського національного університету.

Проректор
з науково-педагогічної роботи
Західноукраїнського
національного університету



Віктор ОСТРОВЕРХОВ

Виконавець:
Бойчик І.М.
+380 (68) 515 92 95

ЗУНУ
№ 126-26/148 від 20.01.2025



продовж. Додатка С



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042; e-mail: uni@snu.edu.ua,
код ЄДРПОУ 02070714

06.09.2024 № 856/01-1 На № _____ Від _____

У спеціалізовану вчену раду по
захисту дисертацій на здобуття
наукового ступеня доктора
економічних наук

*Щодо впровадження у навчальний
процес результатів дисертаційної
роботи*

ДОВІДКА

*про впровадження у навчальний процес результатів дисертаційної роботи
Крисоватого Ігоря Андрійовича на тему: «Інноваційні парки як фінансово-
промисловий феномен урбаністики в Україні»*

Основні положення та результати дисертаційної роботи Крисоватого Ігоря Андрійовича за темою «Інноваційні парки як фінансово-промисловий феномен урбаністики в Україні», поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами, (за видами економічної діяльності) (073 - Менеджмент), апробовані при складанні навчальних програм та методичного забезпечення навчального процесу університету щодо теоретичного обґрунтування процесів трансформації інноваційної діяльності сучасних підприємницьких структур, розвитку високотехнологічних кластерів, а також стратегічних інструментів для активізації інноваційної діяльності, і використовуються при викладанні дисциплін кафедр факультету економіки і управління: «Менеджмент», «Проектний аналіз», «Економіка і організація інноваційної діяльності та НДДКР», «Інновації та інноваційна діяльність».

Матеріали дисертаційної роботи включені до лекційних занять, використовуються при проведенні практичних занять, виконанні індивідуальних завдань, підготовці курсових та магістерських робіт.

Довідка видана для подання у спеціалізовану вчену раду за місцем захисту.

Перший проректор



Дмитро МАРЧЕНКО