

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**КАЛІНІЧЕНКО ОЛЕГ МИКОЛАЙОВИЧ**

УДК 005.591.6:378.4

**ДИСЕРТАЦІЯ**  
**РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ**  
**ОСВІТИ**  
073 – Менеджмент

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело  
\_\_\_\_\_ Калініченко О. М.

Науковий керівник: Бай Сергій Іванович, доктор економічних наук, професор,  
завідувач кафедри менеджменту

Київ 2024

## АНОТАЦІЯ

*Калініченко О. М.* Розвиток інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 – Менеджмент. – Державний торговельно-економічний університет, Київ, 2024.

Дисертація є комплексним дослідженням теоретичних, методичних та практичних аспектів розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

Актуальність теми зумовлена необхідністю дослідження і вирішення низки теоретичних питань щодо розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти, як одного з ключових аспектів забезпечення принципів інноваційності та цифровізації вищої освіти в умовах післявоєнного відновлення України.

У роботі систематизовано та представлено вирішення актуального наукового завдання, що полягає в обґрунтуванні теоретико-концептуальних засад і методичних підходів до розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти, та запропоновано практичні рекомендації щодо забезпечення ефективності розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

Визначено, що заклади вищої освіти є ключовими провайдерами інновацій та активними учасниками Національної інноваційної системи і вони потребують наявності сприятливого інноваційного клімату, що реалізується шляхом ефективного функціонування їх інноваційної інфраструктури. На основі структурно-функціонального підходу інноваційну інфраструктуру закладу вищої освіти визначено, як сукупність структурних елементів (відділів, центрів, підрозділів, організацій чи підприємств) на базі закладу вищої освіти, що функціонують з метою створення, вдосконалення, поширення та впровадження інновацій. В свою чергу, інноваційну екосистему закладу вищої освіти визначено, як систему взаємозв'язків між елементами інноваційної

інфраструктури, що функціонують з метою створення, вдосконалення, поширення та впровадження інновацій.

Досліджено, узагальнено та систематизовано теоретичні та методичні положення щодо сутнісних характеристик та особливостей інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти, а саме:

- ідентифіковано її основні функції (стимулююча, забезпечуюча, алокаційна, інтегруюча);
- ідентифіковано та охарактеризовано її архітектуру, визначено ключові елементи та взаємозв'язки між ними;
- визначено методичні підходи до дослідження інноваційного потенціалу закладу вищої освіти, що є ключовим аспектом формування та розвитку інноваційної інфраструктури;
- визначено, що процес розвитку інноваційної інфраструктури лежить в парадигмі еволюції моделей університету Університет 1.0 ⇒ Університет 5.0.

Не зважаючи на всі кризові явища, які виникли в економіці України протягом останнього десятиліття, можливості, що виникають в умовах повоєнного відновлення, вимагають структурних змін та трансформацій всіх сфер, в тому числі вищої освіти. Водночас, аналіз результативності інноваційної діяльності України на основі показників міжнародних рейтингів показав наявність значних негативних тенденцій у таких аспектах, як фінансування науки, публікаційна активність науковців, патентування. Що стосується виключно сфери вищої освіти, не зважаючи на незначні позитивні тенденції, загалом українські заклади вищої освіти мають низький рівень конкурентоспроможності на глобальному чи європейському ринках освітніх послуг. Аналіз інтелектуального потенціалу закладів вищої освіти України показав, що переважна більшість українських закладів вищої освіти мають помірно високий рівень інтелектуального потенціалу. Заклади з помірно високим та високим рівнями інтелектуального потенціалу здебільшого мають

більш диверсифіковану інноваційну інфраструктуру, що вказує на існуючу залежність рівня розвитку інноваційної інфраструктури від інтелектуального потенціалу.

Після визначення рівня розвитку інноваційної інфраструктури аналізованих закладів та співставлення його до рівня інтелектуального потенціалу автором розроблено карту позиціонування закладів вищої освіти за досліджуваними показниками. В результаті цього, проведено групування закладів та ідентифіковано лідерів і аутсайдерів, що дозволяє розробити практичні рекомендації та стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти з урахуванням їх позиціонування.

Проаналізувавши ключові системоутворюючі та стратегічні нормативні документи Європейського Союзу та України, можна зробити висновок, що наразі країна знаходиться в точці біфуркації і вимагає системної трансформації з урахуванням тренду на інноваційність та цифровізацію освіти, а розвиток інноваційної інфраструктури визначено ключовим аспектом реалізації такої трансформації.

З використанням кластерного підходу, запропоновано та охарактеризовано ключові етапи процесу формування інноваційної інфраструктури: аналіз інноваційного потенціалу, проєктування, запуск хабів інноваційної інфраструктури, запуск допоміжних та обслуговуючих елементів, запуск інноваційної екосистеми, контроль та подальший розвиток. Масштабування і розширення інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти визначено важливим аспектом забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх та наукових послуг.

Створення механізму взаємодії елементів інноваційної інфраструктури визначено як формування інноваційної екосистеми закладу вищої освіти, виділено ключові етапи цього процесу і ідентифіковано основних учасників. На основі цього, розроблено систему моделей інноваційної екосистеми для кожного рівня еволюційного розвитку закладів вищої освіти (Університет 1.0,

Університет 2.0, Університет 3.0, Університет 4.0 та Університет 5.0) з урахуванням їх функціональних особливостей.

Визначено складові та джерела формування ресурсного забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти. На основі проведеного аналізу автором запропоновано комплекс практичних рекомендацій щодо забезпечення ефективного розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти з урахуванням функціональних особливостей, рівня розвитку інноваційної інфраструктури та інтелектуального потенціалу.

Ключові слова: інноваційна інфраструктура, інноваційна екосистема, інновація, інноваційний потенціал, інтелектуальний потенціал, інноваційна діяльність, заклад вищої освіти, вища освіта, трансформація вищої освіти, цифровізація освіти, ринок освітніх послуг.

#### **ANNOTATION**

*Kalinichenko O.* – Development of the innovative infrastructure of the higher education institution. – Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation for obtaining the scientific degree of PhD in specialty 073 – Management. – State University of Trade and Economics, Kyiv, 2024.

The dissertation is a comprehensive study of theoretical, methodological, and practical aspects of the development of the innovative infrastructure of the higher education institution.

The relevance of the topic is determined by the need to research and solve a number of theoretical issues regarding the development of the innovative infrastructure of the higher education institutions, as one of the key aspects of ensuring the principles of innovation and digitalization in higher education under the conditions of post-war reconstruction of Ukraine.

In the study, a generalization and presentation of solutions to the current scientific task are provided, which consists in substantiating the theoretical-conceptual foundations and methodological approaches to the development of the innovative infrastructure of the higher education institution, and practical recommendations are

proposed for ensuring the effectiveness of the development of the innovative infrastructure of the higher education institution.

It has been determined that higher education institutions are key providers of innovation and active participants in the National Innovation System, requiring the presence of a favorable innovation climate. This is realized through the effective functioning of their innovation infrastructure. Based on the structural-functional approach, the innovation infrastructure of a higher education institution is defined as a set of structural elements (departments, centers, divisions, organizations, or enterprises) within a higher education institution that operate with the goal of creating, improving, disseminating, and implementing innovations. In turn, the innovation ecosystem of a higher education institution is defined as a system of interrelations between the elements of the innovation infrastructure that function with the goal of creating, improving, disseminating, and implementing innovations.

The study has explored, summarized, and systematized theoretical and methodological positions regarding the essential characteristics and features of the innovative infrastructure of higher education institutions, specifically:

- identified its main functions (stimulating, supporting, allocation, integrating);
- identified and characterized its architecture, determined the key elements and the interconnections between them;
- defined methodological approaches to the research of the innovative potential of higher education institutions, which is a key aspect of forming and developing innovative infrastructure;
- determined that the development process of innovative infrastructure lies in the paradigm of the evolution of university models from University 1.0 to University 5.0.

Despite all the crisis phenomena that have occurred in Ukraine's economy over the last decade, the opportunities arising in the conditions of post-war reconstruction demand structural changes and transformations in all spheres, including higher education. The analysis of the intellectual potential of higher education institutions in

Ukraine has shown that the vast majority of Ukrainian higher education institutions have a moderately high level of intellectual potential. Institutions with moderately high and high levels of intellectual potential mostly have a more diversified innovative infrastructure, indicating an existing dependency of the level of innovative infrastructure development on intellectual potential.

After determining the level of innovative infrastructure development of the analyzed institutions and comparing it to the level of intellectual potential, the author developed a positioning map of higher education institutions based on the studied indicators. As a result, institutions were grouped and leaders and laggards were identified, which allows for the development of practical recommendations and strategies for the development of innovative infrastructure of higher education institutions, taking into account their positioning.

By analyzing the key systemic and strategic regulatory documents of the European Union and Ukraine, it can be concluded that the country is currently at a bifurcation point and requires systemic transformation, taking into account the trend towards innovation and digitalization of education, with the development of innovative infrastructure identified as a key aspect of such transformation.

Using a cluster approach, key stages in the process of forming innovative infrastructure are proposed and characterized: analysis of innovative potential, design, launch of innovation infrastructure hubs, launch of auxiliary and service elements, launch of the innovation ecosystem, control, and further development. Scaling and expanding the innovative infrastructure of higher education institutions is identified as an important aspect of ensuring competitiveness in the market of educational and scientific services.

The creation of a mechanism for the interaction of elements of the innovative infrastructure is defined as the formation of the innovation ecosystem of a higher education institution, with key stages of this process outlined and the main participants identified. Based on this, a system of models for the innovation ecosystem for each level of evolutionary development of higher education institutions (University 1.0,

University 2.0, University 3.0, University 4.0, and University 5.0) is developed, taking into account their functional features.

The components and sources of forming the resource provision for the development process of innovative infrastructure in higher education institutions have been identified. Based on the analysis conducted, the author has proposed a set of practical recommendations for ensuring effective development of the innovative infrastructure of higher education institutions, taking into account functional features, the level of development of innovative infrastructure, and intellectual potential.

Keywords: innovative infrastructure, innovation ecosystem, innovation, innovation potential, intellectual potential, innovation activity, higher education institution, higher education, transformation of higher education, digitalization of education, educational services market.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### **Статті у наукових фахових періодичних виданнях України**

1. Kalinichenko O. Digital transformation of higher educational establishments of Ukraine. *Visnyk Kyi'vs'kogo nacional'nogo torgovel'no-ekonomichnogo universytetu*. 2021. № 6. P.147-154.  
[http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021\(140\)12](http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021(140)12)
2. БАЙ, С., & КАЛІНІЧЕНКО, О. (2023). Інноваційна інфраструктура підготовки кадрів для зовнішньої торгівлі: адаптація європейського досвіду . *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*, 128(3), 92–106.  
[https://doi.org/10.31617/3.2023\(128\)08](https://doi.org/10.31617/3.2023(128)08)
3. КАЛІНІЧЕНКО О. (2023). Вища освіта в умовах війни: напрями інноваційного розвитку. ·SCIENTIA·FRUCTUOSA (ВІСНИК Київського національного торговельно-економічного університету), 152(6), 110–124.  
[https://doi.org/10.31617/1.2023\(152\)08](https://doi.org/10.31617/1.2023(152)08)



4. Калініченко О. М. Інноваційність – ключовий пріоритет трансформації ЗВО України // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". - 2023. - №8. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-8-9155>
5. Калініченко О. М. Еволюційний розвиток інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". - 2024. - №1. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-1-9557>

### **Публікації за матеріалами наукових конференцій**

1. Калініченко О. М. Цифровізація формування бренду ЗВО: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 11 березня 2021 р.) / відп. ред. А.А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2021. – С. 312-314. URL: <https://knute.edu.ua/file/MjIxNw==/869a861e10a5e8636d95d861b6ca498e.pdf>
2. Калініченко О. М. Формування інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти України: Conference proceedings of International scientific conference (USA) Organization of scientific research in modern conditions '2021 – Seattle, Washington, USA, 2021. – p. 14-16. DOI: 10.30888/2709-2267.2021-6. ISSN 2709-2267.
3. Kalinichenko O. Innovative infrastructure of higher education institutions in the era of digitalization // Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Berlin, Germany. 2021. Pp. 319-324. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-scientific-research-achievements-innovations-and-development-prospects-29-31-avgusta-2021-goda-berlin-germaniya-arhiv/>
4. Калініченко О. М. Цифрова трансформація української вищої освіти. Глобалізаційні виклики розвитку національних економік : тези доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 19 жовтня 2021 р.) / відп. ред. А. А.

Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2021. – С. 37-40. URL: <https://knute.edu.ua/file/MzEyMQ==/2c7deaa543dfca540518ee5270bc8aa7.pdf>

5. Калініченко О. М. Цифрова трансформація вищої освіти в умовах COVID-19. Інформаційно-аналітичне забезпечення управління фінансово-економічною безпекою держави, регіону, суб'єктів господарювання в умовах COVID-19: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 18-19 листопада 2021 року / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – С. 93-96. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/61156/1/2021-93-96.pdf>
6. Калініченко, О. (2022). Ключові напрями стратегічного менеджменту у сфері вищої освіти в умовах післявоєнної відбудови. В Тренди розвитку менеджменту, фінансів та бізнес-технологій в умовах формування сучасної економіки та суспільства: Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (с. 68-70). URL: [https://oa.nmu.org.ua/ua/folder20/Conf\\_IEU\\_2022.pdf](https://oa.nmu.org.ua/ua/folder20/Conf_IEU_2022.pdf)
7. Калініченко, О. (2023). Перспективи розвитку інноваційної складової вищої освіти у післявоєнний період. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні: виклики воєнного часу: Тези доп. XIV Міжнар. бізнес-форуму (с. 182-184). DOI: 10.31617/k.knute.2023-03-23

## ЗМІСТ

<u>ВСТУП.....</u>	<u>13</u>
<u>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....</u>	<u>20</u>
<u>1.1. Основні поняття та сутнісні характеристики інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.....</u>	<u>20</u>
<u>1.2. Ідентифікація архітектури інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.....</u>	<u>36</u>
<u>1.3. Методичні підходи до формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.....</u>	<u>48</u>
<u>Висновки до розділу 1.....</u>	<u>58</u>
<u>РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....</u>	<u>60</u>
<u>2.1. Порівняльний аналіз інноваційної діяльності закладів вищої освіти України та світу.....</u>	<u>60</u>
<u>2.2. Аналіз інтелектуального потенціалу закладів вищої освіти України.....</u>	<u>80</u>
<u>2.3. Ключові тенденції розвитку інноваційної інфраструктури ЗВО.....</u>	<u>110</u>
<u>Висновки до розділу 2.....</u>	<u>119</u>
<u>РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....</u>	<u>122</u>
<u>3.1. Методичні підходи до розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.....</u>	<u>122</u>
<u>3.2. Механізм взаємодії елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.....</u>	<u>132</u>
<u>3.3. Ресурсне забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.....</u>	<u>151</u>
<u>Висновки до розділу 3.....</u>	<u>171</u>
<u>ВИСНОВКИ.....</u>	<u>174</u>

<u>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</u>	<u>179</u>
<u>ДОДАТКИ.....</u>	<u>194</u>

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Сучасні темпи розвитку науки та технологій зумовили необхідність структурної трансформації сфери вищої освіти, а посилення євроінтеграційних процесів вимагає дотримання принципів відкритості, інноваційності та інклюзивності. Загальносвітовий тренд на цифровізацію освіти став необхідністю в реаліях постковідного суспільства. Ще одним викликом для освітнього середовища, яке тільки почало адаптуватись до нових умов, стало повномасштабне вторгнення РФ 2022 року. Велика кількість інфраструктурних об'єктів, в тому числі освітніх, зазнали пошкоджень чи були повністю зруйновані, а значна частина інтелектуальних ресурсів (викладачів, науковців, здобувачів) були вимушені виїхати за межі України. В той же час, важливим постає питання планування післявоєнного відновлення всіх сфер економіки, адже міжнародна підтримка та консолідація партнерів відкриває низку нових можливостей та перспектив. З огляду на це, в рамках відбудови та вдосконалення системи вищої освіти України ключовим аспектом постає формування та розвиток сучасної інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, яка дозволить забезпечити їх конкурентоспроможність на глобальному ринку освітніх послуг та інтенсифікацію інноваційної діяльності країни загалом.

Україна стоїть на шляху до повноправної інтеграції до Європейського освітнього простору, що, в свою чергу, створює певні вимоги до відповідності освітньої системи європейським принципам та тенденціям. Вони сформульовані в ключових директивах Європейської комісії та стратегічних і концептуальних документах. Одним із основних векторів руху цими актами визначено інноватизацію та цифровізацію освітньої складової, а особливо сфери вищої освіти, як одного з головних провайдерів інновацій. Варто зазначити, ці тренди імplementовані до Стратегії розвитку вищої освіти на 2022-2032 роки та Візії майбутнього освіти і науки України, водночас існує необхідність розробки методичних та практичних рекомендацій щодо забезпечення інноваційності

вищої освіти, в тому числі за рахунок розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти.

Теоретичні та методологічні основи таких понять та категорій, як інноваційний розвиток, інноваційна інфраструктура, інноваційна діяльність активно досліджували в своїх наукових працях такі зарубіжні та вітчизняні вчені, як: Й. Шумпетер, П. Глур, Г. Чесбро, М. Меркулов, А. Кузьмич, С. Мацюра, Ю. Бочарова, Н. Лубкей, С. Лазарева, М. Канаєва, В. Нежиборець, О. Жилінська та інші. Водночас, досліджень інноваційної інфраструктури на рівні закладів вищої освіти не так багато у вітчизняній науці. З поміж інших можна виділити роботи Шипуліної Ю. С., Ілляшенка С. М., Ілляшенко Н. С., Отич О. М, хоча автори здебільшого акцентують свою увагу на окремих аспектах інноватизації вищої освіти. З огляду на це, актуальним залишається вирішення низки системних питань щодо функціонування та розвитку інноваційної інфраструктури, дослідження її сутнісних характеристик і напрацювання практичних рекомендацій з метою забезпечення її ефективності.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до тематичних планів наукових досліджень кафедри менеджменту Державного торговельно-економічного університету за темами «Науково-методичні підходи щодо формування та розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти» (№711/20, номер державної реєстрації – 0121U111645, замовник ТОВ «Соціальний консалтинг «Параграф»») (ідентифіковано та описано архітектуру інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти; запропоновано методичні підходи до процесу формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти) (Додаток Ж), «Розробка механізму взаємодії елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти» (№758/20, номер державної реєстрації 0123U102188, замовник ТОВ «Квідо Роботікс») (ідентифіковано особливості взаємодії елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти; розроблено модель інноваційної екосистеми закладу вищої освіти з урахуванням

взаємозв'язків між елементами інноваційної інфраструктури, освітнім та адміністративними процесами, зовнішнім середовищем закладу вищої освіти) (Додаток 3).

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційного дослідження є поглиблення теоретичних засад, методичних підходів до розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти та розробка практичних рекомендацій щодо забезпечення ефективності цього процесу.

Досягнення поставленої мети зумовлює необхідність вирішення наступних завдань:

- визначити основні поняття та сутнісні характеристики інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;
- ідентифікувати архітектуру інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;
- дослідити методичні підходи до формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;
- провести порівняльний аналіз інноваційної діяльності закладів вищої освіти України та світу;
- проаналізувати інтелектуальних потенціал закладів вищої освіти України;
- ідентифікувати ключові тенденції розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;
- розробити методичні підходи до розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;
- розробити механізм взаємодії елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;
- запропонувати практичні рекомендації щодо ресурсного забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

**Об'єктом дослідження** є процес розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

**Предметом дослідження** є теоретичні засади та методичні підходи до розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

**Методи дослідження.** Методологічною основою дослідження є система загальнонаукових та спеціальних методів, а саме: аналіз, синтез, індукція, дедукція, систематизування та узагальнення (для постановки наукової проблеми, ідентифікації, визначення та надання характеристики ключовим поняттям, категоріям, структурним елементам та факторам розвитку), методи статистичного та економіко-математичного аналізу (для порівняльної оцінки інноваційної діяльності закладів вищої освіти України та світу, визначення інтелектуального потенціалу закладів вищої освіти, визначення рівня розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти), метод експертних оцінок (для визначення вагових коефіцієнтів критеріїв інтелектуального потенціалу), графічний (для візуалізації результатів дослідження), метод стратегічного планування (для розробки практичних рекомендацій щодо забезпечення ефективного розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти), абстрактно-логічний (для формування висновків та практичних рекомендацій щодо розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти).

**Інформаційною базою** дослідження стали наукові праці зарубіжних та вітчизняних вчених за тематикою дослідження, нормативні та концептуальні документи Європейського Союзу та України у сфері вищої освіти, офіційні матеріали Державної служби статистики України, Євростату, міжнародних рейтингів та організацій, дані щорічної звітності закладів вищої освіти України, результати опитувань, що були проведені автором.

**Наукова новизна дисертаційного дослідження** полягає в розробці теоретико-методичних підходів та практичних рекомендацій щодо розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

Основні положення та результати дослідження, які виносяться на захист і характеризують наукову новизну й особистий внесок автора, полягають у такому:



*удосконалено:*

- зміст поняття «інноваційна інфраструктура закладу вищої освіти» за рахунок визначення його ключових сутнісних характеристик та функціональних ознак, які відповідають особливостям діяльності закладів вищої освіти (створення, вдосконалення, поширення інновацій) та виокремлення додаткової функціональної ознаки (впровадження інновацій);
- зміст поняття «інноваційна екосистема закладу вищої освіти» шляхом ідентифікації такої сутнісної характеристики, як забезпечення взаємодії елементів інноваційної інфраструктури, що дає змогу систематизувати складові інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти й визначити взаємозв'язки із зовнішнім середовищем;
- методичні підходи до моделювання інноваційної екосистеми закладів вищої освіти з урахуванням еволюційного розвитку закладу в межах парадигми «Університет 1.0 ⇒ Університет 5.0»;

*набули подальшого розвитку*

- методичний підхід до оцінювання інтелектуального потенціалу закладу вищої освіти на основі системи ключових критеріїв (академічна кваліфікація, академічний потенціал, інтенсивність науково-дослідної роботи, публікаційна активність, наукометрична присутність, патентна активність), які формують його конкурентоспроможність на ринку освітніх та наукових послуг;
- методичний підхід до періодизації формування та розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти з урахуванням особливостей еволюційної моделі «Університет 1.0 ⇒ Університет 5.0»;
- систематизація структури ресурсного забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури з урахуванням позиціонування закладу за рівнями розвитку інноваційної інфраструктури та інтелектуального потенціалу, що дає змогу розробити комплекс практичних рекомендацій та заходів щодо ефективного залучення та використання потрібних ресурсів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Практичні рекомендації щодо забезпечення ефективності процесу розвитку інноваційної інфраструктури дозволяють залучати та використовувати необхідні ресурси для розбудови інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

Одержані в дисертаційній роботі результати мають практичне застосування у діяльності:

ТОВ «Соціальний консалтинг «Параграф» – методичні підходи до процесу формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти використовуються в рамках надання комплексних консалтингових послуг на тему грантової та фандрейзингової діяльності закладам освіти та громадським організаціям (Додаток І).

ТОВ «Квідо Роботікс» – розроблена модель інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти планується до використання в процесі надання консультаційних послуг з питань інформатизації та цифрової трансформації (Додаток К).

Окремі положення, висновки та пропозиції, що містяться в дисертаційному дослідженні застосовуються в освітньому процесі Державного торговельно-економічного університету при викладанні дисциплін, що закріплені за кафедрою менеджменту (Додаток Л).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням, яке містить вирішення актуальної наукової проблеми: розвиток інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти, розробка методичних та практичних рекомендацій щодо забезпечення ефективності цього процесу в сучасних умовах.

**Апробація результатів дисертаційного дослідження.** Результати дисертаційного дослідження та його основні положення, що містять наукову новизну, оприлюднено на міжнародних науково-практичних конференціях і бізнес-форумах, зокрема таких, як: III Міжнародна науково-практична конференція «Бренд-менеджмент: маркетингові технології» (Київ, 11 березня

2021 р.), International scientific conference «Organization of scientific research in modern conditions» (Seattle, Washington, USA, 2021), 3rd International scientific and practical conference «Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects» (Berlin, Germany, 2021), II Міжнародна науково-практична конференція «Глобалізаційні виклики розвитку національних економік» (Київ, 19 жовтня 2021 р.), X Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційно-аналітичне забезпечення управління фінансово-економічною безпекою держави, регіону, суб'єктів господарювання в умовах COVID-19» (Харків, 18-19 листопада 2021 р.), Міжнародна науково-практична конференція «Тренди розвитку менеджменту, фінансів та бізнес-технологій в умовах формування сучасної економіки та суспільства» (Київ, 30 листопада 2022 р.), XIV Міжнародний бізнес-форум «Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні: виклики воєнного часу» (Київ, 23 березня 2023 р.), Unime Scientific Quadrilateral Conference 2023 «Digital, Environmental, and Social Transformation: Challenges and Perspectives» (Messina, Italy).

**Публікації.** Основні результати дисертаційного дослідження опубліковано у 12 наукових працях, у тому числі – 5 авторських статей у наукових фахових виданнях України (1 – у співавторстві), 7 тез доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій. Загальний обсяг публікацій – 3,95 друк. арк. Особистий авторський внесок – 3,50 друк. арк.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, списку використаних джерел (загальна бібліографія налічує 130 найменувань), висновків та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 212 сторінок, з них 165 сторінок – основний текст (6,9 друк. арк), 20 таблиць, 46 рисунків, 17 формул, 7 додатків, список використаних джерел із 130 найменувань, з них 30 – іноземною мовою.

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

### **1.1. Основні поняття та сутнісні характеристики інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Конкурентоспроможність України в умовах глобального тренду на цифровізацію всіх сфер життєдіяльності безпосередньо пов'язана з формуванням інтелектуального потенціалу, розвитком інноваційної складової економіки та якістю вищої освіти. Ці фактори впливають на виробництво високоякісної та технологічної продукції з високою доданою вартістю, формування сприятливого інвестиційного клімату в країні, активізацію підприємницького сектору та збільшення рівня життя населення країни.

У XXI столітті знання посідають провідне місце серед факторів виробництва. Це зумовлено швидкими темпами науково-технічного прогресу і наданням інформації ролі ключового ресурсу, який формує та визначає рівень розвитку продуктивних сил. Вміння ефективно оперувати цим ресурсом стає беззаперечною конкурентною перевагою будь-якої економічної системи. Визначальними факторами досягнення цієї переваги є рівень розвитку вищої освіти загалом, її інноваційного потенціалу та результативність науково-дослідної діяльності.

Інноваційне виробництво формується на основі нових знань, сучасних технологічних рішень та забезпечує збільшення продуктивності праці, кваліфікації персоналу, оптимізацію бізнес-процесів, посилення кооперації тощо [1, с.166]. Враховуючи світовий досвід, можна зробити висновок, що ефективність трансформації економіки в умовах цифровізаційних тенденцій залежить від розвитку інтелектуального потенціалу, наявності та функціонування інституту захисту прав інтелектуальної власності, модернізації

вищої освіти та наявності розвиненої інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти та наукових установ [2, с.24-30].

Освіта та наука відіграють надважливу роль у формуванні інноваційного потенціалу країни. Так, для реалізації ефективної цифрової трансформації економіки необхідним є забезпечення функціонування системи створення, акумуляції, трансферу, комерціалізації та захисту якісно нових знань [3, с.70]. Саме завдяки освіті та науці в кінці ХХ століття відбулась зміна парадигми сприйняття світової економічної системи. Це, в свою чергу, сформувало сучасну роль інформації та нових знань в розвитку продуктивних сил, закріпило базову необхідність посилення інноваційності будь-якої діяльності для досягнення вищої продуктивності.

Згідно загальноприйнятої класифікації системи суспільного устрою на основі технологічних змін, яка була запропонована Д. Беллом, виділяється три типи суспільства: доіндустріальне, індустріальне та постіндустріальне. Згідно концепції науковця ключовим інструментом першого типу були ноги, другого – руки, а третього – голова [4]. Це твердження доводить важливість нових знань у постіндустріальному суспільстві, адже саме вони стали основним джерелом розвитку. Концепція Д. Белла відкрила можливості до поживлення наукових дискусій та появи нових футурологічних теорій та концепцій [5]. Сучасне постіндустріальне суспільство характеризується виникненням феномену «економіка знань», який можна охарактеризувати наступним чином:

- інформація є ключовим фактором виробництва;
- знання є основним джерелом прогресу і водночас повноцінним товаром [6, с.15];
- утвердження концепції «навчання протягом всього життя»;
- забезпечення доступності освіти постає одним з ключових завдань для держави. Так, за твердженням науковців, для ефективного функціонування в постіндустріальному суспільстві необхідно, щоб вищу освіту мали 40 і більше відсотків населення країни [7, с.96].

Розвиток людства, що не зупиняється ні на мить, веде до постійного пошуку нових знань та ідей та розширює межі пізнання дійсності. Осучаснена домінуюча модель розвитку суспільства до недавнього часу виділяла 4 ключових етапи технологічного поступу, а саме: Суспільство 1.0, 2.0, 3.0 та 4.0. Але у 2016 році в японською федерацією великого бізнесу «Кейданрен» було розроблено та представлено концепцію «Суспільство 5.0» [8], що відкрило нові горизонти для наукових досліджень, гіпотез та концепцій. Дана концепція була розроблена з метою трансформації японської економічної моделі для подолання низки глобальних проблем (стихійні лиха, скорочення кількості працездатного населення, старіння нації, екологічні проблеми тощо) з якими наявний інструментарій вже не міг впоратись в повній мірі. Вона передбачає створення якісно нового типу економіки, що має базуватись на поширенні таких технологій як Інтернет речей, Big Data, VR- та AR-технологій, штучний інтелект, машинне навчання тощо. Таким чином, еволюційний розвиток суспільства (таблиця 1.1) призвів до формування нової парадигми суспільного устрою.

Таблиця 1.1.

### **Еволюційний розвиток суспільства на основі технологічного поступу**

<b>Етап</b>	<b>Ключові характеристики</b>
Суспільство 1.0 Суспільство 2.0	Основним результатом праці є продукт, що вироблений у аграрному секторі.
Суспільство 3.0	Індустріалізація виробництва шляхом розширення технологічних можливостей, створення нового промислового обладнання та технологій.
Суспільство 4.0	Глобальна інформатизація та діджиталізація, що виникла в результаті прискорення прогресу, призвела до активного впровадження інновацій і становлення Індустрії 4.0.
Суспільство 5.0	Цифровий простір, що виник в результаті попереднього етапу інтегрується в фізичний, утворюючи синергетичний ефект посилення економічного розвитку в результаті їх поєднання. Для формування цього симбіозу необхідною умовою є наявність ефективної інфраструктури, що буде забезпечувати зв'язки між фізичним та цифровим.

Джерело: побудовано автором на основі [9, с.5].

Важливим аспектом для розуміння основ трансформації, що, беззаперечно, вже розпочалась в більшості високорозвинених економік і буде поширюватись на решту за рахунок глобалізації, постає необхідність розуміння ключових відмінностей між етапами розвитку суспільства. Якщо перехід до Суспільства 4.0 за останні десятиліття активно досліджувався науковцями, то питання переходу до суспільного устрою 5.0 – залишається наразі актуальним та відкритим до наукового пізнання.

В умовах глобальної діджиталізації перед людством постала необхідність перенесення інформації на цифрові носії, зберігання її в мережі, поширення та подальше опрацювання. Це дозволило, як оптимізувати діяльність людини, пришвидшити процеси обробки інформації за рахунок використання сучасних технологій та Інтернету, так і забезпечити ефективність окремих галузей економіки, які швидко адаптувались до умов цифрового світу. Все це знайшло своє відображення в феномені «Індустрія 4.0» – концепції, що виникла на основі цифровізації і включає в себе появу цифрових систем, розвиток ІТ-технологій, Інтернету речей, нано- та біо-технологій, криптовалют, Big Data, VR- та AR-технологій, робототехніки, machine learning та штучного інтелекту [10, с.39]. В результаті цього утворився цифровий простір, з яким людина може взаємодіяти шляхом його наповнення, розширення, аналізу тощо. Подальше пришвидшення інноваційного розвитку дозволило не лише виокремити цей простір, але й сформувати взаємозв'язки з фізичним середовищем, утворюючи певний живий інноваційний «організм» або ж екосистему, що сама розвивається, навчається та доповнюється. Таким чином феномен «Індустрії 4.0» розширився до «Індустрії Х.0» в рамках Суспільства 5.0. Людина, речі та процеси стають взаємопов'язаними у цифровому просторі, внесена людиною інформація тепер може опрацьовуватись та доповнюватись інструментами штучного інтелекту автоматично, формувати динамічний масив даних (Big Data), візуалізуватись за рахунок технологій віртуальної та доповненої реальностей. Цифровий простір безперешкодно проникає в усі сфери життєдіяльності людини, а людина, в свою

чергу, поступово стає одним із його елементів. Життя індивіда віртуалізується і цим відкриваються нові можливості.

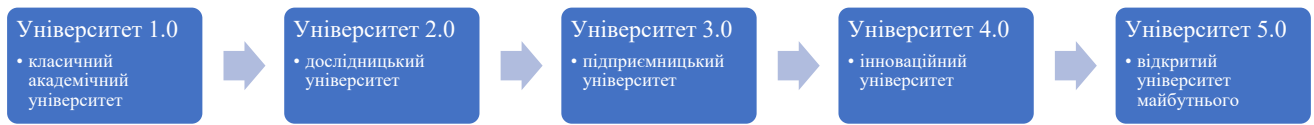
Прискорений розвиток високотехнологічних галузей та формування єдиної цифрової екосистеми в рамках концепції «Індустрія Х.0» вимагає широкого залучення та використання нових знань. Безпосереднім і ключовим виробником цих знань виступає освіта, а рівень її розвитку впливає на рівень інноваційності в цілому [11, с.172]. І в даному випадку мова йде не лише про організацію інноваційного процесу на базі освітніх закладів, але й про формування у молодого покоління певних компетентностей, якостей, умінь та навичок для створення та впровадження інновацій. Освіта – це послуга, яка забезпечує вигоди як державі, так і окремим індивідам, бізнес-середовищу та суспільству в цілому.

Якщо початкова та середня освіта концентруються в першу чергу формування особистості молоді, навчання ключовим соціальним поведінковим механізмам та базовим знанням щодо світосприйняття, то якісно нові знання виробляються у вищій освіті. Система вищої освіти країни формує інноваційний потенціал на основні створення, поширення, акумуляції та захисту нових знань, а ступінь розвитку освіти є ключовим фактором у трансформації економіки [12, с.15].

Онтогенез вищої освіти – безперервний процес, що відбувається під впливом поступального розвитку суспільства і технологій. Більшістю науковців виділяються наступні етапи розвитку (моделі) університету: Університет 1.0, Університет 2.0, Університет 3.0, Університет 4.0 [13, с.281]. Перехід від однієї моделі до іншої (рисунок 1.1) здійснюється під впливом еволюційного розвитку суспільства.

Проаналізувавши джерел [13, 14, 15], можна виділити ключові характеристики університету на кожному з етапів.





**Рис. 1.1 Еволюційний розвиток моделей вищої освіти**

Джерело: авторська розробка на основі [14, 15, 16]

«Університет 1.0» – це традиційна (академічна) модель закладу вищої освіти в основі якої лежить зосередженість на освітньому процесі. Для цієї моделі характерні: відсутність міждисциплінарних занять, концентрація на теоретичних знаннях, подання інформації в лекційному форматі тощо. Загалом, ця модель є відображенням класичного академічного університету, як початкової точки в процесі розвитку вищої школи.

«Університет 2.0» – модель, яка виникла на початку XXI століття і характеризується збільшенням ролі здобувача вищої освіти в освітньому процесі. В рамках цієї моделі відбувається активне залучення студентів до командної роботи, збільшення ролі практичних навичок та інтерактивних методів у процесі навчання, започатковується міждисциплінарність в навчальних програмах, посилюється дослідницька діяльність.

Університет 3.0 характеризується повноцінним зміщенням акценту з навчання на дослідницьку та інноваційну діяльність. В рамках цієї моделі значну роль починає відігравати співпраця закладу вищої освіти з бізнес-середовищем. Освітній процес здійснюється з орієнтацією на розвиток креативності здобувачів, здобуття ними так званих *soft skills* – гнучких навичок роботи в команді, ініціативності, тайм-менеджменту тощо. Університет набуває рис підприємницького за рахунок активної комерціалізації науково-дослідної та інноваційної діяльності. Міждисциплінарність стає масовим явищем, коли навчальні дисципліни об'єднуються та інтегруються задля забезпечення широкого кола компетентностей та компетенцій у студентів.

«Університет 4.0» – модель, що сформувалась у відповідь на бурхливий розвиток технологічного прогресу. Основною задачею освітнього процесу є підготовка спеціалістів, які будуть відповідати вимогам цифрової ери, шляхом активного залучення інноваційних методів навчання, діджиталізації та віртуалізації освіти. На передній план виходить індивідуалізація навчального процесу, коли здобувач залучається до процесів формування навчальних планів та дисциплін.

Кожна нова модель створювалась у відповідь на зміни, що відбувались у суспільстві. Подальші дослідження цієї проблематики в розрізі формування Індустрії X.0 дозволили виокремити ще одну новітню модель – «Університет 5.0». В науковому співтоваристві наразі не так багато досліджень, що фокусуються на цій моделі, адже суспільство знаходиться ще на стадії впровадження попередніх, хоча розробка теоретичних та практичних підходів до подальшого розвитку вищої школи має надважливе значення. Так, колектив науковців у складі Н. Краус, К. Краус та О. Марченко запропонував наступне розуміння Університету 5.0: «науково-дослідна освітня установа (інститут), діяльність якої заснована на використанні: передових цифрових технологій на етапі підготовки «цифрових спеціалістів», яким «на виході» будуть притаманні гіперінтелект, гіперзнання, гіперінформація, гіперкомунікація, професіонали, які реалізовуватимуть становлення й розвиток Індустрії X.0, та саме високих передових технологій, що забезпечують пришвидшення розвитку науки і техніки, переслідуючи мету нової якості життя й високого рівня добробуту суспільства». [16, с.8]. З огляду на запропоновану характеристику концепції можна виділити наступні ключові принципи:

- поглиблене використання нових технологій, інноваційних рішень;
- підготовка здобувачів до подальшої інтеграції в Індустрію X.0;
- орієнтація на глобальні виклики та добробут суспільства в рамках Сталого розвитку людства.

Ключовими інструментами реалізації цієї концепції можуть бути:

- відкритість освітньої системи, інклюзивність та діджиталізація освіти;
- міждисциплінарний підхід, що дозволить здобувачам бути готовими розв'язувати задачі, що потребують широкого кола знань та навичок з різних сфер;
- інтеграція до освітнього процесу сучасних технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання, інтернет речей тощо;
- співпраця з бізнес-середовищем для розширення практичних можливостей дослідницької та інноваційної діяльності;
- активна кооперація з міжнародними університетами та організаціями.



**Рис. 1.2.** Структура національної інноваційної системи України

*Джерело: узагальнено та побудовано автором на основі [17, 18].*

З огляду на те, що в сучасному світі заклади вищої освіти відіграють ключову роль в процесі формування інноваційного потенціалу країни, вони є частиною національної інноваційної системи (далі – НІС) – специфічного екосистемного утворення, що поєднує інституціональні, освітні, наукові, інфраструктурні, виробничі елементи інноваційного характеру (рис. 1.2).

Заклади вищої освіти (ЗВО) в рамках НІС виступають основними провайдерами нових ідей, теорій, концепцій та врешті знань. Це відбувається за рахунок синергетичного ефекту в результаті кооперації в рамках певного інтелектуального трикутника «наукова експертиза + свіжі погляди, ідеї + сучасні інноваційні методи та технології».

Основоположником теорії інновацій є Йозеф Шумпетер, який вивчав вплив технологічних змін на економічну діяльність у довгостроковій перспективі. Його дослідження базуються на динамічних змінах економічної дійсності хвильового типу в результаті поступального розвитку окремих учасників ринку. Таким чином, якщо один суб'єкт системи впроваджує нововведення для подолання кризових явищ, то решта йдуть слідом, наздоганяючи його. В результаті накладення інноваційної складової на теорію хвиль Кондратьєва створюється постійний нерівномірний процес інноваційного розвитку з характерними фазами ділової активності: процвітання, спад, застій та пожвавлення [19].

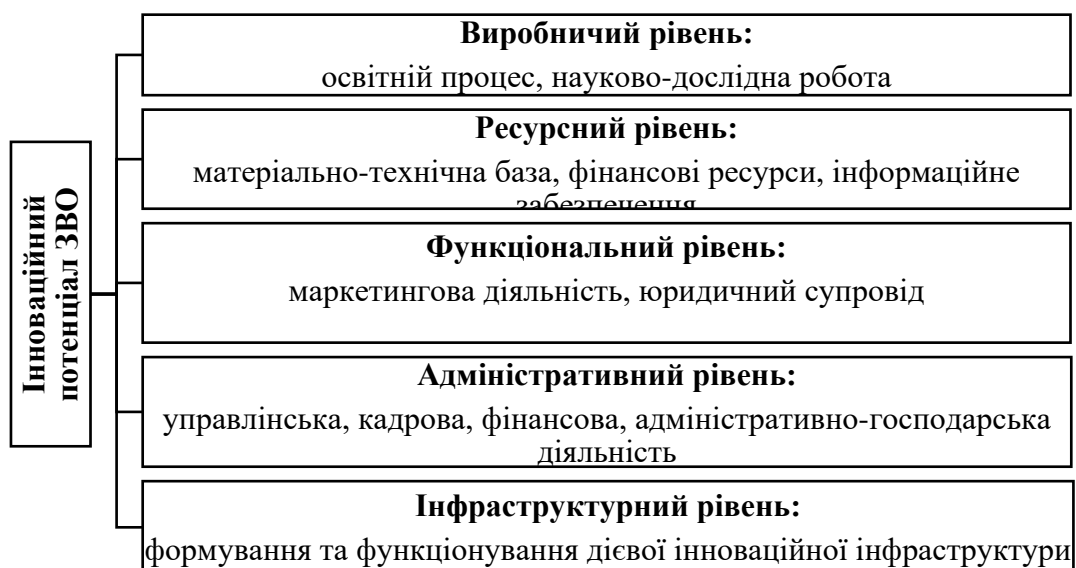
Сучасні теорії інноваційного розвитку, в свою чергу, розкривають більш актуальну проблематику та дозволяють розвивати теоретичні концепції у дієві методичні підходи. Так, американський економіст Ерік фон Хіппель розвинув концепцію інновацій, які ініційовані користувачами. Вона полягає у виокремленні користувачів та виробників інновацій. Перші прагнуть подолати труднощі та досягти якісно нових результатів за рахунок використання інновацій, а другі – отримати вигоду від продажу інноваційних ідей та технологій [20, с.128]. Дана теорія доводить твердження, що нововведення виступають як інструментом, так і результатом інноваційного процесу.

Генрі Чесбро розвинув ідеї попередників та запропонував концепцію “відкритих інновацій”, що визначає необхідність залучення як внутрішніх (вироблених суб’єктом) інновацій, так і зовнішніх (вироблених іншими суб’єктами) [21, с.43-51]. Таким чином, організація як залучає ідеї та нововведення в свою діяльність, так і постачає свої ідеї на зовнішній ринок. В результаті цього виникають зв’язки між різними суб’єктами і формується певна мережа, що забезпечує безперервний інноваційний процес у кожного з них. Пітер Глур, розвиваючи цю ідею, визначив, що на основі кооперації в рамках інноваційного середовища утворюється екосистемне утворення [22]. А Майкл Портер, в свою чергу, створює свою теорію кластерів, що базується на ідеї горизонтальної та вертикальної інтеграції всіх складових системи для досягнення вищої конкурентоспроможності. Науковець визначив поняття “кластер”, дослідив їх особливості та переваги використання кластерного підходу у розбудові національних економік. Згідно теорії Портера кластер – це група взаємопов’язаних інфраструктурою організацій, що взаємодіють між собою в рамках спільного географічного положення [23]. Кластери складаються з одного чи кількох хабів – центральний вузлів, що забезпечують функціонування та кооперацію решти елементів системи та інноваційної інфраструктури, що наскрізно пронизує їх. Тобто в результаті ми отримуємо певну екосистему, що може масштабуватись.

Якщо повернутись до ключових провайдерів інноваційного продукту, то Закон України «Про вищу освіту» трактує заклад вищої освіти, як «окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей» [24]. Як бачимо, законодавством чітко прописана необхідність провадження інноваційної діяльності на базі ЗВО. Варто зазначити, що у

попередній редакції цього нормативно-правового акту [25], яка втратила чинність 6 вересня 2014 року прийняттям оновленого закону, ця характеристика не вказувалась. Це свідчить про певне переосмислення концептуальних підходів до системи вищої освіти з прийняттям оновленого законодавства. Так, в ньому наявна велика кількість новацій, таких як розширення автономії ЗВО, оновлення освітнього процесу, але саме включення інноваційної діяльності до ключових напрямів роботи закладів стало першочерговим кроком до активного залучення їх в національну інноваційну систему.

Посилення процесів проникнення закладів вищої освіти до НІС створює певні об'єктивні вимоги для їх ефективного функціонування, як елемента інноваційної екосистеми країни. Однією з таких вимог є наявність сприятливого інноваційного клімату в ЗВО – сукупності ендогенних та екзогенних факторів, від яких залежить спроможність закладу здійснювати інноваційну діяльність [26, с.9]. Інноваційний потенціал ЗВО визначається науковцями, як здатність за наявного складу ресурсів створювати, використовувати та розповсюджувати інновації [27, с.51]. Провівши контент-аналіз джерел [28, 29] можна виокремити певні складові елементи інноваційного потенціалу закладу вищої освіти (рис.1.3.).



**Рис. 1.3. Структура інноваційного потенціалу ЗВО**

Джерело: авторська розробка на основі [28, 29].

В сучасній економічній науці існує досить розгалужена система трактувань поняття «інноваційна інфраструктура». Це зумовлено, як активним процесом дослідження даної проблематики, її актуальності, так і наявністю низки різних підходів до його трактування [30, с.10]. Підхід, що набув чи не найбільшої розповсюдженості серед науковців – це структурно-функціональний [31, с.97]. Меркулов М. М. визначає інноваційну інфраструктуру, як «сукупність об'єктів інноваційної діяльності, що сприяють здійсненню інноваційної діяльності, включаючи надання послуг зі створення і реалізації інноваційної продукції» [32, с.298]. Схожої, але більш узагальненої думки притримуються і Кузьмич А.В. та Мацюра С.І., трактуючи поняття, як «необхідний спектр державних і приватних структур, що забезпечує розвиток і підтримку всіх стадій інноваційного процесу» [33, с.932]. Такий же узагальнений підхід до трактування і у Лубкей Н. П. – «інноваційна інфраструктура увесь необхідний спектр приватних та державних установ й організацій, котрі покликані забезпечувати підтримку та розвиток усіх етапів інноваційного циклу.» [34, с.733]. Д Лазарева Є.В. більш широко розглядає поняття «інноваційної інфраструктури» в рамках НІС і визначає її як «сукупність взаємопов'язаних функціональних підсистем національної інноваційної системи економічного, нормативно-правового, організаційно-структурного характеру, які безпосередньо забезпечують умови реалізації, підтримки і стимулювання інноваційного процесу господарюючим суб'єктам з урахуванням принципів економічної ефективності та інтересів споживачів в новаціях» [35, с.198]. З точки зору забезпечення інноваційного процесу дане поняття розглядає М. Канаєва, а саме як «соціально-економічну систему, що забезпечує та координує безперебійне багаторівневе функціонування взаємозв'язків і суб'єктів інноваційної сфери з метою збільшення ефективності та зменшення тривалості інноваційного процесу» [36, с.35]. В. Нежиборець вбачає у інноваційній інфраструктурі «комплекс організацій (установ), що мають підлеглий і допоміжний характер, які обслуговують інновацію і забезпечують умови нормального протікання

інноваційного процесу» [37, с.60]. Тракткування цього поняття О. Жилінської звучить як «сукупність об'єктів, які шляхом надання різноманітних послуг дозволяють зменшити інформаційну асиметрію і прискорити одержання квазірентних доходів суб'єктами інноваційної діяльності» [38, с.59].

Проаналізувавши трактування на основі структурно-функціонального підходу (Додаток А), ми бачимо, що в ньому на перший план виходять не лише інституції, що задіяні в інноваційний процес, а й їх певні функціональні ознаки (економічна, нормативно-правова, управлінська діяльність). Розглянувши законодавство України, можна прийти до висновку, що трактування інноваційної інфраструктури згідно Закону України «Про інноваційну діяльність», як «сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, інформаційно-комунікативні, юридичні, освітні тощо)» [39], сформоване саме на основі цього підходу.

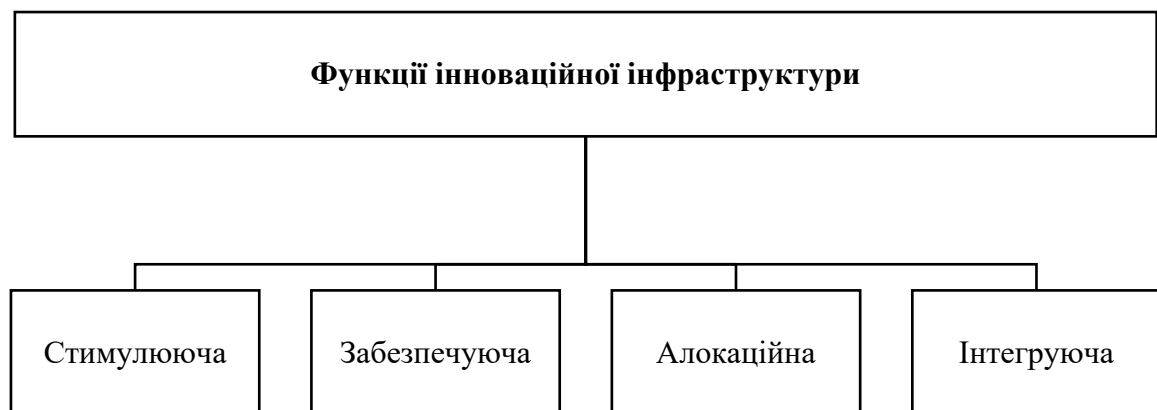
Окремо в науковому товаристві виділяють ще низку підходів, таких як системний та ресурсний, хоча значного поширення та наукових розробок вони не досягли [30, с.10].

Аналіз наукових підходів до визначення поняття «інноваційна інфраструктура» дозволяє стверджувати, що використання функціональної ознаки в трактуванні дозволяє більш повно сформулювати уявлення про об'єкт дослідження. Окрім цього, варто зазначити, що функціонування інноваційної інфраструктури може відбуватись як на макрорівні (в складі Національної інноваційної системи) так і на мезо- (в рамках окремих регіонів, кластерних утворень) та мікрорівні (на базі окремих підприємств чи організацій, закладів вищої освіти в тому числі). Якщо розглядати інноваційну інфраструктуру закладу вищої освіти на основі структурно-функціонального підходу, то її можна визначити як **сукупність структурних елементів (відділів, центрів, підрозділів, організацій чи підприємств) на базі закладу вищої освіти,**



**що функціонують з метою створення, вдосконалення, поширення та впровадження інновацій.**

Аналізуючи функціональний апарат інноваційної інфраструктури зрозуміло, що наразі немає чіткої класифікації функцій, що вона виконує. Частина науковців, для прикладу Гуменюк О. О., визначають основними функціями забезпечуючу та регулюючу [40, с.202], при цьому значно узагальнюють весь її потенціал та вплив. З іншого боку, дехто максимально деталізує її функціонал. Так, Микитчук В. П. виділяє 7 функцій інноваційної інфраструктури (системоутворюючу, обслуговуючу, забезпечуючу, регулюючу, управлінську, інтеграційну, територіальну) [41, с.99]. Враховуючи вищезазначене, слід дещо узагальнити підходи, як це зробила Бочарова Ю. Г., сформувавши досить гармонійну ідентифікацію функцій інноваційної інфраструктури, яку можна екстраполювати на інноваційну інфраструктуру ЗВО (рис. 1.4.).



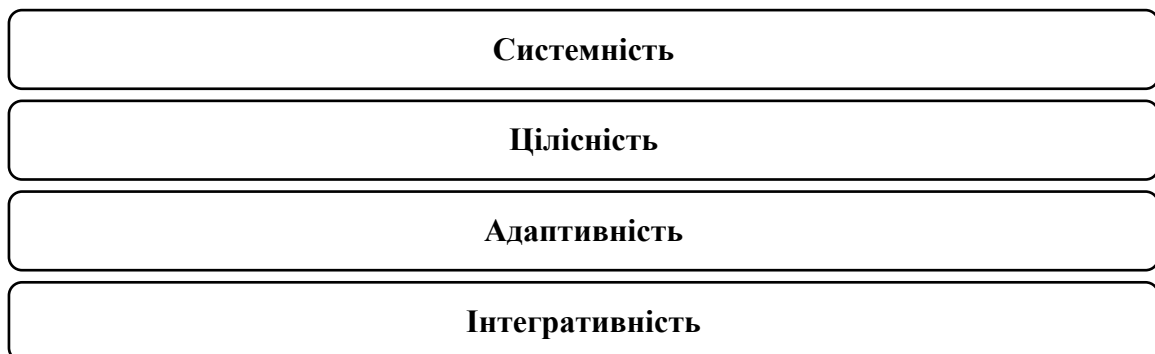
**Рис. 1.4. Ідентифікація функцій інноваційної інфраструктури**

Джерело: побудовано автором на основі [42, с.28].

Таким чином, стимулююча функція інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти забезпечує посилення інноваційної діяльності, нарощення науково-дослідної роботи, покращення позицій закладу в національних та міжнародних

рейтингах тощо. Забезпечуюча функція відповідає за створення відповідних умов для ефективного інноваційного процесу, включаючи в себе управлінську та адміністративну діяльність. Алокаційна функція має на меті розподіл усіх видів ресурсів, що необхідні для інноваційного розвитку, а інтегруюча – забезпечує функціонування стабільної інноваційної екосистеми, гармонізацію всіх її складових. Реалізація цього функціоналу призводить до досягнення ключової мети інноваційної інфраструктури ЗВО – створення ефективного інноваційного середовища, що забезпечує розробку, поширення та використання інновацій, активізацію трансферу та комерціалізації наукових розробок і посилення науково-дослідного та інноваційного потенціалу закладу.

Інноваційна інфраструктура закладу вищої освіти активно розвивається та функціонує, набуває характерних ознак. Провівши контент-аналіз джерел [43-48], можна виокремити низку ключових характеристик (рис. 1.5.).



**Рис. 1. 5. Ідентифікація основних характерних ознак інноваційної інфраструктури ЗВО**

Джерело: авторська розробка на основі контент-аналізу джерел [43-48].

Системність інноваційної інфраструктури забезпечується шляхом виділення окремих підсистем, структурних елементів, що взаємопов'язані між собою. В разі порушення або втрати цих взаємозв'язків існують ризики як зменшення ефективності функціонування інноваційної інфраструктури, так і її повного руйнування, що визначає необхідність забезпечення цілісності цього системного утворення. Враховуючи мінливість зовнішнього середовища, динамічність внутрішніх процесів, що відбувається в закладі вищої освіти –

важливим аспектом функціонування інноваційної інфраструктури є її адаптивність, яка проявляється в активній рефлексії на дію різних ендогенних та екзогенних факторів. Ще однією важливою характеристикою є інтегрованість з іншими системами, що наявні в ЗВО. Таким чином, у підсистем та структурних елементів інноваційної інфраструктури можуть існувати прямі або опосередковані залежності від інших видів діяльності. Для прикладу, забезпечення її функціонування та розвитку безпосередньо залежить від управлінських рішень, що приймаються в освітній, адміністративно-господарській, планово-економічній, міжнародно-партнерських сферах управління закладом і навпаки – розвинена інноваційна інфраструктура дозволяє збільшити ефективність закладу вищої освіти загалом або окремих напрямів його діяльності. З огляду на це, можна зробити висновок, що взаємозв'язки між елементами інноваційної інфраструктури формують складне, системне утворення в межах закладу вищої освіти – інноваційну екосистему.

Протягом останніх років кількість досліджень, які вивчають проблематику інноваційних екосистем активно зростає. Проаналізувавши базу даних Scopus за ключовими словами «інноваційна екосистема» можна побачити, що протягом 2012 році було розміщено 225 публікацій на цю тему, а протягом 2022 майже у 4,5 рази більше – 1045 [49]. Першим термін «екосистема» в економічну науку ввів Дж. Мур після виходу статті «Хижак і жертва: нова екологія конкуренції» [50]. Його підходи набрали широкої популярності і надали поштовх до подальших наукових дискусій та досліджень. Поняття «екосистема» все частіше з'являється в публікаціях міжнародних видань та організацій.

В Україні на законодавчому рівні не визначено поняття «інноваційної екосистеми» але існує низка трактувань, запропонованих провідними вченими у галузі інновацій. Науковці з Оксфордського університету Е. Аутіо та Л. Томас вбачають в ній «мережу взаємопов'язаних організацій навколо ключової платформи, що орієнтована на створення нових цінностей за допомогою інновацій, залучаючи виробників та споживачів» [51, с.210]. А. Бремвел

визначають інноваційну екосистему як «динамічну сукупність організацій і інститутів та багатовимірних внутрішніх зв'язків між ними» [52, с.55]. Л. Федулова пропонує наступне визначення: «Інноваційна екосистема – це сукупність організаційних, структурних і функціональних інституцій та їх відносин, задіяних у процесі створення та застосування наукових знань та технологій, що визначають правові, економічні, організаційні та соціальні умови інноваційного процесу та забезпечують розвиток інноваційної діяльності як на рівні підприємства, так і на рівні регіону і країни загалом за принципами самоорганізації» [53, с.26].

Елементи інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти забезпечують здійснення інноваційної діяльності, а інноваційна екосистема створює сприятливе середовище для їх функціонування шляхом інтеграції з іншими сферами діяльності закладу. Розвинена інноваційна екосистема дозволяє реалізувати на базі закладу вищої освіти трансформаційні процеси в рамках переходу від однієї моделі розвитку університету до іншої ( Університет 1.0  $\Rightarrow$  Університет 2.0  $\Rightarrow$  Університет 3.0  $\Rightarrow$  Університет 4.0  $\Rightarrow$  Університет 5.0).

Узагальнивши концептуальні підходи до розуміння ключових категорій та понять в рамках дослідження, можна запропонувати наступне визначення **поняття інноваційної екосистеми закладу вищої освіти – система взаємозв'язків між елементами інноваційної інфраструктури, що функціонують з метою створення, вдосконалення, поширення та впровадження інновацій.**

## **1.2. Ідентифікація архітектури інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Основу інноваційної екосистеми закладу вищої освіти складає інноваційна інфраструктура, а її складові елементи виступають основними інституційними одиницями екосистеми.

Дослідники виділяють в рамках інноваційної інфраструктури низку підсистем, що пов'язані з різними напрямками діяльності. Так, Рудь Н. Т. наводить 4 підсистеми: виробничо-технологічну, фінансову, кадрову, інформаційно-маркетингову [54, с.280]. Враховуючи специфіку функціонування закладу вищої освіти, в його інноваційній інфраструктурі можна виділити ще одну підсистему – освітню, яка забезпечує впровадження інновацій в освітній процес та стимулює виробництво та поширення нових знань (рис.1. 6.). Ці підсистеми, в свою чергу, мають свої функціональні напрями та взаємопов'язані між собою різними об'єктами інфраструктури – окремими організаційними одиницями (підрозділами, відділами, центрами тощо), що здійснюють свою діяльність з метою генерації, розробки, впровадження, споживання, підтримки та комерціалізації інновацій на базі закладу вищої освіти.

#### **Виробничо-технологічна підсистема**

Забезпечує процес виробництва, поширення та впровадження інновацій в результаті науково-дослідної роботи закладу.

#### **Освітня підсистема**

Формує та підтримує механізми впровадження інновацій до освітнього процесу, створюючи передумови для створення якісно нових знань та збільшення конкурентоспроможності закладу.

#### **Фінансова підсистема**

Здійснює розподіл та управління фінансовими ресурсами, що необхідні для здійснення інноваційної діяльності та впровадження інновацій.

#### **Кадрова підсистема**

Забезпечує елементи інноваційної інфраструктури необхідним рівнем кадрового забезпечення, формує системи відбору, навчання, підвищення кваліфікації, оцінки та мотивації персоналу, що задіяний в інноваційний процес.

#### **Інформаційно-маркетингова підсистема**

Здійснює інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного процесу та маркетингову діяльність закладу, що спрямовані на підтримку та розвиток інноваційного процесу.

**Рисунок 1. 6. Ідентифікація підсистем інноваційної інфраструктури**

**ЗВО**

Джерело: авторська розробка.

Досліджуючи архітектуру інноваційної інфраструктури, можна виявити, що в наукових працях наявні два підходи до її ідентифікації: широкий та вузький. Таким чином, частина науковців, як Князевич А. О., використовують широкий підхід і включають в склад інноваційної інфраструктури весь комплекс підприємств, організацій, центрів, що забезпечують інноваційний розвиток [55, с.46]. Вузький підхід, в свою чергу, є більш формалізованим і включає інноваційні підприємства, спеціалізовані установи, що займаються інноваційною діяльністю та організації, які надають супутні послуги в сфері інноваційної діяльності. Враховуючи специфіку закладів вищої освіти та визначені раніше ознаки і функції їх інноваційної інфраструктури, її дотичність до інших видів діяльності, що відбувається на базі університетів чи інститутів – доцільно розглядати саме широкий підхід до ідентифікації її архітектури.

Класифікація елементів інноваційної інфраструктури дозволяє сформувати більш повне уявлення про цю систему, виявити ключові взаємозв'язки та підібрати необхідний інструментарій забезпечення процесів формування, функціонування та розвитку. Класифікуючи їх, за думкою Бочарової Ю. Г. важливо використовувати критерій призначення. Таким чином, можна виділити наступні групи елементів:

- забезпечуючі структури;
- забезпечувані структури;
- структури подвійного призначення [56, с.63-64].

Таким чином, під забезпечуючими структурами в інноваційній інфраструктурі закладів вищої освіти можна розуміти ті організаційні утворення, що формують та підтримують необхідні умови для інноваційного процесу. Для прикладу, це можуть бути спеціальні підрозділи (відділи, центри), що займаються інформаційно-комунікаційними технологіями, комп'ютерним забезпеченням, здійснюють програмне і апаратне забезпечення процесу цифровізації управлінської чи освітньої діяльності закладу тощо. До цього типу

структур ще можна віднести центри трансферу технологій, відділи забезпечення науково-дослідної роботи, маркетингу, міжнародної діяльності тощо. Безсумнівно – ці елементи інноваційної інфраструктури задіяні в формування інноваційного потенціалу закладу, забезпечують осучаснення та ефективність роботи, дотичні до всіх процесів, що відбуваються в сучасних ЗВО.

Забезпечуваними структурами є ті, що безпосередньо займаються створенням інноваційного продукту. Вони функціонують за рахунок підтримки та в умовах, що створені рештою елементів інноваційної інфраструктури. До них можна віднести спеціалізовані науково-дослідні, інжинірингові, конструкторські, експериментальні лабораторії, R&D-центри тощо.

Ще однією важливою групою є структури подвійного призначення. Вони не лише здійснюють інноваційну діяльність, але й формують сприятливе інноваційне середовище для підвищення її ефективності. Сюди відносяться бізнес-інкубатори та акселератори; наукові, інноваційні, технологічні парки; центри онлайн-навчання; освітньо-інноваційні центри тощо.

Для того, щоб цілісно зрозуміти взаємозв'язки перелічених елементів, доцільно розглянути їх сутнісні характеристики. Це допоможе комплексно підійти до дослідження інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти і відкрити можливості для визначення методичних підходів до її формування.

Найбільш складними елементами інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти є паркові структури. У світовій практиці досить активно використовується термін «інноваційні парки» для визначення цього типу структур [57]. Законодавчо в Україні цей термін не є визначеним, але у жовтні 2021 року Міністерство освіти і науки України розпочало громадське обговорення проєкту Закону України «Про інноваційні парки». В ньому термін визначається як «господарське об'єднання, що створюється з метою розвитку науково-технічної та/або інноваційної діяльності, використання наявного наукового та/або інноваційного потенціалу, матеріально-технічної бази, інноваційної та дослідницької інфраструктури для створення та комерціалізації

результатів наукових досліджень, впровадження інновацій». Метою прийняття цього документу є актуалізація нормативно-правової основи функціонування таких структур, встановлення їх чіткої класифікації, удосконалення механізмів державної політики у сфері інновацій та створення сприятливих умов для їх функціонування. Згідно класифікації, що надається в Проекті закону до інноваційних парків належать: наукові, технологічні та індустріальні парки [58]. Цікавим є той факт, що навіть до прийняття цього законодавства в Україні вже з'явилися приватні структури, що назвали себе інноваційними парками. Це і UNIT.City у Києві та «Промприлад. Реновація» у Івано-Франківську, які засновано у 2017 році, і львівський LvivTech.City 2020 року заснування. Вони є досить успішними в своїй діяльності, але це скоріше відбувається за рахунок значного фінансового потенціалу учасників та грантових коштів та всупереч відсутності чіткої державної політики щодо цього типу установ.

Для того, щоб ідентифікувати відмінності та спільні ознаки наведених вище елементів інноваційної інфраструктури доцільно провести порівняльний аналіз їх сутнісних характеристик (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

### Порівняльний аналіз типів інноваційних парків

Тип	Науковий парк	Технопарк	Індустріальний парк
<b>Основний закон, що регулює діяльність</b>	ЗУ «Про наукові парки» (прийнятий у 2009 році)	ЗУ «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» (прийнятий у 1999 році)	Закон України «Про індустріальні парки» (прийнятий у 2012 році)
<b>Утворення окремої юридичної особи</b>	Юридична особа утворюється	Юридична особа не утворюється, учасники діють на основі договору про спільну діяльність	Ініціатором обирається вже існуюча юридична особа – керуюча компанія, що здійснює управління парком
<b>Установчі документи</b>	Засновницький договір та статут	Проект технологічного парку, договір про спільну діяльність учасників	Договір про створення та функціонування індустріального парку, Концепція індустріального парку
<b>Мета створення</b>	Розвиток науково-технічної та інноваційної діяльності у закладі вищої освіти та/або	Створення організаційних засад виконання проектів технологічних парків з	Здійснення господарської діяльності у сфері переробної промисловості,



	науковій установі, ефективно та раціональне використання наявного наукового потенціалу, матеріально-технічної бази для створення та комерціалізації результатів науково-технічної діяльності і їх впровадження на вітчизняному та закордонному ринках.	виробничого впровадження наукоємних розробок, високих технологій та забезпечення промислового випуску конкурентоспроможної на світовому ринку продукції.	переробки промислових та/або побутових відходів, а також науково-технічної діяльності, діяльності у сфері інформації і електронних комунікацій
<b>Орган державної влади, до відомчої компетенції якого належить</b>	Міністерство освіти і науки України	Міністерство освіти і науки України	Міністерство економіки України
<b>Кількість офіційно зареєстрованих об'єктів в Україні</b>	36	16	55

**Джерело:** авторська розробка на основі контент-аналізу законодавчої бази [59-61, 63].

Якщо розглядати наукові парки, то наразі в Україні діє законодавча база, що, якщо і не надто ефективно, але регулює їх діяльність. Так, згідно ЗУ «Про наукові парки» поняття спершу визначалось як «юридична особа, що створюється з ініціативи вищого навчального закладу та/або наукової установи шляхом об'єднання внесків засновників для організації, координації, контролю процесу розроблення і виконання проектів наукового парку [59]». У 2021 році Верховною Радою України було прийнято ЗУ «Про внесення змін до деяких законів України щодо активізації діяльності та розвитку наукових парків», що набрав чинності 12 квітня 2022 року і мав на меті оновлення законодавчої бази у цій сфері, розширення автономії закладів вищої освіти в процесах створення та управління парками, розширення можливостей щодо залучення фінансування, зменшення бюрократичного тиску тощо. Цей нормативно-правовий акт, вносячи правки в базовий закон, регламентує оновлені трактування понять і визначає науковий парк, як юридичну особу, що створюється у формі господарського товариства, яке повинно мати у складі учасників не менше одного закладу вищої

освіти та/або наукової установи [60]. Як бачимо, законодавство визначає беззаперечну приналежність цього типу паркових структур до закладів вищої освіти і регламентує діяльність наукових парків з метою розвитку науково-дослідної та інноваційної діяльності закладів, впровадження інновацій та ефективного використання наукового потенціалу. Важливою особливістю є те, що центральним елементом саме цієї паркової структури виступають саме освітні та/або наукові установи.

Іншим типом таких паркових структур є технологічні парки. Законодавча база, що регулює цей тип інноваційних об'єктів, існує в Україні з 1999 року і регулюється ключовим ЗУ «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків». Законом поняття «технологічний парк (технопарк) визначається як «юридична особа або група юридичних осіб (далі - учасники технологічного парку), що діють відповідно до договору про спільну діяльність без створення юридичної особи та без об'єднання вкладів з метою створення організаційних засад виконання проектів технологічних парків з виробничого впровадження наукоємних розробок, високих технологій та забезпечення промислового випуску конкурентоспроможної на світовому ринку продукції» [61]. Як бачимо з законодавства, технопарки створюються без утворення окремої юридичної особи і керуються проектом технологічного парку. Участь закладів освіти в них не є обов'язковою вимогою, але, за думкою більшості науковців, це дозволяє значно підвищити їх ефективність. Для прикладу, Малойван В. В. аргументує це значними синергетичними ефектами від поєднання науки, освіти, інновацій та бізнесу на базі технопарків [62, с.86-90]. Підприємницькому середовищу необхідна генерація нових ідей та знань, що в повній мірі можуть забезпечити ЗВО, як учасники технологічного парку.

Третім типом інноваційних парків є індустріальні, діяльність яких регламентується Законом України «Про індустріальні парки». Поняття згідно законодавства визначається як: «визначена ініціатором створення індустріального парку відповідно до містобудівної документації облаштована

відповідною інфраструктурою територія, у межах якої учасники індустріального парку можуть здійснювати господарську діяльність у сфері переробної промисловості, переробки промислових та/або побутових відходів (крім захоронення відходів), а також науково-технічну діяльність, діяльність у сфері інформації і електронних комунікацій на умовах, визначених цим Законом та договором про здійснення господарської діяльності у межах індустріального парку» [63]. Характерною особливістю цього типу є те, що він створюється шляхом здійснення учасниками спільної діяльності та з утворенням керуючої компанії – окремої юридичної особи, що здійснює управління індустріальним парком. На території індустріального парку можуть утворюватися й інші паркові структури (наукові та технологічні парки), але ключовим напрямом залишається саме промислове виробництво, а науково-дослідна та інноваційна діяльності здійснюються для розробки та впровадження інновацій в процес виробництва. Законом визначено також конкретні критерії, яким має відповідати цей тип інноваційних парків і запроваджено Реєстр індустріальних парків. Державну політику щодо них здійснюють Кабінет Міністрів України в особі Міністерства економіки, профільні органи регіональної та місцевої влади.

Як бачимо, інноваційні паркові структури в Україні наявні, функціонують, але законодавча база, що регулює їх діяльність – не уніфікована, має різні ступені охоплення. Це зумовлено, як наявністю суттєвих відмінностей між різними типами структур, так і відсутністю чіткої державної політики щодо них, яка б відповідала умовам сучасного цифрового суспільства.

Окрім паркових структур особливу роль у формуванні інноваційного потенціалу закладу вищої освіти та розвитку інноваційної інфраструктури відіграють спеціалізовані лабораторії. Вони можуть бути як в складі інноваційних парків, так і функціонувати автономно. Спеціалізовані лабораторії – це обладнані необхідним матеріально-технічним забезпеченням приміщення або групи приміщень, в яких здійснюється науково-дослідні процеси та експерименти.

Бізнес-інкубатор є важливим елементом інноваційної інфраструктури в умовах трансформації закладу вищої освіти в університет підприємницького типу. Л.Т. Шевчук розглядає його як спеціалізовану організацію, що надає підприємствам комплекс бухгалтерських, юридичних, консалтингових, інформаційних, орендних, адміністративно-технічних послуг на сприятливих умовах для їх адаптації до ринкового середовища [64, с.181]. Схоже визначення надає і Н.В. Багашова, трактуючи бізнес-інкубатор як “організацію або міні-підприємство, що надає комплекс бухгалтерських, юридичних, консалтингових, інформаційних, орендних, адміністративно-технічних послуг підприємницьким суб’єктам, що створюються на сприятливих умовах, для адаптації їх до умов ринку” [65, с.61]. Наведені підходи розглядають бізнес-інкубатори, як організаційне утворення, що надає послуги для забезпечення “теплих” умов для здійснення підприємницької діяльності. Водночас, Т. В. Пуліна, І. М. Тесленок, М. П. Носов використовують інноваційний підхід у визначенні терміну та розглядають його як “організаційну інноваційну структуру, метою якої є формування сприятливих умов для стартового розвитку малого та середнього бізнесу, які здійснюють свою діяльність з метою отримання фінансової самостійності та розробки інноваційних продуктів або послуг” [66, с.3]. Саме цей підхід відповідає сучасним тенденціям та розкриває сутність бізнес-інкубатора як елемента інноваційної інфраструктури. До основних функцій бізнес-інкубатору на базі закладу вищої освіти можна віднести:

Основні завдання та ролі бізнес-інкубатору, розташованого при ЗВО, можуть включати:

- стимулювання підприємництва. Він може активізувати підприємницький дух серед здобувачів та вступників, заохочуючи їх до розробки власного бізнес-проекту;
- підтримка молодих підприємств. Інкубатор допомагає стартапам, пропонуючи консультації, юридичну допомогу, менторську підтримку та ін.

- формування підприємницької атмосфери. Заснування інкубатора може підсилити підприємницький клімат в регіоні, привертаючи інвестиції, новітні технології та кваліфікованих спеціалістів для створення потужних стартапів;
- фокус на нововведеннях. Інкубатор може служити каталізатором інновацій, допомагаючи розробляти та впроваджувати передові рішення та концепції;
- підвищення авторитету закладу. Впровадження бізнес-інкубатору може підсилити репутацію університету, як лідера в області підтримки підприємництва та нововведень;
- втілення наукових досліджень у комерційні проекти. Інкубатор допомагає в комерціалізації наукових винаходів, залучаючи додаткові інвестиції;
- співпраця з бізнес-середовищем, забезпечуючи доступ до сучасних технологій та ресурсів для стимулювання стартапів та нововведень;
- сприяння мережевій взаємодії. Інкубатор дозволяє учасникам поглибити свої бізнес-зв'язки, розширюючи доступ до нових ринків і можливостей.

Схожим до бізнес-інкубатора за своїм функціональним призначенням елементом інноваційної інфраструктури є акселератор. **Бізнес-акселератор** – це «програма, яка надає компаніям, що розвиваються, доступ до наставництва, інвесторів та іншої підтримки, допомагає їм стати стабільним, самодостатнім бізнесом» [67, с.76]. Функціонування такого типу інноваційної структури на базі закладу вищої освіти є додатковим джерелом залучення інтелектуальних та фінансових ресурсів. Якщо інкубатор призначений для створення «теплих» умов для створення бізнесу, то акселератор – це програма підтримки та збільшення конкурентоздатності вже створеного стартапу.

Спеціалізовані відділи, центри, підрозділи, які залучені в інноваційний процес закладу вищої освіти, виробляють або впроваджують інновації та цим забезпечують системне функціонування інноваційної інфраструктури. Ці підрозділи зазвичай мають конкретні завдання і ресурси, що спрямовані на

розробку, аналіз, тестування та впровадження нововведень. Це може бути впровадження нових методів навчання, використання новітніх технологій або навіть створення нових курсів чи спеціальностей. До прикладу, в рамках інноваційної інфраструктури ЗВО можуть бути утворені наступні підрозділи:

- центр цифрової освіти (E-learning центр) – центр, який зосереджується на впровадженні та підтримці онлайн-навчання, використовуючи сучасні педагогічні технології та інструменти. До функціонального призначення підрозділу можна віднести наступне: розробка мультимедійних матеріалів, підтримка платформ для дистанційного навчання, проведення тренінгів для викладачів щодо використання цифрових технологій у навчальному процесі;
- науково-дослідний центр (R&D центр) – підрозділ, спрямований на наукові дослідження, розвиток інноваційних проектів та кооперацію із зовнішніми партнерами. Основними функціями є: організація наукових досліджень, залучення студентів до наукової діяльності, співпраця із підприємствами та іншими науковими установами;
- центр кар'єри та партнерства – центр, який допомагає студентам у підготовці до кар'єри, а також сприяє співпраці закладу вищої освіти з бізнес-сектором шляхом проведення тренінгів з розвитку м'яких навичок, організації стажувань, залучення роботодавців для майстер-класів та воркшопів;
- центр підприємництва та інновацій – підрозділ, який підтримує та стимулює створення стартапів серед студентів і викладачів, допомагає у комерціалізації ідей та наукових розробок за рахунок надання консультативних послуг, проведення конкурсів бізнес-ідей, залучення інвесторів для фінансування перспективних проектів;
- центр трансферу технологій, спрямований на сприяння технічному прогресу, введення в експлуатацію новітніх технологій, які виникають у закладах вищої освіти, та їх інтеграцію у комерційний сектор.

Ці підрозділи не тільки сприяють інноваційному розвитку в рамках освітнього закладу, але й допомагають студентам і викладачам адаптуватися до сучасних реалій ринку праці, науки та технологій.

У рамках інноваційної інфраструктури ЗВО важливе місце посідають спеціалізовані лабораторії. Ці лабораторії можуть бути як частиною інших структурних одиниць, так і діяти як самостійні підрозділи. Спеціалізовані лабораторії представляють собою простори, обладнані для наукових досліджень і експериментів.

Крім цього, в інноваційній інфраструктурі можуть працювати різноманітні спеціальні утворення, які створені для зміцнення інноваційного потенціалу закладу, наприклад, відділ підтримки інновацій чи рада з питань інноваційного розвитку. Необхідно зазначити, що деякі адміністративні підрозділи, такі як відділ ІТ-підтримки або відділ міжнародних зв'язків, можуть також сприяти інноваційній діяльності. Якщо вони залучені до процесів підтримки чи реалізації інновацій, їх також слід розглядати як частину інноваційної інфраструктури навчального закладу.

Ідентифікація структурних елементів інноваційної інфраструктури є вирішальним кроком у розумінні та оптимізації інноваційного потенціалу закладу вищої освіти. Виявлення цих компонентів дає можливість не тільки розпізнати основні напрями діяльності, але й визначити, як вони корелюють та взаємодіють між собою. Коли ми визначаємо ключові взаємозв'язки між структурними елементами, ми можемо краще зрозуміти, як інформація, ресурси та зусилля перетікають між різними частинами інноваційної системи. Таке розуміння є важливим для планування та координації інноваційних дій, а також для забезпечення максимальної ефективності та продуктивності. Крім того, ця ідентифікація допомагає сформувати цілісне уявлення про інноваційну екосистему закладу вищої освіти. Інноваційна екосистема охоплює не тільки внутрішні структури та процеси закладу, але й його взаємодію з зовнішнім оточенням, включаючи партнерів у бізнесі, інші освітні установи, державні

органи та громадськість. Усвідомлення цих аспектів інноваційної інфраструктури допомагає розробити стратегії для подальшого формування та трансформації екосистеми, враховуючи потреби стейкхолдерів, сучасні тенденції та прогнозовані зміни в освітньому та технологічному ландшафтах.

### **1.3. Методичні підходи до формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

В рамках дослідження процесу формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти використовуються як загальнонаукові, так і специфічні методичні підходи.

Інноваційна інфраструктура – системне утворення, саме тому використання *системного підходу* є обов'язковим, адже потрібно дослідити об'єкт, як єдине ціле, ідентифікувати складові елементи та виявити взаємозв'язки між ними. Цей підхід дозволяє створювати моделі, впроваджувати окремі методи та рекомендації з урахуванням їх впливу на інфраструктуру в цілому. Окрім цього, інноваційна інфраструктура вимагає гнучкості і адаптивності, щоб реагувати на зміни в зовнішньому середовищі та нові технологічні тренди. Системний підхід допомагає прогнозувати потенційні виклики та можливості, а також оцінювати ризики, пов'язані з інноваційними процесами. Така комплексна методологія гарантує більш ефективне використання ресурсів, забезпечує взаємодію між різними елементами інфраструктури та сприяє сталому розвитку інноваційного потенціалу закладу.

В процесі дослідження важливо попередньо сформулювати певні уявлення про результат, його функціональну складову тощо. Для цього необхідно використовувати *концептуальний підхід*. Він дозволить виділити ключові аспекти, що необхідні для ефективного формування інноваційної інфраструктури, забезпечить послідовність та цілеспрямованість. Концептуальний підхід зосереджує увагу на визначенні основних принципів, ідей та цінностях, які лягають в основу будь-якого процесу чи системи. Цей



підхід допомагає структурувати та концентрувати думки, а також формувати загальне бачення проблеми або ситуації. В інноваційній інфраструктурі концептуальне моделювання може бути корисним для розуміння ролі кожного елемента в загальній системі та їх взаємодії. Це, у свою чергу, дозволить формувати стратегії та рішення, що враховують всі аспекти інноваційного процесу. Додатково, роблячи акцент на концептуальних засадах, можна виявити можливі прогалини та неузгодженості в підходах до інновацій, а також визначити потреби в додаткових ресурсах або знаннях. В кінцевому підсумку, таке глибоке теоретичне осмислення сприяє формуванню більш реалістичних очікувань та планів щодо розвитку інноваційної діяльності.

*Проектний підхід* до інноваційної інфраструктури у вищій освіті фокусується на цілеспрямованому плануванні, реалізації та оцінці інноваційних проектів. Він передбачає конкретний, чітко визначений результат, обмежений час реалізації та алокацію ресурсів. Перевагами використання цього підходу є: чіткість і конкретність завдань і цілей, можливість швидкої адаптації до змін зовнішнього та внутрішнього середовища, ефективне використання ресурсів завдяки чіткому плануванню та контролю, залучення і мотивація учасників завдяки чітко визначеним ролям та відповідальності. Пітер Друкер, один з найвідоміших теоретиків у сфері менеджменту, розглядає інновації як системний та цілеспрямований процес у своїй книзі "Innovation and Entrepreneurship" (1985) [68]. Друкер вважав, що інновації не є лише результатом спонтанної ідеї, але потребують методичного підходу. Він вивчав різні джерела інноваційних можливостей, зокрема зміни в споживачів, нові знання тощо.

*Мережевий підхід* базується на ідентифікації, створенні та використанні взаємодій між різними елементами системи освіти, наукової діяльності, бізнесу та громадськості. У центрі цього підходу лежить переконання, що справжній потенціал інновацій виявляється через колаборацію та спільні зусилля. Створення синергетичного ефекту завдяки комбінованому досвіду та знанням учасників дозволяє розширити ресурсну базу та можливості для інновацій,

збільшити ефективність та швидкодію в реалізації інноваційних проектів. Мережевий підхід має корені в соціології та математиці, але у контексті інновацій та управління знаннями запропонований Мануелем Кастельсом (Manuel Castells), який розглядав мережеву структуру сучасного суспільства та акцентував на важливості мереж у новій економіці інформації [69].

В сучасних умовах інтенсифікації науково-технічного розвитку та посилення конкуренції між закладами вищої освіти виникає потреба шукати нові підходи до підвищення якості освітніх послуг та інтенсифікації інноваційної діяльності. Один з таких підходів, що здобуває все більшу популярність, — це *кластерний підхід*. За його суттю, заклади вищої освіти, наукові організації, підприємства та інші стейкхолдери об'єднуються в географічно концентровані мережі, або кластери, що сприяє ефективнішому розподілу ресурсів, обміну знаннями та кооперації. Використання кластерного підходу в інноваційній інфраструктурі закладів вищої освіти дозволяє поєднувати академічний досвід та промисловий потенціал, сприяючи перетворенню наукових досягнень у комерційно успішні проекти. Водночас, такий підхід вимагає вдосконалення механізмів управління, координації дій між учасниками кластера та розробки загальних стратегій розвитку. Кластерний підхід став популярним завдяки роботам Майкла Портера, професора Гарвардської бізнес-школи. Він розглядав кластери як географічно концентровані групи взаємопов'язаних компаній, спеціалізованих постачальників, надавачів послуг та пов'язаних установ. Портер акцентував увагу на тому, як національні та регіональні економічні умови можуть сприяти конкурентоспроможності і інноваціям [23]. Кластер в рамках інноваційної інфраструктури розглядається як група взаємопов'язаних елементів, що співпрацюють між собою.

Важливим етапом у процесі формування інноваційної інфраструктури є оцінка об'єктивних можливостей закладу вищої освіти, його забезпеченості науковим потенціалом, наявності необхідної матеріально-технічної бази та фінансових ресурсів. Загалом, ці показники можна узагальнити під час

розрахунку інноваційного потенціалу. Саме він і визначає спроможність закладу вищої освіти проводити інноваційну діяльність в рамках існуючого обсягу ресурсів [70, с.15].

Методичні підходи до оцінки інноваційного потенціалу активно досліджуються науковцями та базуються на концептуальних засадах теорій інновацій. Загалом, процес оцінювання включає розрахунок набору оціночних показників (собівартість інноваційного продукту, рентабельність інноваційного потенціалу, коефіцієнт інтенсифікації інноваційної діяльності тощо) та аналіз результируючих показників (динамічність розвитку, ефективність інноваційної діяльності тощо).

В процесі оцінки інноваційного потенціалу часто використовується результативний підхід. Він визначає як рівень готовності суб'єкта генерувати та впроваджувати інновації, так і здатність до поглинання, адаптації, трансформації інновацій в управлінські рішення чи операційні процеси [71, с.60]. Однак, даний підхід не повноцінно розкриває сутність інноваційного потенціалу, адже інтелектуальні ресурси не завжди можуть бути формалізовані кількісно.

Якісні характеристики інноваційного потенціалу можливо оцінити використовуючи методи експертних оцінок. До якісних характеристик можна віднести наступне: рівень задоволеності, мотивації, адаптивності інтелектуальних (трудових) ресурсів, готовність до сприйняття змін, рівень освоєння інновацій тощо. Для використання цих характеристик у процесі оцінки інноваційного потенціалу вітчизняні та зарубіжні науковці часто використовують функцію бажаності Харрінгтона [72, с.177]. Вона є кількісним та універсальним показником якості об'єкта, який досліджується, відповідаючи вимогам адекватності та ефективності. Цей критерій оптимізації перетворює якісні характеристики на безрозмірну шкалу з готовими таблицям відповідності. Для групи показників з одностороннім обмеженням, функція бажаності визначається за допомогою рівняння:

$$d(y) = e^{(-e^{-y})} \quad (1.1), \text{ де}$$

$d(y)$  – функція бажаності;  $e$  – основа натурального логарифму, що дорівнює 2,7182;  $y$  – кодований аргумент функції бажаності. Для визначення узагальненого коефіцієнта бажаності застосовують формулу:

$$D = \sqrt[n]{d_1 \times d_2 \times \dots \times d_n}, \quad (1.2) \text{ де}$$

$d_1$ –  $d_n$  – значення функцій бажаності для наведених факторів, визначені за шкалою бажаності Харрінгтона [72, с.177-182].

А. Бойчук пропонує оцінювати інноваційний потенціал порівнюючи фактичні значення показників, що його характеризують, з еталонними, використовуючи елементи методу експертних оцінок. Згідно цієї методики необхідно вирахувати рівень вагомості показників кожної складової інноваційного потенціалу за формулою:

$$b_{ji} = \frac{(\sum_{u=1}^m R_{jiu})}{((\sum_1^n R) \times m)}, \quad (1.3)$$

де  $b_{ji}$  – коефіцієнт вагомості  $j$ -го показника  $i$ -ої складової інноваційного потенціалу;  $R_{jiu}$  – ранг  $j$ -го показника  $i$ -ї складової інноваційного потенціалу присвоєний  $u$ -им експертом;  $m$  – кількість експертів,  $n$  – кількість показників (рангів). Після цього, розраховується показник рівня кожної складової інноваційного потенціалу за формулою:

$$P_i = \sum_{j=1}^n (C_{jif} / C_{jie}) \times b_{ji}, \quad (1.4)$$

де  $P_i$  – рівень  $i$ -ої складової інноваційного потенціалу ;  $C_{jif}$  – фактичний рівень  $j$ -го показника  $i$ -ої складової інноваційного потенціалу;  $C_{jie}$  – еталонний рівень  $j$ -го показника  $i$ -ої складової інноваційного потенціалу;  $b_{ji}$  – коефіцієнт вагомості  $j$ -го показника  $i$ -ої складової інноваційного потенціалу;  $n$  – кількість показників  $i$ -ої складової інноваційного потенціалу. Загальний рівень інноваційного потенціалу розраховується шляхом корегування рівня кожної складової ( $P_i$ ) на коефіцієнт вагомості окремої складової ( $Z_i$ ):

$$IP = \sum_{i=1}^y (P_i \times Z_i). \quad (1.5)$$

Враховуючи, що  $\sum_{i=1}^y Z_i = 1$ , в результаті розрахунків отримується показник в інтервалі від 0 до 1. Науковець пропонує використовувати такі рівні для оцінки стану інноваційного потенціалу: критичний (0; 0,2), низький (0,2; 0,4), задовільний (0,4; 0,6), достатній (0,6; 0,8) та високий (0,8; 1) [73, с.137].

Подібну методику розрахунку інноваційного потенціалу використовує колектив науковців у складі С.І. Грицуленка, В.М. Орлової, Г.А. Отливанської та І.І. Уманської, які також пропонують використовувати інтегральний показник стану інноваційного потенціалу у поєднанні з методом експертних оцінок і визначають наступні результуючі рівні: критичний – (0; 0,25); нижче за задовільний – (0,25; 0,5); задовільний – (0,5; 0,75); високий – (0,75; 1) [74].

Лисенко Ю. Г. запропонував більш спеціалізовану економіко-математичну модель до розрахунку інноваційного потенціалу закладу вищої освіти. Науковець визначає основні два компоненти, що його формують – інтелектуальні та фінансові ресурси [75, с.153]. Інтелектуальні ресурси являють собою масив теоретичних знань і практичного досвіду науково-педагогічного складу та управлінські системи, що забезпечують науково-дослідну та освітню діяльність [76, с. 63-64]. В свою чергу, фінансові – весь обсяг грошових коштів та активів, які наявні у закладі вищої освіти, що використовуються для здійснення ним статутної діяльності. Цілком зрозуміло, що наявність достатнього рівня цих ресурсів безпосередньо формує здатність ЗВО реалізувати інноваційну діяльність та формувати, в результаті, ефективну інноваційну інфраструктуру.

Лисенко Ю. Г., вивівши свою модель, запропонував більш точний підхід до розрахунку інноваційного потенціалу закладу вищої освіти на противагу інтегральним методам, які зазвичай використовували експертні оцінки і

надавали не завжди об'єктивні результати. Тим паче, опиратись на них досить ризиковано, якщо заклад планує впроваджувати суттєві нововведення та трансформацію інноваційної інфраструктури. Згідно економіко-математичної моделі науковця розрахунок відбувається за формулою:

$$I_{InnP} = \sum_{i=1}^{n=11} I_{IntP} + \sum_{i=1}^{m=8} I_{FinP}, \quad (1.6)$$

де  $I_{IntP}$  – локальний показник оцінки інтелектуальних ресурсів;

$I_{FinP}$  – локальний показник оцінки фінансових ресурсів [75, с.158].

Лисенко виділяє 11 критеріїв для оцінки інтелектуальних ресурсів (Додаток Б) і 8 – для оцінки фінансових (Додаток В).

Використання даної моделі дозволяє розрахувати наявний інноваційний потенціал закладу вищої освіти і є базою для прогнозування та аналізу ефективності формування або трансформації інноваційної інфраструктури. Це зумовлено тим, що в результаті створення чи розширення наявних елементів інноваційної інфраструктури відбудуться кількісні зміни в критеріях. Наприклад, зростуть показники науково-дослідної роботи, продуктивності праці науково-педагогічних працівників, впізнаваності закладу та відповідно - обсяг прийому здобувачів. В свою чергу, зміниться і фінансова складова: збільшаться витратна частина за рахунок оновлення матеріально-технічної бази, створення нових елементів інноваційної інфраструктури, а в свою чергу має зрости і дохідна частина – збільшення надходжень від комерціалізації результатів науково-дослідної та інноваційної діяльності.

Дослідження інноваційного потенціалу закладу вищої освіти є ключовим етапом у процесі аналізу його можливостей щодо адаптації до сучасних освітніх трендів і викликів. Вивчення інноваційного потенціалу дозволяє глибоко оцінити ресурси, компетенції, рівень науково-технічного розвитку та інші важливі аспекти, які можуть бути використані для формування чи модернізації інноваційної інфраструктури. Визначений рівень інноваційного потенціалу стає

основою для розробки стратегії розвитку, що забезпечує ефективне позиціонування закладу на ринку освітніх послуг.

Загалом, розвиток інноваційної інфраструктури безпосередньо залежить від інноваційного потенціалу закладу, в першу чергу – інтелектуального. При наявності фінансових ресурсів і відсутності достатнього рівня кваліфікації персоналу складно досягти ефективності функціонування інноваційної інфраструктури.

Враховуючи науково-методичні підходи до еволюції моделей закладів вищої освіти можна запропонувати гіпотезу, що розвиток інноваційної інфраструктури в закладі вищої освіти передбачає кілька ключових стадій, які відображають перехід від традиційних моделей університетів (Університет 1.0 та 2.0) до більш інноваційних та інтегрованих (Університет 3.0, 4.0 та 5.0).

Університет 1.0 та 2.0: ці моделі фокусуються на класичних формах освітнього процесу та науково-дослідної роботи. Модель «Університет 1.0» передбачає функціонування базової, але сучасної інноваційної інфраструктури, яка забезпечує здобувачів доступом до необхідних ресурсів і технологій для отримання якісної освіти. Вона також має бути гнучкою та адаптивною, щоб можна було вносити зміни відповідно до рівня розвитку технологій та освітніх потреб. Для Університету 2.0, який зосереджений вже в більшій мірі на магістерському та докторському рівнях, важливим аспектом постає забезпечення всім необхідним для проведення високоякісних досліджень і розвитку післядипломної освіти. Інноваційна інфраструктура закладу вищої освіти має бути спрямована на створення умов для інтенсивного наукового пошуку, інновацій та активної співпраці з промисловістю та міжнародними науковими спільнотами.

На рівні Університету 3.0 відбувається перехід до тіснішої співпраці з промисловістю та іншими зовнішніми зацікавленими сторонами. Розвиток інноваційної інфраструктури цього рівня включає створення бізнес-інкубаторів, наукових парків та спільних дослідницьких центрів. Це сприяє комерціалізації

досліджень та впровадженню інновацій в практику. Ця модель зосереджена на створенні середовища, де академічний світ тісно переплітається з промисловістю, сприяючи реальному застосуванню наукових досягнень та стимулюючи інноваційну активність студентів і науково-педагогічного персоналу.

Основна увага моделі «Університет 4.0» зосереджується на інтеграції цифрових технологій в усі аспекти діяльності закладу вищої освіти. Це включає розробку онлайн-курсів, використання великих даних для покращення навчального процесу, створення віртуальних лабораторій тощо. Інноваційна інфраструктура розвивається з урахуванням надбань цифрової ери та глобалізації. Ця модель спрямована на створення середовища, де цифрові технології використовуються для забезпечення гнучкості, інноваційності та ефективності в навчанні та дослідженнях, а також для підготовки студентів до роботи в умовах функціонування цифрової економіки.

«Університет 5.0» – це найновіша концепція, яка включає інтеграцію науки, технологій, індустрії та суспільства. Університет 5.0 зосереджений на вирішенні глобальних викликів, таких як кліматичні зміни, сталий розвиток та соціальна відповідальність. Інноваційна інфраструктура такого закладу включає не тільки технологічні інновації, але й нові підходи до освіти та досліджень, які спрямовані на досягнення широких соціальних цілей з метою сталого розвитку суспільства. Це підкреслює важливість формування глобальної відповідальності, високих етичних та моральних цінностей у студентів та науковців.

В умовах цих переходів, заклад вищої освіти має впроваджувати новітні технології, підтримувати міждисциплінарний підхід, співпрацювати з промисловістю та суспільством, та підтримувати сталий розвиток. Основними складовими розвитку інноваційної інфраструктури є посилення інтелектуального потенціалу та постійне підвищення кваліфікації персоналу, інвестиції в технології, підтримка прогресивних наукових досліджень, розвиток



підприємницької культури серед здобувачів та викладачів, забезпечення відкритості та адаптивності інноваційної екосистеми.

Використання вищезазначених підходів дозволяє сформувати необхідний методологічний інструментарій для дослідження процесу розвитку інноваційної інфраструктури та її ефективного функціонування.

## Висновки до розділу 1

Отже, еволюційний розвиток вищої освіти – безперервний процес, що відбувається під впливом поступального розвитку суспільства і технологій. В рамках цього процесу виділяють 5 етапів, на основі яких сформовані моделі розвитку закладів вищої освіти: Університет 1.0, Університет 2.0, Університет 3.0, Університет 4.0 та Університет 5.0.

Заклади вищої освіти є важливими суб'єктами Національної інноваційної системи і ключовими провайдерами інновацій. В свою чергу, це створює певні об'єктивні вимоги для їх ефективного функціонування, як елемента інноваційної екосистеми країни. Визначено, що однією з таких вимог є наявність сприятливого інноваційного клімату в ЗВО. Це забезпечується ефективним функціонуванням інноваційної інфраструктури.

На основі структурно-функціонального підходу запропоновано визначити інноваційну інфраструктуру закладу вищої освіти як сукупність структурних елементів (відділів, центрів, підрозділів, організацій чи підприємств) на базі закладу вищої освіти, що функціонують з метою створення, вдосконалення, поширення та впровадження інновацій. Окрім цього, ідентифіковано її основні функції: стимулююча, забезпечуюча, алокаційна, інтегруюча та запропоновано визначити інноваційну екосистему закладу вищої освіти, як систему взаємозв'язків між елементами інноваційної інфраструктури, що функціонують з метою створення, вдосконалення, поширення та впровадження інновацій.

В рамках ідентифікації ключових елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти виділено та охарактеризовано три групи: забезпечуючі структури, забезпечувані структури та структури подвійного призначення.

В процесі аналізу методичних підходів до формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти досліджено особливості їх застосування та виявлено необхідність визначення інноваційного потенціалу для оцінки об'єктивних можливостей закладу вищої освіти здійснювати інноваційну діяльність, його забезпеченості науковим потенціалом, наявності необхідної

матеріально-технічної бази та фінансових ресурсів. Враховуючи це, проаналізовано низку підходів та методів визначення цього показника.

Загалом, можемо вважати, що розвиток інноваційної інфраструктури безпосередньо залежить від інноваційного потенціалу закладу, в першу чергу – інтелектуального. При наявності фінансових ресурсів і відсутності достатнього рівня кваліфікації персоналу складно досягти ефективності функціонування інноваційної інфраструктури.

Автором запропоновано гіпотезу, що розвиток інноваційної інфраструктури здійснюється в парадигмі еволюційного шляху закладу вищої освіти від моделі Університет 1.0 до Університет 5.0. Окрім цього, визначено основні складові розвитку інноваційної інфраструктури: посилення інтелектуального потенціалу, постійне підвищення кваліфікації персоналу, інвестиції в технології, підтримка прогресивних наукових досліджень, розвиток підприємницької культури серед здобувачів та викладачів, забезпечення відкритості та адаптивності інноваційної екосистеми.

## **РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

### **2.1. Порівняльний аналіз інноваційної діяльності закладів вищої освіти України та світу**

Заклади вищої освіти є одними з ключових гравців в інноваційній економіці. Від того, наскільки успішно заклади вищої освіти реалізують інноваційні проекти, залежить не тільки їх власний розвиток, але і конкурентоспроможність всієї країни. Посилення інноваційної діяльності за останні десятиліття стало основним рушієм забезпечення конкурентоспроможності на світовому ринку. З огляду на це, в новітній історії України постійно відбуваються трансформації, які мають на меті нарощування інноваційного потенціалу, а з урахуванням євроінтеграційних прагнень країни, трансформація економіки до рівня Індустрії 4.0 – вимога часу. Враховуючи кризові явища, які виникли в економіці за останні 10 років (політична криза, анексія Криму, початок військових дій на сході України, пандемія COVID-19 та пост-ковідна світова криза, початок широкомасштабного вторгнення РФ у 2022 році та введення воєнного стану) – трансформація економіки постійно призупинялась або змінювала вектор руху. Але, враховуючи можливості (активізація євроатлантичного партнерства, залучення значних грантових та інвестиційних ресурсів у відбудову економіки, консолідація суспільства у векторі розбудови сильної та прогресивної країни), які відкриваються в період відновлення, необхідно структурно підійти до розвитку національної інноваційної системи.

Слід констатувати, що Україна за рівнем інноваційності економіки перебуває на достатньо низьких позиціях (за деякими показниками і на останніх) в порівнянні не лише з світовими лідерами з впровадження інновацій, але й із більшістю країн Європейського союзу. Для точного визначення рівня розвитку національної інноваційної системи слід проаналізувати низку міжнародних рейтингів та аналітичних платформ.

Глобальний індекс інновацій (The Global Innovation Index (GII)) – рейтингове дослідження міжнародної групи аналітиків Всесвітньої організації інтелектуальної власності. Аналітичний механізм цього проекту включає 132 країни світу (станом на 2022 рік), які представляють 94,3% населення світу та 99,0% світового ВВП за паритетом купівельної спроможності. Зведений індекс ГІІ включає два субіндекси: субіндекс інноваційного вкладу та субіндекс інноваційного результату. Для розрахунку першого досліджуються 5 підсистем:

- інституції (політичне, регуляторне та підприємницьке середовища);
- людський капітал та науково-дослідна діяльність (освітнє середовище, сфера вищої освіти, дослідження та розробки (R&D));
- інфраструктура (інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), загальна інфраструктура, екологічність);
- рівень розвитку ринку (кредитна політика, інвестиції та торгівля, диверсифікація і масштаб ринку);
- рівень розвитку бізнесу (інтелектуальний потенціал працівників, інноваційні зв'язки, рівень засвоєння знань).

Субіндекс інноваційного результату складається з двох підсистем: результати науково-технологічної сфери (рівень створення нових знань, рівень впливу нових знань, рівень поширення нових знань) та результати креативних індустрій (нематеріальні активи, креативні товари та послуги, онлайн-креативність) [77]. Аналітична система рейтингу надає, як загальний показник, так і в розрізі різних субіндексів та їх складових (таблиця 2.1).

У 2023 році Україна посіла 55 місце в рейтинзі Глобального індексу інновацій. Беззаперечними лідерами рейтингу стали Швейцарія, Швеція, США, Велика Британія та інші країни (таблиця 2.1), що пояснюється їх рівнем розвитку економік, значними обсягами фінансових ресурсів, розвиненою системою вищої освіти тощо.

Таблиця 2.1

### Позиції України в рейтинзі The Global Innovation Index

Країна	Позиція в рейтингу за підсистемами					
	Глобальний індекс інноваційності	Субіндекс інноваційного вкладу	Рівень людського капіталу та науково-дослідної роботи	Субіндекс інноваційного результату	Рівень розвитку науково-технологічної сфери	Креативні індустрії
Швейцарія	1	3	6	1	1	1
Швеція	2	4	3	3	3	8
США	3	2	12	4	2	12
Велика Британія	4	6	8	2	7	2
Сінгапур	5	1	2	12	10	18
Фінляндія	6	5	5	9	4	16
Нідерланди	7	10	13	5	8	9
Німеччина	8	13	4	6	9	7
Данія	9	7	9	10	12	10
Південна Корея	10	12	1	7	11	5
Франція	11	17	17	11	16	6
Китай	12	25	22	8	6	14
Японія	13	11	18	14	13	25
Ізраїль	14	21	20	13	5	33
Канада	15	14	10	20	19	22
Естонія	16	14	34	16	20	15
Гонгконг	17	8	15	24	51	3
Австрія	18	18	11	15	17	13
Норвегія	19	15	19	28	28	23
Ісландія	20	20	24	25	25	20
...						
<b>Україна</b>	<b>55</b>	<b>78</b>	<b>47</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>37</b>

Джерело: систематизовано автором на основі [77].

Якщо розглянути структуру результуючого показника, ми бачимо, що низькі позиції України в першу чергу зумовлені показниками субіндексу інноваційного вкладу. Це означає, що ключові проблеми, які сповільнюють

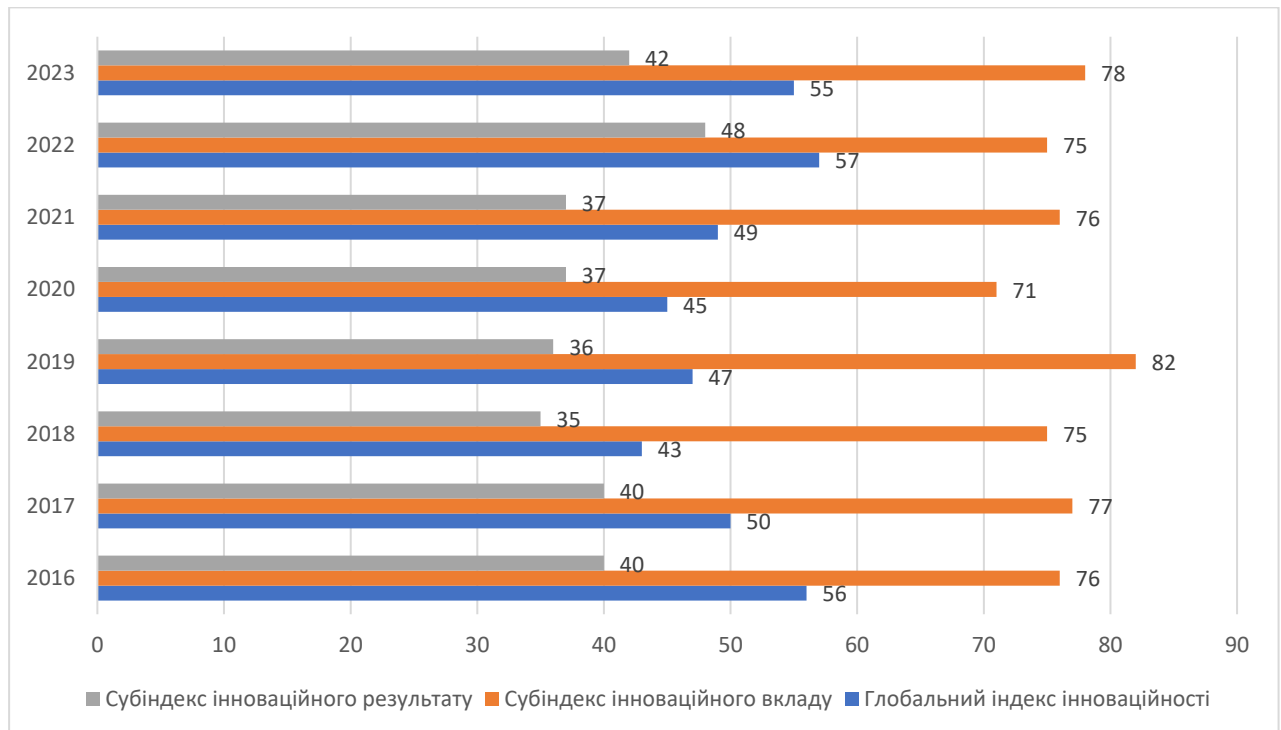
інноваційний розвиток країни саме в площині системоутворюючих елементів (політичні, фінансові фактори, рівень розвитку ринку тощо). В свою чергу, за рівнями людського капіталу та науково-дослідної роботи Україна зайняла 47 позицію, що дозволило дещо зменшити негативний вплив решти факторів. Зумовлено це тим, що наявний інтелектуальний потенціал дозволяє українській економіці впроваджувати інновації та відкривати нові можливості до нарощування конкурентоспроможності в більшому обсязі. Субіндекс інноваційного результату значно вищий ніж вкладу, що виводить Україну на 42 позицію за цим показником (45 місце за рівнем розвитку науково-технологічної сфери та 37 позиція за індикатором розвитку креативних індустрій). Протягом останнього року найбільший ріст відбувся в сфері креативних індустрій (на 26 позицій).

Якщо проаналізувати позиції України в динаміці (рисунок 2.1) – ми побачимо, що починаючи з 2016 року відслідковується тренд на посилення позицій в рейтингу (з 56 місця у 2016 році до 43 місця у 2018 році). Протягом цього періоду відбувались процеси, які забезпечили посилення інноваційної діяльності:

- відновлення країни після політичної та економічної кризи 2013 року;
- посилення євроінтеграційний процесів;
- залучення додаткових інвестицій у високотехнологічні галузі.

Враховуючи те, що трансформація економіки відбувалась не системно, а негативні фактори, такі як військові дії та падіння економіки, продовжували послаблювати спроможність розвивати інноваційну складову – Україні не вдалось досягти навіть рівня ТОП-40 за Глобальним індексом інноваційності. Починаючи з 2019 року прослідковується певна стадія застою, що була викликана світовою пандемією COVID-19. Не зважаючи на проголошення курсу на цифровізацію економіки і законодавчі новації у цій сфері подолати наслідки коронавірусної кризи не вдалось, а уже у 2022 році в результаті введення воєнного стану та переведення економіки на військовий час відбулось різке

падіння на 8 позицій, але вже у 2023 році прослідковується ріст на 2 позиції, що може свідчити про стабілізацію ситуації та перспективи відновлення.



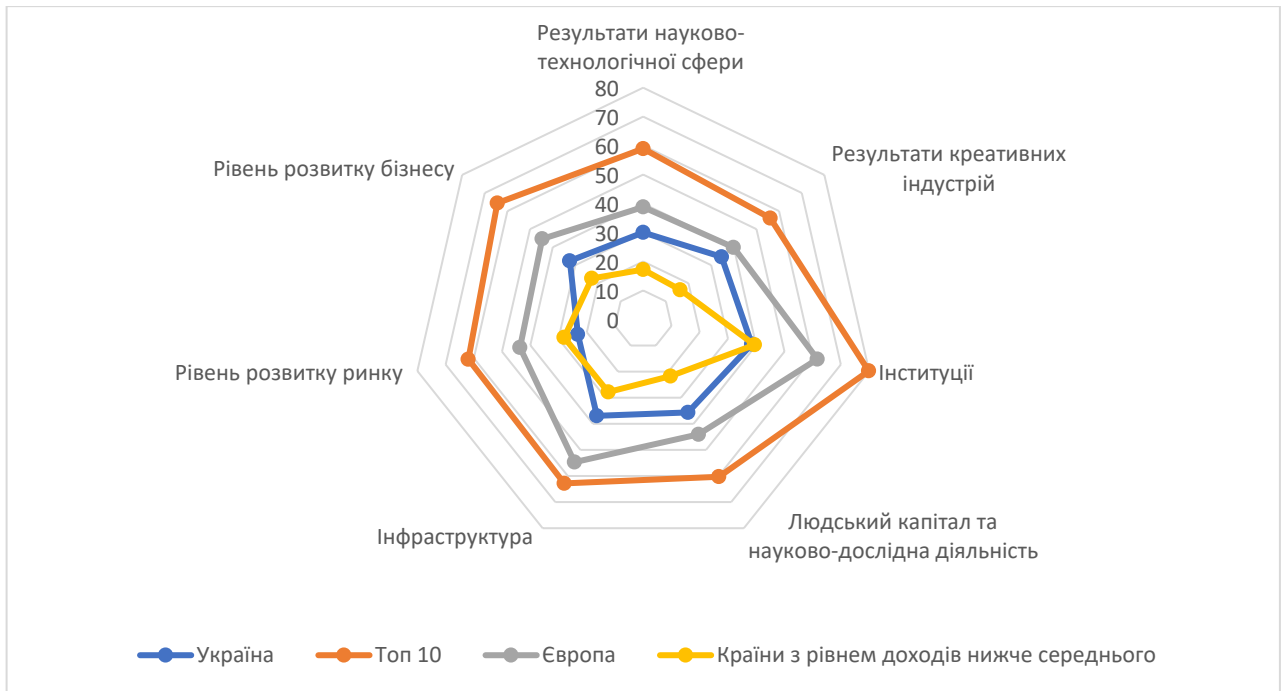
**Рисунок 2.1. Динаміка позицій України в рейтингу The Global Innovation Index за 2016 - 2023 рр.**

Джерело: побудовано автором на основі [77].

За даними рейтингу у 2023 році Україна зрівнялась з рівнем 2016 року, що створює гостру необхідність формування адекватних підходів до відбудови економіки з метою активного нарощування інноваційної діяльності.

Загальний рівень інноваційності України наразі вищий ніж у більшості країн з доходом нижче середнього, але майже в два рази нижчий за середньоєвропейський рівень (рисунок 2.2). Враховуючи європейську перспективу України, існує необхідність чіткої інноваційної політики задля якомога швидшого просування до лідируючих позицій в рейтингу.



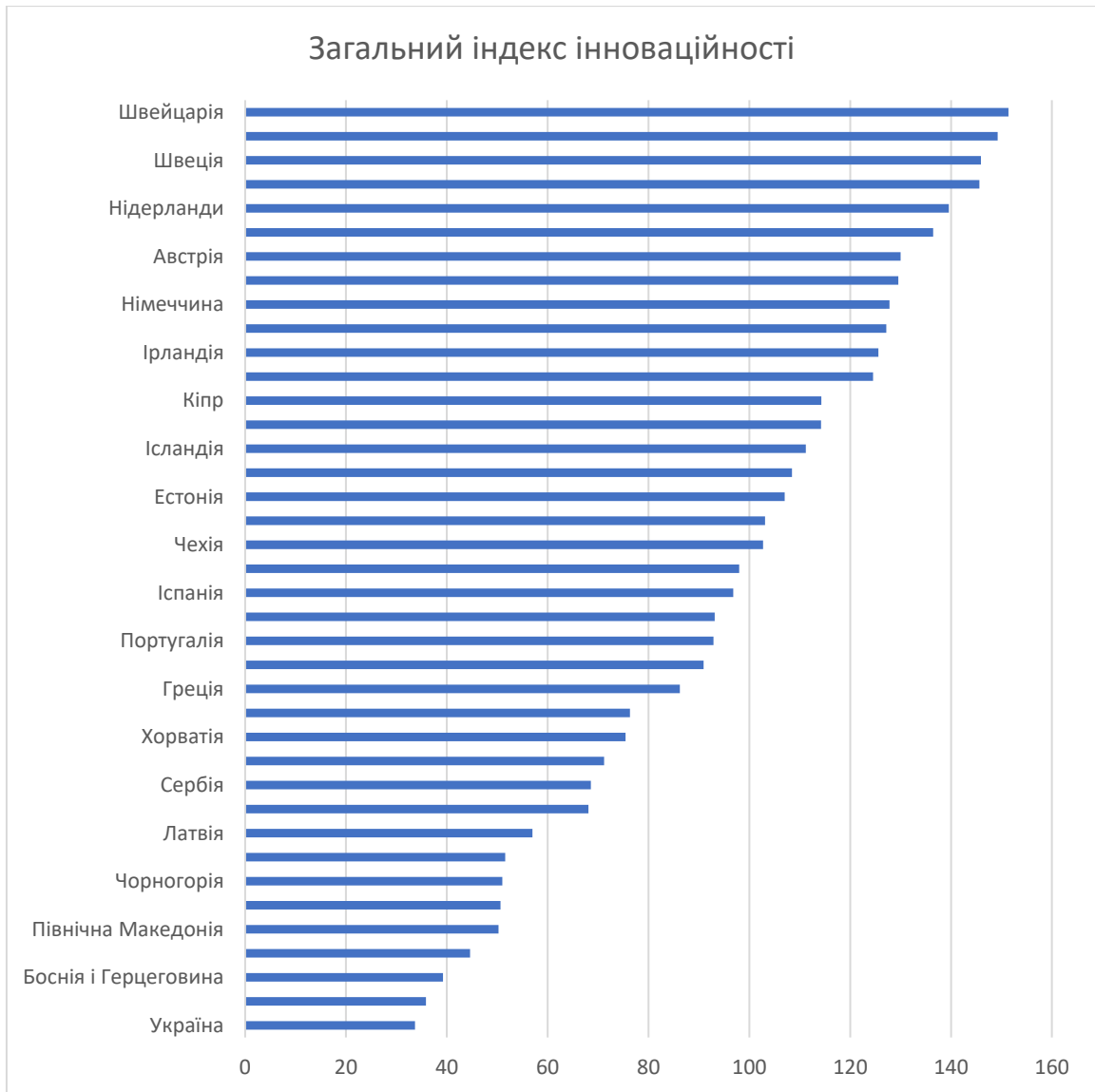


**Рисунок 2.2. Рівень інноваційності України в рейтингу The Global Innovation Index**

Джерело: [78, с.213].

Ще одна міжнародний проект, який досліджує рівень інноваційності країн – European Innovation Scoreboard. Це аналітична платформа Європейської комісії, яка визначає рівень ефективності інноваційної діяльності в країнах ЄС та їх найближчих партнерів, серед яких і Україна. Так, у 2022 році Індекс інноваційності України становив 33,67 пункти, що є найнижчим показником серед 39 учасників рейтинг (країн-членів ЄС та країн з європейською перспективою) (рис. 2.3).

Індекс інноваційності за методикою Європейської комісії включає більше 60 індикаторів в більшості з яких Україна займає останні позиції. Більш позитивні результати українська інноваційна система отримала за індикаторами розвитку людських ресурсів (32,93 – 35 позиція), фінансування та підтримки інновацій (37,99 – 32 позиція), інтелектуального потенціалу (15,92 – 36 позиція), рівень працевлаштування в інноваційній сфері (78,56 – 29 позиція).



**Рисунок 2.3. Загальний індекс інноваційності у 2022 році за European Innovation Scoreboard**

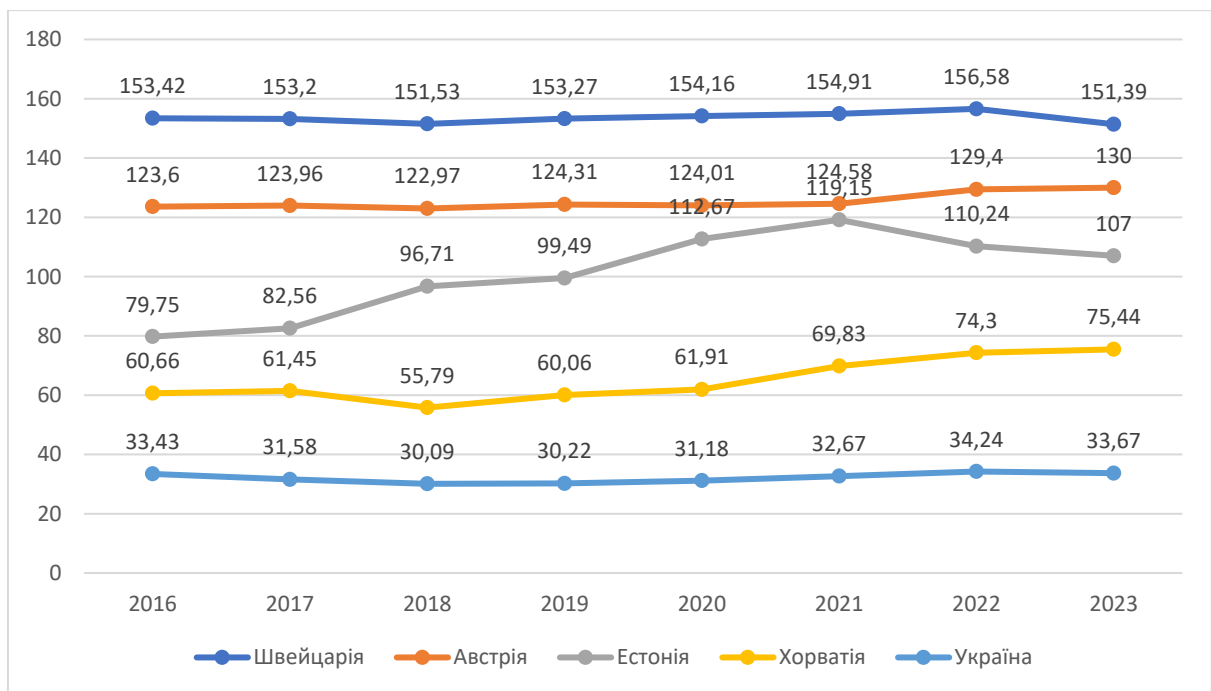
Джерело: [79].

З огляду на різний рівень інноваційного розвитку аналітики European Innovation Scoreboard розподіляють країни на 4 категорії:

- лідери інновацій (Швейцарія, Данія, Швеція, Фінляндія, Нідерланди, Бельгія)
- сильні новатори (Австрія, Норвегія, Німеччина, Люксембург, Ірландія, Велика Британія, Кіпр, Франція, Ісландія);
- помірковані новатори (Естонія, Словенія, Чехія, Італія, Іспанія, Мальта, Португалія, Литва, Греція, Угорщина);

- новатори-початківці (Хорватія, Словаччина, Сербія, Польща, Латвія, Туреччина, Чорногорія, Богларія, Північна Македонія, Албанія, Боснія і Герцеговина, Румунія, Україна) [85].

Для того, щоб ідентифікувати тренди розвитку інноваційної діяльності кожної категорії, необхідно проаналізувати зміну індексу інноваційності в динаміці (рисунок 2.4). Для дослідження використані показники лідерів в кожній з категорій та України.



**Рисунок 2.4.** Динаміка зміни індексу інноваційності країн за 2016 - 2023 рр.  
Джерело: [79].

Рисунок 2.4. демонструє досить негативну тенденцію – лінія тренду індексу інноваційності України має параболічний вигляд. Найнижча точка зафіксована у 2019 році, що цілком пояснюється пандемією COVID-19, але зростання у 2022 (34,24), котре обігнало рівень 2016 року (33,43), у 2023 році змінилось черговим падінням до 33,67 пунктів. В той час, серед інших країн можна виділити наступні тенденції:

- країни «лідери інновацій» характеризуються поступальним розвитком, без яскраво виражених пікових значень;

- «сильні новатори» демонструють більш висхідну лінію тренду, що пояснюється пришвидшеним розвитком інноваційної діяльності;
- «помірквані» новатори характеризуються «ламанною» лінією тренду, що зумовлено не системним характером інноваційного процесу в країнах, частою зміною моделей інноваційного розвитку тощо;
- «країни-новачки» демонструють більш рівномірну лінію тренду з тенденцією до зростання.

За результатами проведеного аналізу провідних міжнародних рейтингових систем можна зробити висновок, що Україна має досить слабкі позиції порівняно з іншими розвиненими країнами (країнами ЄС в тому числі). Низький інноваційний потенціал України обумовлений багатьма факторами, основні з яких:

- економічна нестабільність та корупційні ризики, що негативно впливають на розвиток бізнесу та інвестиційну привабливість країни;
- низький рівень готовності суспільства до інновацій, який обумовлений пізнім переходом економіки країни до ринкових механізмів, сповільненим технологічним поступом, відсутністю просвітницької діяльності щодо цифрової та інноваційної грамотності серед суспільства;
- недостатній рівень державної підтримки інновацій та фінансування наукових досліджень, що призводить до морального та фізичного старіння матеріально-технічної бази в науково-дослідній сфері та зменшення мотивації науковців до здійснення інноваційної діяльності;
- відсутність мережі потужних дослідницьких та інноваційних центрів, що в свою чергу викликано слабкістю інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, як основних провайдерів інновацій.

Фінансування інноваційної діяльності в Україні диверсифіковане і відбувається таких джерел: державний бюджет, інвестиційні фонди, приватні інвестори, банки, а також міжнародні фонди та програми [80]. Наука є основним джерелом нових знань і, відповідно, ключовим інструментом інноваційної

діяльності. Державне фінансування української науки на необхідному рівні поки що не стало пріоритетним напрямом реалізації інноваційної політики. Так, у 2023 році обсяг державних витрат на виконання наукових досліджень становив 11,9 млрд грн [81]. Це становить близько 0,2% ВВП України. В той же час, в таблиці 2.3 можна побачити, що частка ВВП, яка була виділена Європейським союзом на фінансування наукових досліджень у 2022 році становила 2,26% (328,5 млрд євро).

Таблиця 2.3

### Витрати на фінансування наукових досліджень в ЄС

Рік	Одиниця виміру	Показник
2016	% від ВВП	2,12
	млн євро	265 704,396
2017	% від ВВП	2,15
	млн євро	281 437,399
2018	% від ВВП	2,18
	млн євро	295 743,051
2019	% від ВВП	2,22
	млн євро	311 891,524
2020	% від ВВП	2,3
	млн євро	310 040,398
2021	% від ВВП	2,27
	млн євро	328 487,623
2022	% від ВВП	2,23
	млн євро	353 910,293

Джерело: [82].

Як бачимо, витрати на наукові дослідження в Україні не досягають європейського рівня ні у відсотковому значенні, ні, тим більше, в грошовому. В той же час, повномасштабне вторгнення РФ та військові дії вносять значні корективи у фінансовий потенціал країни і власних ресурсів для достатнього фінансування наразі в країні немає. З огляду на це, першочерговим завданням постає інтенсифікація інноваційної діяльності, в першу чергу, шляхом використання людського потенціалу.

Інтелектуальний потенціал України – одна з найсильніших ланок у сфері інноваційної діяльності. Якщо дослідити публікаційну активність українських

науковців, то побачимо, що наукометричною базою Scopus за 2022 рік проіндексовано 18373 публікації, тоді, як у 2016 – 11361 [83]. Аналітична платформа Scimago Journal & Country Rank дозволяє дослідити кількісні та якісні характеристики публікаційної активності науковців різних країн. Ранжування країн пропонується проводити на основі показника Індекса Гірша [84](таблиця 2.4).

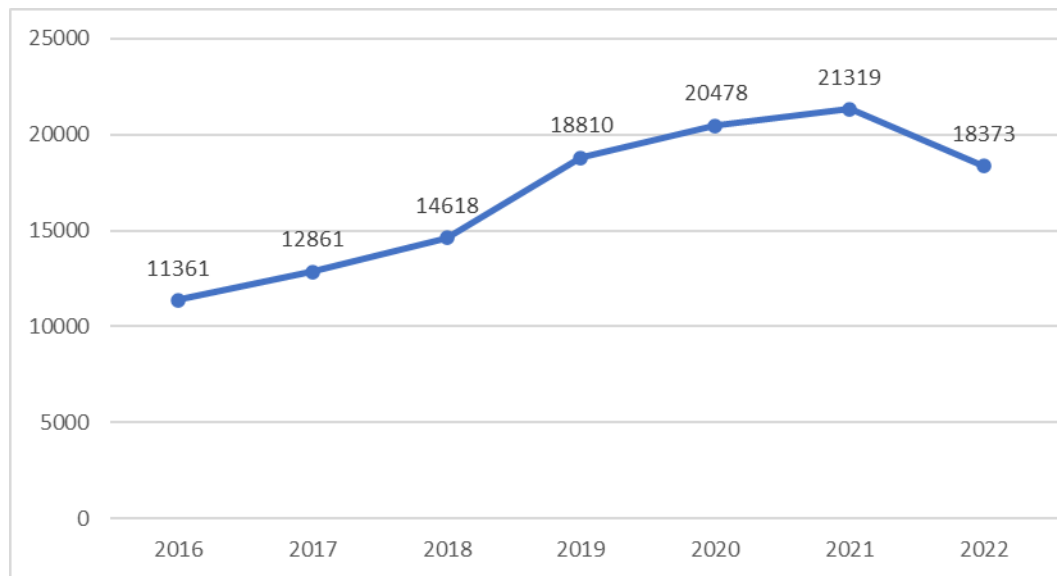
Таблиця 2.4

#### Публікаційна активність країн за 2022 рік

Країна	Місце в рейтингу	H index	Кількість публікацій
США	1	2880	697695
Велика Британія	2	1815	234085
Німеччина	3	1584	201649
Канада	4	1460	129698
Франція	5	1420	122826
Нідерланди	6	1284	72361
Австралія	7	1276	123575
Італія	8	1255	151743
Японія	9	1236	139382
Швейцарія	10	1212	56243
...	...	...	...
Україна	52	336	18373

Джерело: побудовано автором на основі [83].

Як бачимо з таблиці 2.4 у 2022 році за індексом Гірша Україна знаходиться на 52 місці. В той же час, цей показник є вищим ніж у деяких країн ЄС, таких як: Болгарія, Сербія, Литва, Люксембург, Латвія [83]. Якщо проаналізувати публікаційну активність українських наукових та освітніх установ, починаючи з 2016 року (рис. 2.5), то можна побачити значний ріст кількості публікацій (на 34 %) у 2019 році. Після цього відбулось сповільнення публікаційної активності, але тенденція залишалась позитивною до 2022 року. З початком повномасштабної агресії РФ публікаційна активність українських науковців різко впала (на 10.3 %) у 2022 році.

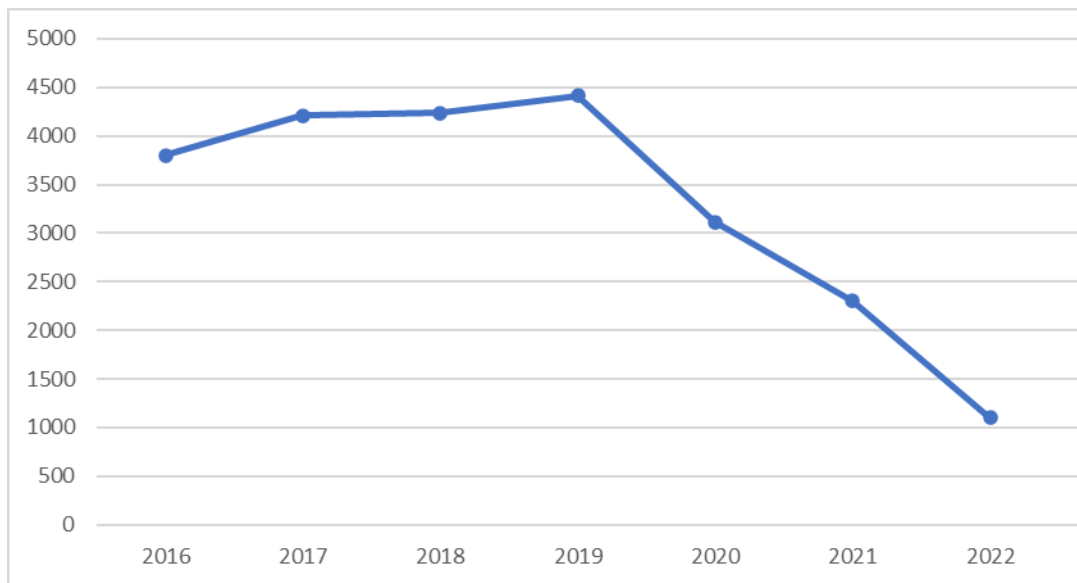


**Рис. 2.5. Динаміка публікаційної активності українських освітніх та наукових закладів за 2016-2022 рр.**

Джерело: [83]

Патентна діяльність є однією з ключових складових інноваційної діяльності, оскільки вона забезпечує юридичний захист нових винаходів та технологічних рішень. Заклади вищої освіти є ключовими заявниками у цій сфері. За даними Спеціальної інформаційної системи УКРНОІВІ протягом 2016–2019 років мала місце позитивна динаміка у кількості зареєстрованих патентів на винаходи та корисні моделі від закладів вищої освіти. У 2019 році відбулось скорочення кількості на 29.4 %, після якого патентна активність в Україні зменшувалась майже на 25% щорічно (рис. 5).

Зменшення патентної активності у 2019 – це загальносвітовий тренд, адже він викликаний пандемією COVID-19, але за даними World Intellectual Property Organization (WIPO) воно становило всього 7.2 % у світовому вимірі і вже у 2020 році відбулось зростання кількості зареєстрованих патентів на винаходи і корисні моделі на 8.4 % [86]. Наразі світова патентна активність продовжує демонструвати позитивну динаміку, що свідчить про необхідність пошуку проблемних аспектів в українській практиці та напрацювання дієвих підходів до покращення ситуації.



**Рис. 2.6. Динаміка патентної активності українських закладів вищої освіти за 2016-2022 рр.**

Джерело: [85].

Зменшення патентної активності у 2019 – це загальносвітовий тренд, адже він викликаний пандемією COVID-19, але за даними World Intellectual Property Organization (WIPO) воно становило всього 7.2 % у світовому вимірі і вже у 2020 році відбулось зростання кількості зареєстрованих патентів на винаходи і корисні моделі на 8.4 % [86]. Наразі світова патентна активність продовжує демонструвати позитивну динаміку, що свідчить про необхідність пошуку проблемних аспектів в українській практиці та напрацювання дієвих підходів до покращення ситуації.

Інноваційність країни виступає одним із ключових аспектів гармонійного розвитку освітньої складової. Сприятливий інноваційний клімат дозволяє закладам вищої освіти нарощувати свій потенціал та інтенсифікувати свою активність. Це, в свою чергу, дозволяє збільшувати конкурентоспроможність на міжнародному ринку, відкриває нові можливості для кооперації.

Сучасні світові рейтинги, які оцінюють академічні досягнення університетів, зосереджуються не лише на якості навчання, а й на інноваційній діяльності, наукових дослідженнях, публікаціях та міжнародному

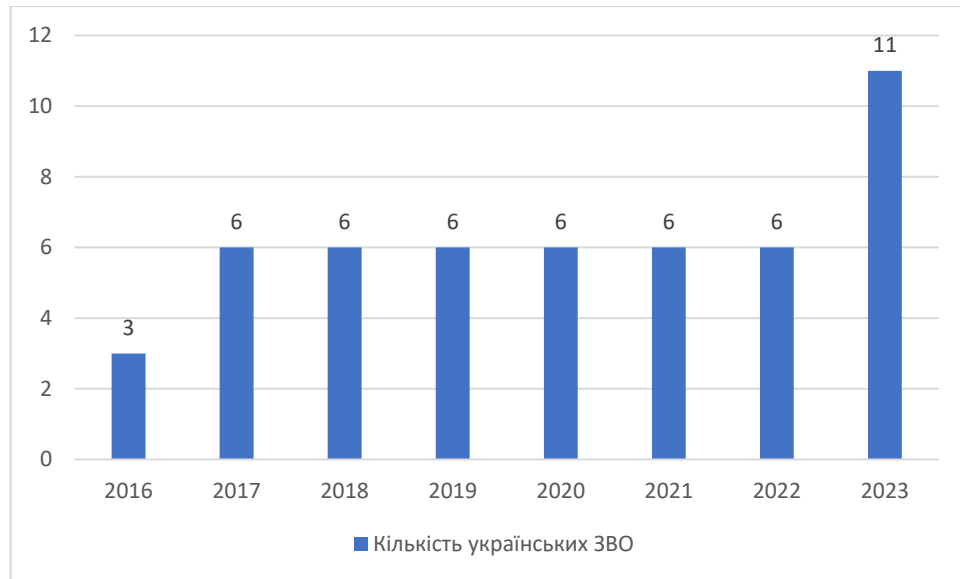


співробітництві. Вони стали інструментом, який допомагає потенційним студентам, науковцям, роботодавцям та іншим зацікавленим сторонам визначити якість академічних і наукових здобутків закладів вищої освіти на глобальному рівні. Однак зрозуміти їх значимість, їх методологію та основні показники може бути непросто без глибокого аналізу.

*QS World University Rankings* – це один з найвідоміших світових рейтингів університетів, який публікується щорічно. Рейтинг був створений в 2004 році компанією Quacquarelli Symonds (QS) після того, як вона завершила співпрацю з Times Higher Education (THE) у видачі їхнього спільного рейтингу університетів. Він публікується щорічно та аналізує приблизно 1000 провідних університетів світу, хоча в цілому QS розглядає дані з понад 5000 університетів під час формування своїх рейтингових списків. QS World University Rankings базується на ряді ключових показників, таких як:

- Академічна репутація (40%): Оцінюється за допомогою глобального опитування, де академічні експерти визначають провідні університети у своїй дисципліні.
- Репутація серед роботодавців (10%): Основана на опитуванні роботодавців з різних країн про якість випускників.
- Цитування наукових робіт на викладача (20%): Даний показник демонструє науковий вплив університету.
- Співвідношення студентів до викладачів (20%): Показує кількість студентів на одного викладача, відображаючи можливість персоналізованого підходу.
- Міжнародний склад викладачів (5%) і студентів (5%): Оцінює глобальну перспективу університету [87].

Інноваційність не є безпосереднім критерієм для QS, але вона може впливати на репутаційні показники, особливо у сфері наукових досліджень та публікацій.



**Рис. 2.7. Динаміка представленості ЗВО України у QS World University Rankings**

Джерело: [88]

Таблиця 2.5

**Представленість українських ЗВО в QS World University Rankings за 2016-2023 рр.**

Рік	Кількість українських ЗВО	ЗВО в рейтингу	Місце
2016	3	КНУ ім. Т. Шевченка	421-430
		ХНУ ім. В. Н. Каразіна	491-500
		НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»	601-650
2017	6	ХНУ ім. В. Н. Каразіна	382
		КНУ ім. Т. Шевченка	431-440
		НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»	551-600
		Донецький національний університет	701-916
		НТУ «Харківський політехнічний інститут»	701-916
		Сумський державний університет	701-916
2018	6	ХНУ ім. В. Н. Каразіна	401-410
		КНУ ім. Т. Шевченка	411-420
		НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»	501-550
		НТУ «Харківський політехнічний інститут»	701-750
		Донецький національний університет	801-1000
		Сумський державний університет	801-1000
2019	6	ХНУ ім. В. Н. Каразіна	481
		КНУ ім. Т. Шевченка	531-540
		НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»	601-650
		НТУ «Харківський політехнічний інститут»	701-750

		Сумський державний університет	751-800
		НУ «Львівська політехніка»	751-800
2020	6	ХНУ ім. В. Н. Каразіна	491
		КНУ ім. Т. Шевченка	541-550
		НТУ «Харківський політехнічний інститут»	651-700
		НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»	701-750
		Сумський державний університет	701-750
		НУ «Львівська політехніка»	751-800
2021	6	ХНУ ім. В. Н. Каразіна	477
		КНУ ім. Т. Шевченка	601-650
		НТУ «Харківський політехнічний інститут»	651-700
		НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»	701-750
		Сумський державний університет	701-750
		НУ «Львівська політехніка»	801-1000
2022	6	ХНУ ім. В. Н. Каразіна	511-520
		КНУ ім. Т. Шевченка	601-650
		НТУ «Харківський політехнічний інститут»	651-700
		НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»	701-750
		Сумський державний університет	701-750
		НУ «Львівська політехніка»	801-1000
2023	11	ХНУ ім. В. Н. Каразіна	541-550
		НТУ «Харківський політехнічний інститут»	651-700
		КНУ ім. Т. Шевченка	651-700
		НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»	701-750
		Сумський державний університет	801-1000
		НУ «Львівська політехніка»	801-1000
		ЛНУ ім І. Франка	1001-1200
		НУ «Киево-Могилянська академія»	1001-1200
		ОНУ імені І. І. Мечникова	1001-1200
		ХНУРЕ	1001-1200
НУБІП	1201-1400		

Джерело: [88].

У 2016 році в рейтингу QS World University Rankings від України були представлені лише три університети: Київський національний університет імені Т. Шевченка (КНУ), Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського (КПІ), які зайняли позиції 421-430, 491-500 і 601-650 відповідно. Для порівняння слід розглянути світових лідерів того ж року:

- Massachusetts Institute of Technology (MIT), США — 1 місце. MIT завжди вважався одним з лідерів у світі, особливо в галузі технологій і інженерії.

- Harvard University, США — 2 місце. Гарвард відомий своєю академічною репутацією та впливом на глобальний науковий співтовариство.
- University of Cambridge, Велика Британія — 3 місце. Кембридж має глибокі академічні традиції та є домом для численних наукових досліджень. Ці університети мають декілька спільних рис: вони знаходяться у країнах з сильними економіками, мають значні ресурси на наукові дослідження та мають глобальну репутацію.

В 2016 році українська вища освіта не могла конкурувати зі світовими лідерами за рядом параметрів, таких як міжнародне визнання, наукові дослідження та ресурсне забезпечення. Проте важливо відзначити, що всі українські університети зайняли місця в топ-650, що є показником їх значущості не тільки на національному, але і на міжнародному рівні. Протягом 2017 року ситуація почала покращуватися. З'явилося кілька нових ЗВО у рейтингу, що вказує на покращення якості дослідницької діяльності та освітніх програм, стабілізацію економічного становища країни. Сумський державний університет, Донецький національний університет та Харківський політехнічний університет з'явилися в списку. Стабільність кількості ЗВО у рейтингу за 2018-2021 роки показує, що українські університети почали активно робити ставку на міжнародне визнання. Львівська Політехніка, яка з'явилася у 2019 році, зміщує акценти географії трансформаційних процесів у науковій та освітній діяльності. В рік повномасштабного вторгнення РФ кількість університетів у рейтингу не змінилася, але незначна зміна позицій вказує на потребу в постійних інноваціях та покращенні якості досліджень. Не зважаючи на військовий стан, руйнування інфраструктури, економічні проблеми, 2023 рік виявився проривним для України – 11 ЗВО потрапили до рейтингу. Це найбільший показник за весь період спостереження. Велика кількість закладів долучилась до рейтингу вперше, серед них – Національний університет імені Івана Франка, Києво-Могилянська академія, Одеський національний університет ім. Мечнікова, Харківський національний університет радіоелектроніки та НУБіП. Різкий стрибок показнику

залученості українських ЗВО до цього міжнародного рейтингу зумовлений результатами впровадження тренду на цифровізацію, реалізацією нового законодавства у сферах освіти та децентралізації, посиленням євроінтеграційних процесів в країні. При цьому, лідери рейтингу у 2023 році майже не змінились: Massachusetts Institute of Technology (MIT), University of Cambridge, University of Oxford.

*Times Higher Education World University Rankings (THE WUR)* – ще один світовий рейтинг, який було започатковано в 2004 році. Завдяки йому університети мають можливість порівняти свою діяльність на міжнародному рівні, зокрема з урахуванням аспектів наукових досліджень, навчання, переходу випускників на роботу, міжнародної активності тощо. Рейтинг публікується британським журналом "Times Higher Education", який спеціалізується на вищій освіті та наукових дослідженнях. THE WUR аналізує понад 1,500 найкращих університетів з більше ніж 90 країн світу щороку. Рейтинг базується на 13 вимірюваних показниках, що покривають п'ять ключових аспектів університетської діяльності: навчання (середовище навчання); дослідження (обсяг, дохід і репутація); цитування (вплив досліджень); міжнародний огляд (персонал, студенти, науково-дослідна робота); та доходи від промисловості (передача знань). Рейтинг враховує інноваційну діяльність ЗВО в показниках наукових досліджень, передачі знань (трансферу технологій) та цитування.



**Рис. 2.7. Динаміка представленості ЗВО України у Times Higher Education World University Rankings**

Джерело: побудовано автором на основі [89].

Україна вперше отримала представництво в цьому рейтингу в 2016 році, а саме два провідних університети - КНУ ім. Т. Шевченка та ХНУ ім. В. Н. Каразіна - потрапили в діапазон 601-800. Вже у 2017 році чотири університети потрапили в рейтинг, але всі вони опинилися в нижньому діапазоні 801+. Тут можна прослідкувати спад позицій порівняно з попереднім роком. Схожа тенденція спостерігається і протягом 2018-2019 років, адже кількість закладів у рейтингу збільшується, але їх показники зменшуються. Це обумовлено скоріше розширенням аналітичної бази рейтингу. Починаючи з 2020 року спостерігається тренд на покращення ситуації. Так, у рейтингу 2020 року було шість, причому НУ «Львівська політехніка» виокремилася в діапазоні 801-1000. Наступного року два університети потрапили в діапазон 501-600 (НУ «Львівська політехніка» та Сумський державний університет), а загальна кількість українських ЗВО в рейтингу зросла до рекордних дев'яти. Починаючи з 2022 року ситуація знаходиться в стагнації і більшість показників є сталими, хоча Сумський державний університет у 2023 році вперше серед українських університетів піднявся в діапазон 401-500. При цьому, протягом всього часу спостереження лідируючі позиції в рейтингу займали University of Cambridge, University of Oxford, Harvard University. Ці університети є ключовий гравцями у сфері науки та інновацій, що зумовлено наступними факторами:

- Репутаційний капітал. Вони стали своєрідними "брендами" в освітньому світі завдяки своїй стійкості та лідерству в області академічної діяльності.
- Фінансові ресурси. Завдяки величезним грантам та інвестиціям від випускників і корпорацій партнерів, ці університети мають можливість фінансувати різноманітні дослідницькі проекти, розвивати інноваційну інфраструктуру, залучати сучасні технології та методики.
- Інноваційність. Ці університети мають численні дослідницькі центри, що зосереджені на різних аспектах науки, техніки та суспільства, від біоінженерії до штучного інтелекту. Окрім цього, вони підтримують

культуру підприємництва, пропонуючи студентам та викладачам ресурси та можливості для створення стартапів і комерціалізації своїх ідей.

Проаналізувавши позиції українських університетів у ключових міжнародних рейтингах закладів вищої освіти та рівень інноваційного розвитку України в цілому можна зробити наступні висновки:

- *Рівень представленості в рейтингах залишається критично низьким.* У обох рейтингах протягом років спостерігався позитивний тренд щодо збільшення кількості українських університетів, які потрапляли до списку. Це свідчить про те, що загалом українська освіта розвивається, трансформаційні процеси відбуваються, але позиції в рейтингах та низький відсоток представленості вказують на системні проблеми в освітній сфері. Переважна більшість закладів вищої освіти України не мають достатнього рівня розвитку, аби конкурувати зі світовими аналогами.
- *Зосередженість на дослідницькій роботі має бути ключовим завданням закладу.* Один з основних чинників, що впливають на позицію університету в міжнародних рейтингах, - це його науково-дослідна діяльність. Українські університети часто стикаються з обмеженим фінансуванням, що перешкоджає проведенню затратних та масштабних наукових досліджень. Для підвищення конкурентоспроможності важливо збільшити інвестиції в наукові дослідження та розвиток дослідницької інфраструктури за рахунок грантових програм.
- *Відсутність ефективної міжнародної співпраці та партнерства.* Великі світові університети активно співпрацюють з іншими закладами з усього світу. Для українських університетів важливо активізувати міжнародні програми обміну, спільні наукові проекти та інші форми міжнародної інтеграції.
- *Низький рівень використання інноваційних методів навчання.* Сучасний світ вимагає гнучкості в навчанні, інтеграції технологій та підготовки студентів до викликів XXI століття. Українські університети мають

активно впроваджувати новітні технології навчання, що забезпечуватиме їх студентів необхідними компетенціями.

- *Культура підприємництва та інновацій вимагає розвитку.* У світових університетах існує сильний зв'язок між академічним середовищем та бізнес-спільнотою, що сприяє комерціалізації досліджень та створенню інноваційних стартапів. Українські ЗВО мають працювати над створенням ефективних механізмів для підтримки підприємництва серед учасників освітнього процесу.

Наразі сфера вищої освіти України знаходиться в точці біфуркації. Зовнішнє середовище надзвичайно рухливе під дією низки факторів і викликає кризові явища, як відповідь на неготовність системи до швидкої адаптації. Саме в цій точці траєкторії виникає мультиплікаційний набір подальших шляхів розвитку, що може як знизити ефективність системи, так і вивести її на якісно новий рівень. Від ефективності та адекватності стратегічних управлінських рішень залежать майбутні перспективи. Процес трансформації освіти необхідний і безальтернативний, але підхід до його реалізації має бути випереджаючим.

## **2.2 Аналіз інтелектуального потенціалу закладів вищої освіти України**

Як уже було визначено в першому розділі дисертаційного дослідження, здатність закладу вищої освіти до інноваційної діяльності визначає його конкурентоспроможність на міжнародному рівні. Ключовий параметром формування цієї здатності є інтелектуальний потенціал ЗВО. Це комбінація знань, навичок, дослідницької діяльності та мотивації до пошуку нового, що разом формують інноваційний потенціал будь-якого вищого навчального закладу. Якщо фінансові ресурси закладу вищої освіти більш залежні від економічної ситуації в країні, то ефективність інтелектуального потенціалу в першу чергу залежить від управлінських рішень керівництва закладу, яке повинне забезпечити умови для створення нових ідей та знань.



Опираючись на досліджені у першому розділі дисертації методичні підходи до визначення інноваційного потенціалу, обмеженість деталізованої інформаційної бази щодо фінансового стану закладів вищої освіти у розрізі фінансування інноваційної діяльності, пропонується провести аналіз ключових показників діяльності закладів, які формують їх інтелектуальний потенціал. Опираючись на науково-методичні підходи Ю. Лисенка, які він використав у своїй економіко-математичній моделі оцінки інноваційного потенціалу закладу вищої освіти, в таблиці 2.6 пропонується набір критеріїв оцінки інтелектуального потенціалу ЗВО.

Таблиця 2.6

### Критерії оцінки інтелектуального потенціалу ЗВО

Номер критерію	Назва критерію	Формула розрахунку	Позначення
1	<b>Індекс академічної кваліфікації</b> – відсоток висококваліфікованих науковців серед всього науково-педагогічного персоналу.	$I_{AK} = \frac{Q_{НПП}^C}{Q_{НПП}} \quad (2.1)$	$Q_{НПП}^C$ – чисельність науково-педагогічних працівників, які мають ступінь доктора наук/ кандидата наук/доктора філософії, осіб; $Q_{НПП}$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, осіб.
2	<b>Індекс академічного потенціалу</b> – визначає резерв молодих науковців для посилення науково-дослідної роботи.	$I_{АП} = \frac{Q_{АД}}{Q_{НПП}} \quad (2.2)$	$Q_{А/Д}$ – чисельність аспірантів/докторантів, осіб; $Q_{НПП}$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, осіб.
3	<b>Індекс інтенсивності НДР</b> – показує середню кількість науково-дослідних робіт на одного науковця.	$I_{ИДР} = \frac{Q_{ИДР}}{Q_{НПП}} \quad (2.3)$	$Q_{ИДР}$ – кількість науково-дослідних робіт, шт.; $Q_{НПП}$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, осіб.
4	<b>Індекс публікаційної активності</b> – відображає середню кількість публікацій на одного науковця.	$I_{ПА} = \frac{Q_C}{Q_{НПП}} \quad (2.4)$	$Q_C$ – загальна кількість опублікованих статей, шт.; $Q_{НПП}$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, осіб.
5	<b>Індекс наукометричної присутності</b> – частка статей, що індексовані у міжнародних	$I_{ИП} = \frac{Q_{СН}}{Q_C} \quad (2.5)$	$Q_{СН}$ – кількість статей, що індексовані Scopus та WoS, шт.; $Q_C$ – загальна кількість опублікованих статей, шт.;

	наукометричних базах серед усіх опублікованих статей.		
6	<b>Індекс патентної активності</b> – показує середню кількість патентів на одного науковця.	$I_{ПА} = \frac{Q_{П}}{Q_{НПП}} \quad (2.6)$	$Q_{П}$ – кількість патентів; $Q_{НПП}$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, осіб.

**Джерело:** авторська розробка.

Враховуючи необхідність комплексного дослідження сектору вищої освіти України, інформаційною базою для дослідження стануть звітні документи та публікації закладів вищої освіти. Згідно Реєстру суб'єктів освітньої діяльності Єдиної державної електронної бази з питань освіти в Україні станом на вересень 2023 року налічується 572 заклади вищої освіти [90]. Для формування вибірки закладів для аналізу обрано генеральну сукупність, яка сформована на основі українського рейтингу «ТОП-200 Україна 2023» [91]. Даний рейтинг формується на основі багатокритеріального підходу і включає низку критеріїв, які, в тому числі, відображають інноваційність закладу та ефективність науково-дослідної роботи. Стратифікована вибірка з цієї сукупності буде включати 5 університетів-лідерів рейтингу (1-5 місця), 5 закладів вищої освіти з середини рейтингового списку (98-102 місця) та 5 закладів-аутсайдерів (196-200 місця). Це дозволить дослідити рівень інтелектуального потенціалу закладів з різним розміром, рівнем забезпеченості ресурсами та інтенсивністю науково-дослідної роботи. Окремо у вибірку пропонується додати Державний торговельно-економічний університет – як заклад на базі якого проводиться дослідження. Окрім цього, замість Житомирського військового інституту імені С. П. Корольова (позиція 198) та Національної академії Національної гвардії України (позиція 199) до вибірки додано Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого (позиція 192) та Університет Короля Данила (позиція 193) у зв'язку з неможливістю отримати актуальну звітну інформацію в умовах воєнного стану. Загалом, фінальна стратифікована вибірка закладів вищої освіти представлена в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

## Стратифікована вибірка закладів вищої освіти України

№	Назва закладу	Позиція в рейтингу «ТОП-200 Україна 2023»
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	1
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	2
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	3
4	Національний університет «Львівська політехніка»	4
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	5
6	Державний торговельно-економічний університет	43
7	Донецький національний медичний університет	98
8	Національний університет «Острозька академія»	99
9	Одеський національний економічний університет	100
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	101
11	Університет імені Альфреда Нобеля	102
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	192
13	Університет Короля Данила	193
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	196
15	Українсько-американський університет Конкордія	197
16	Державний університет економіки і технологій	200

Джерело: авторська розробка.

Вибірка включає в себе 16 закладів вищої освіти, які представлені різними регіонами України. Окрім цього, до вибірки потрапили як класичні університети, так і спеціалізовані (технічні, педагогічні, медичні, культурні тощо). Також варто відзначити, що в ній наявні, як великі університети з великою кількістю студентів та науково-педагогічних працівників, так і регіональні, що дозволить провести аналіз розвитку інноваційного потенціалу в різних умовах і для закладів з різним рівнем розвитку й забезпечення. До того ж, до вибірки потрапили провідні ЗВО України, які включені до багатьох міжнародних рейтингів.

Наступним етапом дослідження є розрахунок запропонованих критеріїв інтелектуального потенціалу закладів.

**Індекс академічної кваліфікації** – це ключовий показник, який характеризує ступінь професійної підготовки та наукової кваліфікації науково-педагогічного

працівників в закладі вищої освіти. Він вимірює відсоткове співвідношення науковців із вищими науковими ступенями (доктори наук, кандидати наук, доктори філософії) до загальної кількості науково-педагогічних працівників у ЗВО (табл. 2.8) і дозволяє встановити рівень академічної експертизи в конкретному навчальному закладі, а також визначити його потенціал для проведення високоякісних наукових досліджень та підготовки студентів. При цьому, Індекс академічної кваліфікації не враховує інші важливі характеристики науково-педагогічних працівників, такі як: досвід роботи, педагогічні навички, наукова активність тощо. Цей показник може бути корисним при порівнянні ЗВО за рівнем наукової кваліфікації їхнього персоналу, а також при визначенні потреби в просуванні програм атестації та підготовки педагогічних кадрів.

Таблиця 2.8

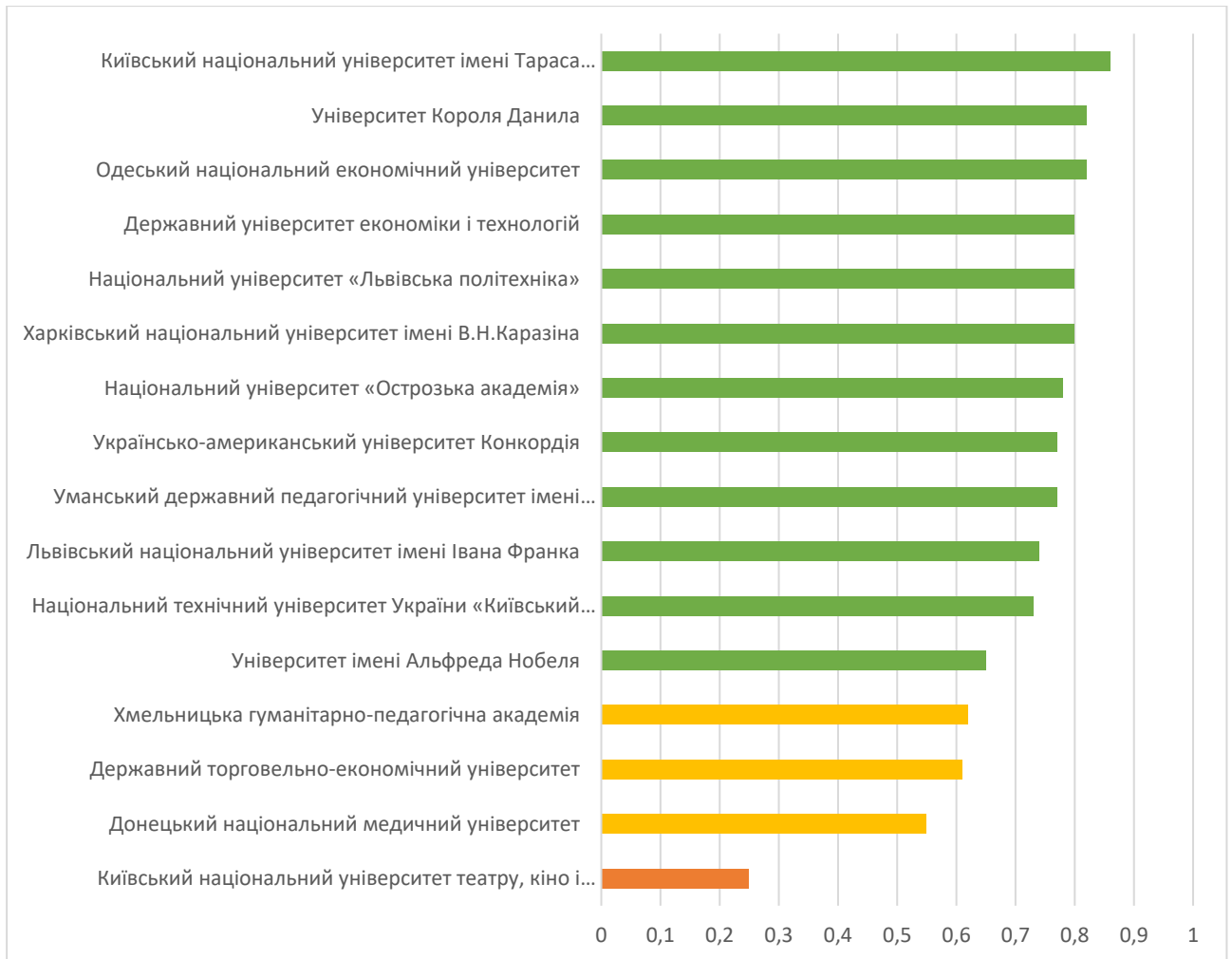
**Розрахунок Індексу академічної кваліфікації для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці**

№	Назва закладу	$Q_{\text{НПП}}^C$	$Q_{\text{НПП}}$	$I_{\text{АК}}$
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	1589	2168	<b>0,73</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	2326	2710	<b>0,86</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	1106	1391	<b>0,80</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	1781	2226	<b>0,80</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	1636	2220	<b>0,74</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	457	560	<b>0,61</b>
7	Донецький національний медичний університет**	150	272	<b>0,55</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	131	168	<b>0,78</b>
9	Одеський національний економічний університет	163	198	<b>0,82</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	386	499	<b>0,77</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	76	117	<b>0,65</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	43	172	<b>0,25</b>
13	Університет Короля Данила	95	116	<b>0,82</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	103	167	<b>0,62</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	17	22	<b>0,77</b>
16	Державний університет економіки і технологій	79	99	<b>0,80</b>

\*розрахунок проводиться на основі результатів діяльності ЗВО за 2023 рік.

\*\*дані за 2022 рік.

Джерело: [92-123].



**Рис. 2.10. Індекс академічної кваліфікації для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці**

Джерело: авторська розробка.

Для характеристики розрахованих показників пропонується наступна шкала:

- від 0 до 0,22 – низький рівень;
- від 0,22 до 0,43 – помірно низький рівень;
- від 0,43 до 0,65 – помірно високий рівень;
- від 0,65 – високий рівень.

Найвищий показник Індексу академічної кваліфікації серед аналізованих закладів вищої освіти становить 0,86 і належить Київському національному університету імені Тараса Шевченка (рис.2.10). Це свідчить про винятково високий рівень академічної кваліфікації цього університету порівняно з іншими.

Водночас, переважна більшість закладів мають високий рівень академічної кваліфікації:

- Київський національний університет імені Тараса Шевченка (0,86);
- Університет Короля Данила (0,82);
- Одеський національний економічний університет (0,82);
- Державний університет економіки і технологій (0,80);
- Національний університет «Львівська політехніка» (0,80);
- Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (0,80);
- Національний університет «Острозька академія» (0,78);
- Українсько-американський університет Конкордія (0,77);
- Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (0,77);
- Львівський національний університет імені Івана Франка (0,74);
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (0,73);
- Університет імені Альфреда Нобеля (0,65).

До групи з помірно високим рівнем потрапило три університети:

- Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія(0,62);
- Державний торговельно-економічний університет (0,61);
- Донецький національний медичний університет (0,55), що свідчить про достатній рівень академічної кваліфікації в них.

Лише один заклад вищої освіти потрапив до групи з помірно низьким рівнем академічної кваліфікації – Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого (0,25), що зумовлено специфікою даного університету та культурною направленістю. Водночас, потенційні проблеми з академічною кваліфікацією науковців та викладачів даного закладу можуть слугувати стримуючим фактором для інноваційного розвитку та провадження

науково-дослідної роботи, що впливатиме на загальні конкурентні переваги цього закладу вищої освіти.

Ключові тенденції, що можливо виділити на основі проведеного аналізу:

- Загалом, більшість закладів вищої освіти в Україні демонструють високий рівень академічної кваліфікації;
- Державні заклади здебільшого мають вищий рівень академічної кваліфікації, що пояснюється наявністю додаткових фінансових ресурсів у вигляді державного фінансування, більшою стійкістю та надійністю у порівнянні з приватними.
- Середній показник Індексу академічної кваліфікації становить 0,71 і означає, що ЗВО України в середньому мають помірно високий рівень академічної кваліфікації науково-педагогічних працівників.

*Індекс академічного потенціалу* оцінює здатність закладів вищої освіти приваблювати молодих науковців і залучати їх до наукової роботи і розраховується відношенням чисельності аспірантів/докторантів до загальної чисельності науково-педагогічних працівників (табл. 2.9). Він може вказувати на привабливість університету як інноваційного центру, його репутацію у галузі наукових досліджень та здатність забезпечувати наукове зростання молодих науковців. Високий Індекс академічного потенціалу свідчить про високу зацікавленість молодих науковців закладом вищої освіти, його науковими програмами, дослідницькою та інноваційною інфраструктурою тощо. Низький Індекс академічного потенціалу, в свою чергу, може свідчити про відсутність достатнього фокусу закладу на науковій діяльності, потребу в оновленні програм підготовки аспірантів та докторантів або залученні більш досвідчених науковців для керівництва їх дослідженнями. Щоб використовувати цей індекс ефективно, необхідно також враховувати контекст конкретного університету, його історію, специфіку, місцезнаходження та інші фактори, які можуть впливати на привабливість для молодих науковців.

**Таблиця 2.9**

**Розрахунок Індексу академічного потенціалу для ЗВО України, що  
представлені у стратифікованій вибірці\***

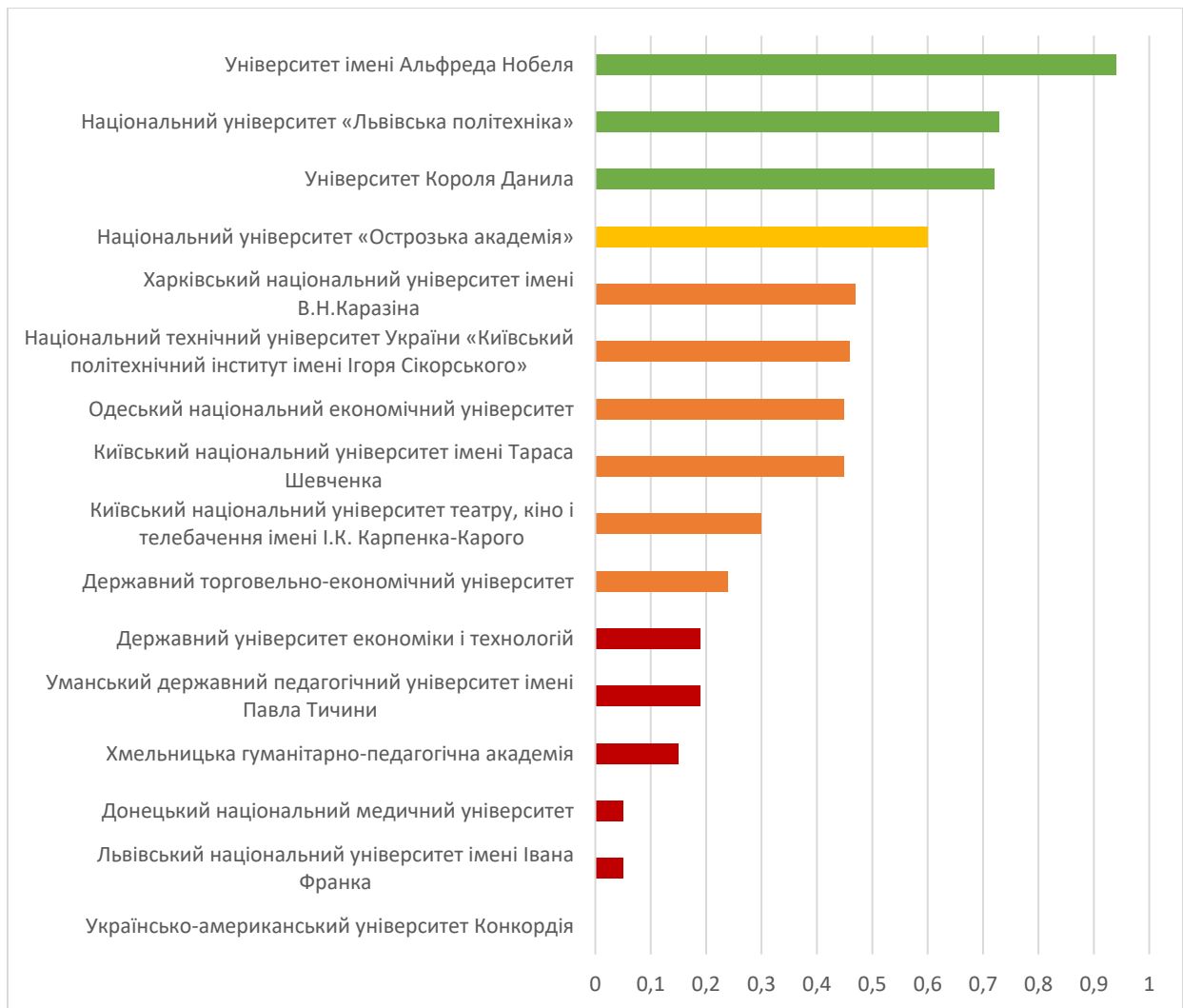
№	Назва закладу	$Q_{AD}$	$Q_{НПП}$	$I_{AP}$
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	999	2168	<b>0,46</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	1214	2710	<b>0,45</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	655	1391	<b>0,47</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	1620	2226	<b>0,73</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	110	2220	<b>0,05</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	259	560	<b>0,24</b>
7	Донецький національний медичний університет**	14	272	<b>0,05</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	101	168	<b>0,60</b>
9	Одеський національний економічний університет	90	198	<b>0,45</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	94	499	<b>0,19</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	110	117	<b>0,94</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	51	172	<b>0,30</b>
13	Університет Короля Данила	83	116	<b>0,72</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	25	167	<b>0,15</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	0	22	<b>0,00</b>
16	Державний університет економіки і технологій	19	99	<b>0,19</b>

\*розрахунок проводиться на основі результатів діяльності ЗВО за 2023 рік.

\*\*дані за 2022 рік.

Джерело: [92-123].





**Рис. 2.11. Індекс академічного потенціалу для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці**

Джерело: авторська розробка.

Для характеристики розрахованих показників пропонується наступна шкала:

- від 0 до 0,24 – низький рівень;
- від 0,24 до 0,47 – помірно низький рівень;
- від 0,47 до 0,71 – помірно високий рівень;
- від 0,71 – високий рівень.

Аналізуючи дані Індексу академічного потенціалу для різних закладів вищої освіти (рис. 2.11.), бачимо, що високий рівень мають три заклади:

- Університет імені Альфреда Нобеля (0,94);

- Національний університет «Львівська політехніка» (0,73);
- Університет Короля Данила (0,72). Це вказує на активну діяльність аспірантури закладу, насиченість університету молодими вченими тощо.

Один заклад вищої освіти мають помірно високий рівень – Національний університет «Острозька академія» (0,60).

В діапазон з помірно низьким рівень академічного потенціалу потрапили:

- Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (0,47);
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (0,46);
- Одеський національний економічний університет (0,45);
- Київський національний університет імені Тараса Шевченка (0,45);
- Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого (0,3);
- Державний торговельно-економічний університет (0,24).

Низький рівень академічного потенціалу і, водночас, проблеми у формуванні інтелектуальних резервів мають наступні заклади вищої освіти:

- Державний університет економіки і технологій (0,19);
- Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (0,19);
- Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія (0,15);
- Донецький національний медичний університет (0,05);
- Львівський національний університет імені Івана Франка (0,05).

Окрім цього, повну відсутність політики щодо створення резервів інтелектуального потенціалу шляхом діяльності аспірантури чи докторантури демонструє Українсько-американський університет Конкордія.

Середній показник Індексу академічного потенціалу для досліджуваних закладів дорівнює 0,37, що вказує на те, що в середньому заклади вищої освіти мають помірно низький рівень академічного потенціалу.

*Індекс інтенсивності науково-дослідних робіт* є показником, який відображає інтенсивність науково-дослідної роботи та здатність колективу генерувати нові знання або вдосконалювати існуючі. Індекс розраховується як відношення загальної кількості науково-дослідних робіт до загальної чисельності науково-педагогічних працівників. Чим вищий показник, тим інтенсивніше заклад використовує науковий потенціал для реалізації досліджень. Водночас існують певні обмеження, адже один заклад може мати високу продуктивність, але науково-дослідні роботи можуть бути менш масштабними чи мати менший вплив на розвиток наукової думки.

Таблиця 2.10

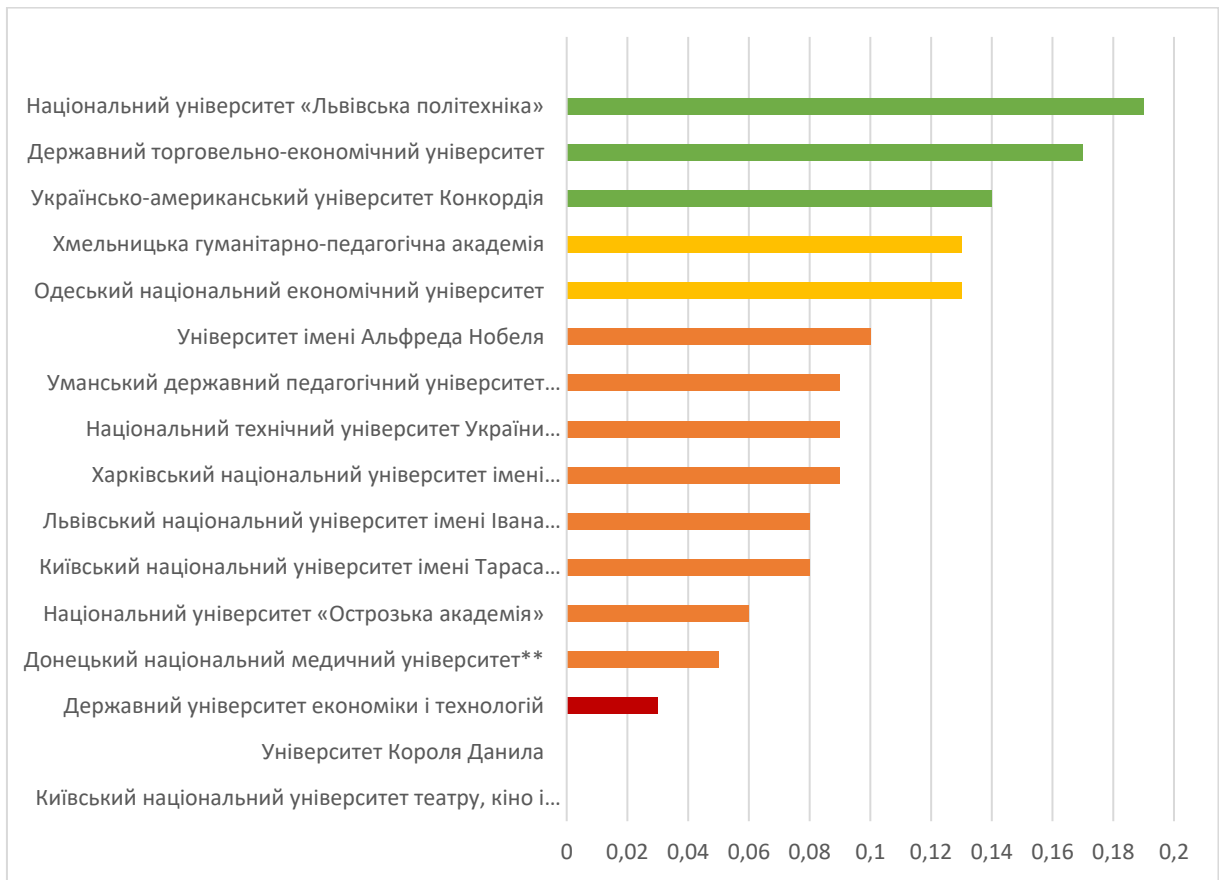
**Розрахунок Індексу інтенсивності НДР для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці\***

№	Назва закладу	$Q_{\text{НДР}}$	$Q_{\text{НПП}}$	$I_{\text{НДП}}$
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	203	2168	<b>0,09</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	230	2710	<b>0,08</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	125	1391	<b>0,09</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	417	2226	<b>0,19</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	183	2220	<b>0,08</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	186	560	<b>0,17</b>
7	Донецький національний медичний університет**	13	272	<b>0,05</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	10	168	<b>0,06</b>
9	Одеський національний економічний університет	26	198	<b>0,13</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	44	499	<b>0,09</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	12	117	<b>0,10</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	0	172	<b>0,00</b>
13	Університет Короля Данила	0	116	<b>0,00</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	22	167	<b>0,13</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	3	22	<b>0,14</b>
16	Державний університет економіки і технологій	3	99	<b>0,03</b>

\*розрахунок проводиться на основі результатів діяльності ЗВО за 2023 рік.

\*\*дані за 2022 рік.

Джерело: [92-123].



**Рис. 2.12. Індекс інтенсивності НДР для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці**

Джерело: авторська розробка.

Для характеристики розрахованих показників пропонується наступна шкала:

- від 0 до 0,048 – низький рівень;
- від 0,048 до 0,095 – помірно низький рівень;
- від 0,095 до 0,143 – помірно високий рівень;
- від 0,143 – високий рівень.

За результатами аналізу індексу інтенсивності НДР вибірки закладів вищої освіти можна побачити наступне:

Відсутність діючих науково-дослідних тем спостерігається у двох закладах:

- Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого;
- Університет Короля Данила.

Низький рівень інтенсивності реалізації науково-дослідних робіт спостерігається у Державному університеті економіки і технологій (0,03).

Дещо кращі результати та помірно низький рівень інтенсивності НДР має більшість аналізованих закладів, а саме:

- Донецький національний медичний університет (0,05);
- Національний університет «Острозька академія» (0,06);
- Київський національний університет імені Тараса Шевченка (0,08);
- Львівський національний університет імені Івана Франка (0,08).
- Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (0,09);
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (0,09);
- Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (0,09);
- Університет імені Альфреда Нобеля (0,1).

Помірно високий рівень інтенсивності НДР спостерігається у Одеському національному економічному університеті (0,13) та Хмельницькій гуманітарно-педагогічній академії (0,13), а високий у Українсько-американському університеті Конкордія (0,14), Державному торговельно-економічному університеті (0,17) та Національному університеті «Львівська політехніка» (0,19).

Загалом, середній показник індексу інтенсивності НДР для проаналізованих закладів вищої освіти становить 0,09. Це вказує на те, що в середньому заклади вищої освіти мають помірно низький рівень інтенсивності науково-дослідної роботи. Цей показник не може якісно оцінити її результативність, хоча дозволяє стверджувати, що більшість закладів вищої

освіти повинні прагнути до інтенсифікації науково-дослідної та інноваційної діяльності.

*Індекс публікаційної активності* є одним із ключових показників, що дозволяє оцінити наукову продуктивність закладу вищої освіти, а також інтелектуальний потенціал його науково-педагогічних працівників (табл. Високий показник індексу публікаційної активності може свідчити про активність науковців, їхнє бажання ділитися своїми результатами та здобутками з науковою спільнотою, інтенсивність науково-дослідної та інноваційної діяльності. Заклади з високим індексом публікаційної активності часто отримують більше визнання в академічних колах, а також можуть залучати більше інвестицій та грантів на дослідження.

Таблиця 2.11

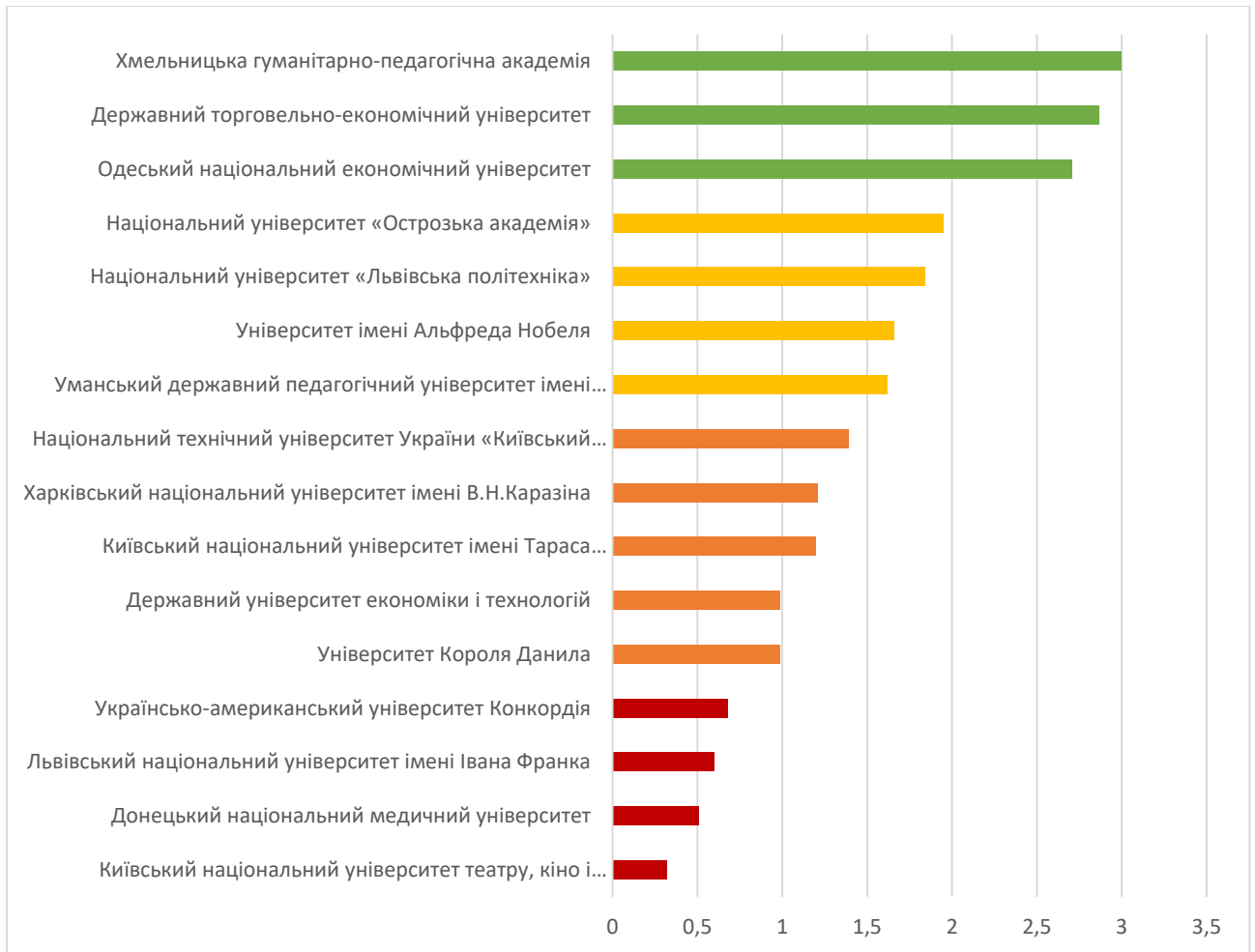
**Розрахунок Індексу публікаційної активності для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці\***

№	Назва закладу	$Q_C$	$Q_{НПП}$	$I_{ПА}$
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	3020	2168	<b>1,39</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	3259	2710	<b>1,20</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	1682	1391	<b>1,21</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	4100	2226	<b>1,84</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	1339	2220	<b>0,60</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	3142	560	<b>2,87</b>
7	Донецький національний медичний університет**	138	272	<b>0,51</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	327	168	<b>1,95</b>
9	Одеський національний економічний університет	537	198	<b>2,71</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	806	499	<b>1,62</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	194	117	<b>1,66</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	55	172	<b>0,32</b>
13	Університет Короля Данила	115	116	<b>0,99</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	501	167	<b>3,00</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	15	22	<b>0,68</b>
16	Державний університет економіки і технологій	98	99	<b>0,99</b>

\*розрахунок проводиться на основі результатів діяльності ЗВО за 2023 рік.

\*\*дані за 2022 рік.

Джерело: [92-123].



**Рис. 2.13. Індекс публікаційної активності для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці**

Джерело: авторська розробка.

Для характеристики розрахованих показників пропонується наступна шкала:

- від 0 до 0,75 – низький рівень;
- від 0,75 до 1,50 – помірно низький рівень;
- від 1,50 до 2,25 – помірно високий рівень;
- від 2,25 – високий рівень.

Низька публікаційна активність спостерігається у чотирьох з шістнадцяти аналізованих закладів, а саме:

- Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого (0,32);

- Донецький національний медичний університет (0,51);
- Львівський національний університет імені Івана Франка (0,6);
- Українсько-американський університет Конкордія (0,68).

Помірно низький рівень публікаційної активності спостерігається у таких закладах:

- Університет Короля Данила (0,99);
- Державний університет економіки і технологій (0,99);
- Київський національний університет імені Тараса Шевченка (1,2);
- Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (1,21);
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (1,39).

Помірно високий рівень публікаційної активності мають:

- Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (1,62);
- Університет імені Альфреда Нобеля (1,66);
- Національний університет «Львівська політехніка» (1,84);
- Національний університет «Острозька академія» (1,95).

Високий рівень публікаційної активності спостерігається у трьох закладах:

- Одеський національний економічний університет (2,71);
- Державний торговельно-економічний університет (2,87);
- Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія (3,00).

Середній рівень публікаційної активності проаналізованих закладів становить 1,47. Це означає, що, в середньому, на 1 науково-педагогічного працівника українського закладу вищої освіти припадає майже півтори опублікованих наукових статей за рік. Варто констатувати, що даний показник досить низький і свідчить про низький рівень вмотивованості науковців до апробації своїх наукових ідей.



*Індекс наукометричної присутності* є важливим показником, що відображає глобальну інтеграцію закладу вищої освіти в світову наукову спільноту. Він вимірює відсоток публікацій закладу, які були індексовані в міжнародних наукометричних базах (таких як Scopus, Web of Science) відносно загальної кількості публікацій даного закладу. Індксація в міжнародних наукометричних базах свідчить про те, що роботи науковців відповідають певним стандартам якості, актуальності та важливості для міжнародного наукового товариства. Висока величина цього індексу, беззаперечно, свідчить про високий рівень якості наукової роботи у закладі. Досягнення значного рівня наукометричної присутності позитивно відображається на репутаційній складовій закладу, залученні іноземних студентів та викладачів, а також на отриманні грантів і фінансування.

Таблиця 2.12

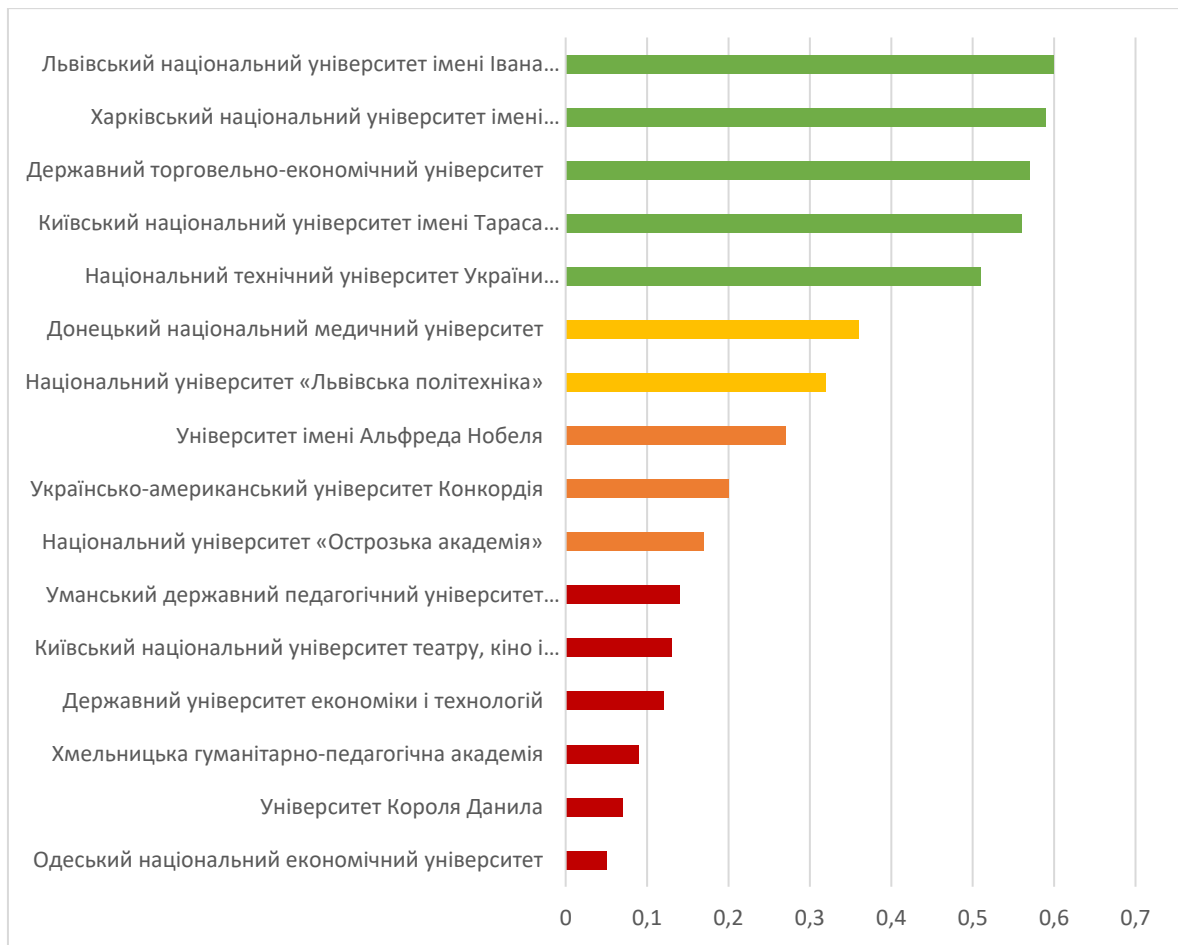
**Розрахунок Індeksu наукометричної присутності для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці\***

№	Назва закладу	$Q_{CH}$	$Q_C$	$I_{HP}$
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	1546	3020	<b>0,51</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	1815	3259	<b>0,56</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	1000	1682	<b>0,59</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	1332	4100	<b>0,32</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	805	1339	<b>0,60</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	1786	3142	<b>0,57</b>
7	Донецький національний медичний університет**	50	138	<b>0,36</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	57	327	<b>0,17</b>
9	Одеський національний економічний університет	29	537	<b>0,05</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	110	806	<b>0,14</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	53	194	<b>0,27</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	7	55	<b>0,13</b>
13	Університет Короля Данила	8	115	<b>0,07</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	44	501	<b>0,09</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	3	15	<b>0,20</b>
16	Державний університет економіки і технологій	12	98	<b>0,12</b>

\*розрахунок проводиться на основі результатів діяльності ЗВО за 2023 рік.

\*\*дані за 2022 рік.

Джерело: [92-123].



**Рис. 2.14. Індекс наукометричної присутності для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці**

Джерело: авторська розробка.

Для характеристики розрахованих показників пропонується наступна шкала:

- від 0 до 0,15 – низький рівень;
- від 0,15 до 0,30 – помірно низький рівень;
- від 0,30 до 0,45 – помірно високий рівень;
- від 0,45 – високий рівень.

Заклади, що знаходяться в діапазоні, з високим рівнем даного індексу активно публікуються в міжнародних наукометричних базах і мають високий рівень якості публікацій. До таких ЗВО належать:

- Львівський національний університет імені Івана Франка (0,6);
- Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (0,59);

- Державний торговельно-економічний університет (0,57);
- Київський національний університет імені Тараса Шевченка (0,56);
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (0,51).

Заклади діапазону з помірно високим індексом мають значну наукометричну активність, де частина їх публікацій індексується в міжнародних базах, але наявний потенціал для посилення якості публікацій. До діапазону потрапили Донецький національний медичний університет (0,36) та Національний університет «Львівська політехніка» (0,32).

Три заклади вищої освіти мають помірно низький рівень наукометричної присутності:

- Університет імені Альфреда Нобеля (0,27);
- Українсько-американський університет Конкордія (0,2);
- Національний університет «Острозька академія» (0,17).

Решта закладів мають індекс, що не перевищує 0,15, що вказує на низький рівень наукометричної присутності українських науковців у міжнародному науковому співтоваристві. Середній індекс для аналізованих закладів складає приблизно 0,3, отже в середньому кожен заклад має індексацію близько 30% своїх публікацій в міжнародних наукометричних базах.

**Індекс патентної активності** закладу вищої освіти, який розраховується як відношення кількості патентів до кількості науково-педагогічного персоналу, відображає рівень інноваційності та дослідницької продуктивності університету. Він дозволяє оцінити, наскільки активно університет займається розробкою нових технологій, винаходів, корисних моделей. Вищий індекс патентної активності може вказувати на високий рівень інновацій та креативності серед науково-педагогічного персоналу.

Таблиця 2.13

**Розрахунок Індексу патентної активності для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці\***

№	Назва закладу	$Q_{\text{П}}$	$Q_{\text{НПП}}$	$I_{\text{ПА}}$
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	2	2168	<b>0,02</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	18	2710	<b>0,01</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	0	1391	<b>0,02</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	0	2226	<b>0,03</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	0	2220	<b>0,00</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	0	560	<b>0,01</b>
7	Донецький національний медичний університет**	0	272	<b>0,00</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	0	168	<b>0,00</b>
9	Одеський національний економічний університет	0	198	<b>0,00</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	8	499	<b>0,02</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	8	117	<b>0,00</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	0	172	<b>0,00</b>
13	Університет Короля Данила	3	116	<b>0,00</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	5	167	<b>0,00</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	65	22	<b>0,00</b>
16	Державний університет економіки і технологій	0	99	<b>0,00</b>

\*розрахунок проводиться на основі результатів діяльності ЗВО за 2023 рік.

\*\*дані за 2022 рік.

Джерело: [92-123].



**Рис. 2.15. Індекс патентної активності для ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці**

Джерело: авторська розробка.

Проаналізувавши показники індексу патентної активності, можна побачити, що лише 6 з 16 закладів вищої освіти здійснюють патентну діяльність:

- Київський національний університет імені Тараса Шевченка (0,01);
- Державний торговельно-економічний університет (0,01);
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (0,02);
- Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (0,02);
- Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (0,02);
- Національний університет «Львівська політехніка» (0,03).

Всі заклади, що представлені вище, мають прикладне спрямування та достатній рівень забезпеченості науково-педагогічним персоналом і ресурсів для здійснення експериментальних досліджень і подальшого патентування наукових результатів.

Для розрахунку Індексу інтелектуального потенціалу пропонується наступна формула:

$$I_{\text{ІНТ}} = \sum_{i=1}^6 (I_n \times w_n) \quad (2.7)$$

де,

$I_n$  – критерії оцінки інтелектуального потенціалу ЗВО,

$w_n$  – ваговий коефіцієнт критерію.

Тож, з урахуванням запропонованих критеріїв оцінки інтелектуального потенціалу ЗВО, формула матиме вигляд:

$$I_{\text{ІНТ}} = (I_{\text{АК}} \times w_{\text{АК}}) + (I_{\text{АП}} \times w_{\text{АП}}) + (I_{\text{ІНДР}} \times w_{\text{ІНДР}}) + (I_{\text{ПА}} \times w_{\text{ПА}}) + (I_{\text{НП}} \times w_{\text{НП}}) + (I_{\text{ПА}} \times w_{\text{ПА}}) \quad (2.8)$$

Для визначення вагових коефіцієнтів використано метод експертної оцінки, результати якого наведені в Додатку Г. Експерти визначили найбільший рівень вагомості для Індексу інтенсивності НДР, а найменший – для Індексу

академічного потенціалу. Результат розрахунку Індексу інтелектуального потенціалу представлено в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

**Індекс інтелектуального потенціалу ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці\***

№	Назва закладу	$I_{\text{ІНТ}}$
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	<b>0,51</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	<b>0,50</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	<b>0,50</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	<b>0,60</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	<b>0,37</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	<b>0,57</b>
7	Донецький національний медичний університет**	<b>0,27</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	<b>0,53</b>
9	Одеський національний економічний університет	<b>0,64</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	<b>0,45</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	<b>0,52</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	<b>0,14</b>
13	Університет Короля Данила	<b>0,37</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	<b>0,63</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	<b>0,32</b>
16	Державний університет економіки і технологій	<b>0,34</b>

\*розрахунок проводиться на основі результатів діяльності ЗВО за 2023 рік.

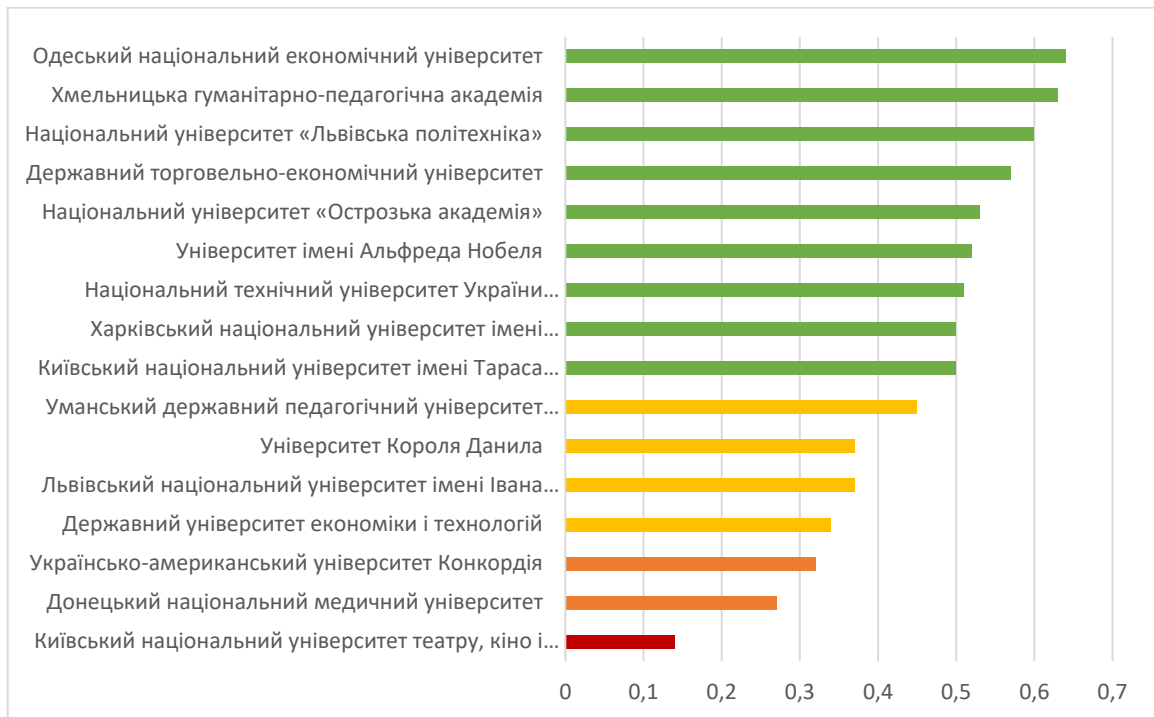
\*\*дані за 2022 рік.

**Джерело:** [92-123].

Для характеристики розрахованих показників інтелектуального потенціалу пропонується наступна шкала:

- від 0 до 0,16 – низький рівень;
- від 0,16 до 0,32 – помірно низький рівень;
- від 0,32 до 0,48 – помірно високий рівень;
- від 0,48 – високий рівень.

Проаналізувавши показники інтелектуального потенціалу закладів можна зробити висновок, що найбільший показник має Одеський національний економічний університет (0,64), а найменший – Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого (0,14) (рис. 2.16).



**Рис. 2.16. Інтелектуальний потенціал ЗВО України, що представлені у стратифікованій вибірці**

Джерело: авторська розробка.

Тож, серед досліджуваних закладів вищої освіти України низький рівень інтелектуального потенціалу має 1 заклад, помірно низький рівень – 2 заклади; помірно високий рівень – 4 заклади, а високий переважна більшість – 9 закладів. Середній показник становить 0,45, що вказує на те, що переважна більшість українських закладів вищої освіти мають помірно високий рівень інтелектуального потенціалу.

В результаті ідентифікації спеціалізованих елементів інноваційної інфраструктури аналізованих закладів вищої освіти (Додаток Д) ми можемо побачити, що заклади з помірно високим та високим рівнями інтелектуального потенціалу здебільшого мають більш диверсифіковану систему елементів таких як науково-дослідні інститути, спеціалізовані лабораторії, освітньо-наукові центри тощо. До того ж, саме в таких закладах наявні паркові структури (наукові

парки) та активно працює науково-дослідна частина, що виконує функцію хабу інноваційної інфраструктури.

Деталізуючи основні складові інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, можливо дослідити загальний рівень її розвитку. Для цього пропонується введення наступних критеріїв:

- *насиченість інноваційної інфраструктури*, що відображає кількість спеціалізованих елементів. За умови дотримання принципів системності та керованості наявність великої кількості складових відображає вищий рівень розвитку системи в цілому;
- *наявність чітко вираженого хабу інноваційної інфраструктури* вказує на зрілість системи, її керованість і системність;
- *наявність паркових структур* в рамках інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти визначає її як високоорганізовану систему, адже такі структури потребують значного інтелектуального потенціалу, достатньої матеріально-технічної бази.
- *наявність віртуального освітнього простору* – критерій, що забезпечує ефективне функціонування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти в умовах цифровізації, активного впровадження дистанційних та хмарних технологій в освіту та науку.

Окрім цього, слід визначити вагу кожного критерію (його значущість) у формуванні загального рівня розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

Зауважимо, що насиченість інноваційної інфраструктури постає одним із ключових критеріїв, адже велика кількість спеціалізованих елементів може свідчити про широкий спектр функціонального залучення до інноваційної діяльності різних суб'єктів інноваційного процесу. Водночас, основними обмеженнями даного критерію є відсутність ефективного управління всіма ланками інноваційної інфраструктури, низький рівень керованості системи та



диспропорції в рівні розвитку окремих елементів. З огляду на це, пропонується визначити вагу даного критерію на рівні 0,4.

Наявність чітко вираженого хабу інноваційної інфраструктури вказує на організованість та керованість системи і є доповнюючим критерієм до попереднього. Даний хаб покликаний акумулювати навколо себе основні результати інноваційного процесу, брати участь у розподілі ресурсів та формуванні стратегічного бачення розвитку системи загалом. Для даного критерію пропонується визначити вагу на рівні 0,3.

Наявність паркових структур характеризує інноваційну інфраструктуру, як високоорганізовану, хоча можуть бути ситуації, коли ця паркова структура не пов'язана з іншими елементами, або ж функціонує опосередковано. Враховуючи це, даний критерій не є визначальним для загального рівня розвитку системи і має ваговий коефіцієнт на рівні 0,1.

Наявність віртуального освітнього простору – об'єктивна вимога часу і є одним із ключових інструментів забезпечення взаємозв'язків між різними елементами інноваційної інфраструктури за допомогою сучасних інформаційних технологій. Водночас, цей освітній простір на рівні закладу може включати як систему дистанційного навчання, так і більш широкий спектр цифровізованих процесів у форматі «цифрового кампусу». Вага даного критерію у процесі формування загального рівня розвитку інноваційної інфраструктури пропонується на рівні 0,2.

Якщо для критеріїв 2, 3 та 4 можливо встановити нормалізовані числові значення (так = 1, ні = 0), то критерій насиченості інноваційної інфраструктури потребує нормалізації показників (Додаток Е). Для цього можна використати метод мінімаксної нормалізації [с. 167]. Формула мінімаксної нормалізації для значення  $x$  з набору даних виглядає так:

$$x_{norm} = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (2.9)$$

де:

$x_{norm}$  – нормалізоване значення;

$x$  – поточне значення;

$x_{min}$  – мінімальне значення;

$x_{max}$  – максимальне значення.

В результаті попередніх розрахунків можливо запропонувати наступну формулу для розрахунку рівня розвитку інноваційної інфраструктури аналізованих закладів вищої освіти:

$$I_{PI} = (I_H \times 0,4) + (I_X \times 0,3) + (I_P \times 0,1) + (I_B \times 0,2) \quad (2.10)$$

де:

$I_{PI}$  – рівень розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;

$I_H$  – рівень насиченості інноваційної інфраструктури;

$I_X$  – показник наявності чітко вираженого хабу інноваційної інфраструктури;

$I_P$  – показник наявності паркових структур;

$I_B$  – показник наявності віртуального освітнього простору.

Визначивши рівень розвитку інноваційної інфраструктури на основі запропонованих 4 критеріїв (Додаток Є), бачимо, що найвищі показники мають Національний університет «Львівська політехніка» (0,90), Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (0,86) та Київський національний університет імені Т. Шевченка (0,80). Результати вказують на те, що великі, розвинені заклади державної форми власності мають більш розвинену інноваційну інфраструктуру у порівнянні з невеликими регіональними закладами. Водночас, середній показник рівня розвитку інноваційної інфраструктури серед аналізованих закладів знаходиться на межі помірно низького та помірно високого рівнів. Це означає, в свою чергу, що наявні значні диспропорції в розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти України.

Враховуючи те, що інтелектуальний потенціал визначено, як ключовий аспект формування ефективної інноваційної інфраструктури, можемо порівняти

показники інтелектуального потенціалу та рівня розвитку інноваційної інфраструктури проаналізованих закладів вищої освіти (таблиця 2.15).

**Таблиця 2.15**

**Порівняльна таблиця показників інтелектуального потенціалу та рівня розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти**

№	Назва закладу	I <sub>ІНТ</sub>	I <sub>ІІІ</sub>
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	0,51	0,68
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	0,50	0,80
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	0,50	0,86
4	Національний університет «Львівська політехніка»	0,60	0,90
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	0,37	0,74
6	Державний торговельно-економічний університет	0,57	0,55
7	Донецький національний медичний університет**	0,27	0,20
8	Національний університет «Острозька академія»	0,53	0,25
9	Одеський національний економічний університет	0,64	0,51
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	0,45	0,65
11	Університет імені Альфреда Нобеля	0,52	0,20
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	0,14	0,20
13	Університет Короля Данила	0,37	0,20
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	0,63	0,20
15	Українсько-американський університет Конкордія	0,32	0,20
16	Державний університет економіки і технологій	0,34	0,64

Джерело: авторська розробка.

Проаналізувавши таблицю 2.15 можливо побудувати матрицю позиціонування закладів вищої освіти за рівнями розвитку інноваційної інфраструктури та інтелектуального потенціалу (рис. 2.17). Це дозволить ідентифікувати позиції лідерів та аутсейдерів серед аналізованих закладів вищої освіти. Загалом, в матриці представлено дев'ять секторів, які відповідають різним комбінаціям показників.

Сектор 1 – визначає заклади вищої освіти з високим рівнем розвитку інноваційної інфраструктури, але низьким інтелектуальним потенціалом. Сектор 9 – навпаки, показує заклади, які не використовують наявні можливості для розвитку власної інноваційної інфраструктури. Водночас, стратегія переходу до лідерських позицій для цих секторів включатиме в першу чергу заходи зі значного нарощення одного показника та гармонізації і оптимізації іншого.

Жоден з аналізованих закладів вищої освіти не потрапив до сектору 1, але в секторі 9 знаходяться Національний університет «Острозька академія», Університет імені Альфреда Нобеля та Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія. Можемо зробити висновок, що закладам вищої освіти простіше і більш звично працювати над інтенсифікацією науково-дослідної роботи та посиленням свого інтелектуального потенціалу, а питання розвитку інноваційної інфраструктури залишається відкритим.

Сектори 2 та 6 включають заклади вищої освіти, які мають високий рівень одного з показників і прагнуть до лідерських позицій. Для даних закладів стратегія розвитку передбачає посилення науково-дослідної роботи з метою нарощення інтелектуального потенціалу або ж активний розвиток інноваційної інфраструктури з метою реалізації потенційних можливостей за допомогою високого рівня забезпеченості інтелектуальним потенціалом. В секторі 2 знаходиться Львівський національний університет імені Івана Франка, який має високий рівень розвитку інноваційної інфраструктури, але від не достатньо забезпечений інтелектуальними ресурсами, водночас Національний університет «Острозька академія», Університет імені Альфреда Нобеля та Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія потребують перегляду стратегій розвитку інноваційної інфраструктури, створення нових елементів або ж налагодження взаємозв'язків між існуючими, щоб залучити наявний інтелектуальний потенціал в повній мірі.

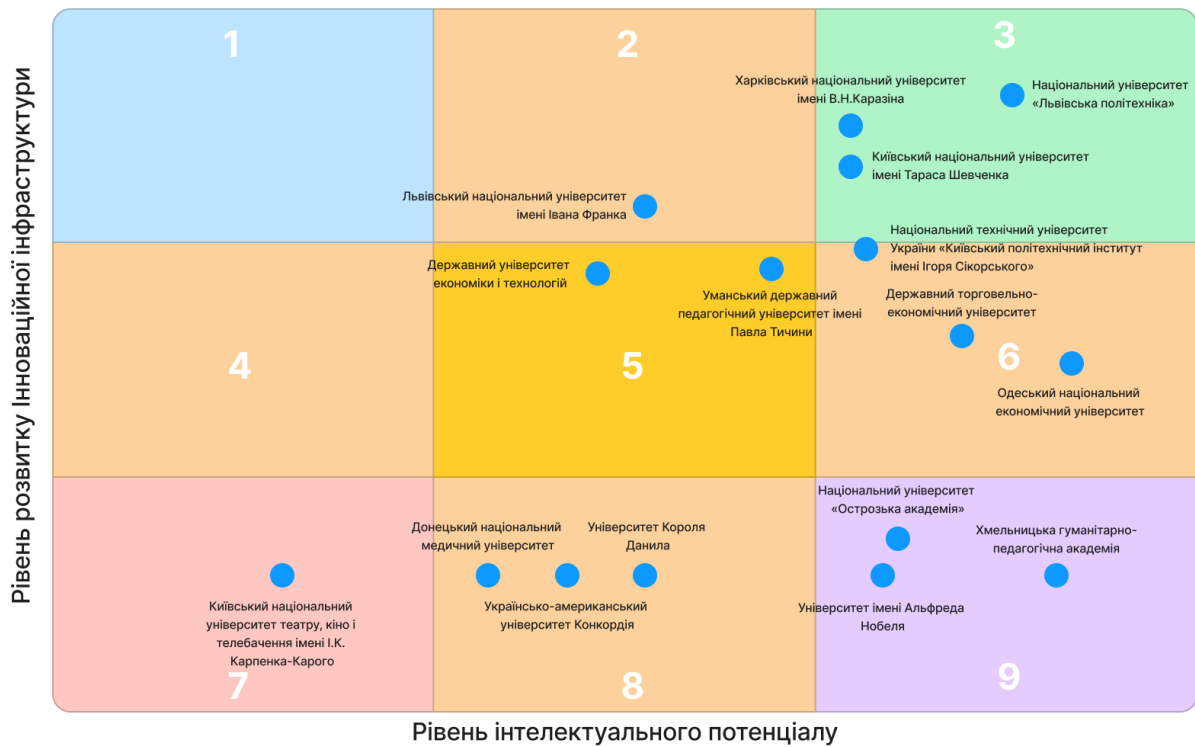
В секторі 3 знаходяться лідери серед закладів вищої освіти. В даному випадку має місце необхідність продовження еволюційного розвитку інноваційної інфраструктури. Серед аналізованих закладів до даного сектору потрапили Національний університет «Львівська політехніка», Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна та Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Водночас, ці заклади є серед лідерів більшості національних та міжнародних рейтингів, що вкотре демонструє

значний вплив інноваційної інфраструктури на конкурентоспроможність закладу вищої освіти.

Сектори 4 та 8 включають заклади, які розвиваються та рухаються з зони аутсайдерів. Для таких закладів характерним є наявність потенційних стимулів до розвитку, але вони потребують чіткої програми дій для гармонізації інноваційної інфраструктури. Серед аналізованих закладів до сектору 8 потрапили наступні: Донецький національний медичний університет, Українсько-американський університет Конкордія та Університет Короля Данила. Як бачимо, це невеликі заклади вищої освіти, які не мають значного обсягу кадрових ресурсів, мають невеликий контингент здобувачів і, відповідно, мають слабо розвинену інноваційну інфраструктуру.

В секторі 5 знаходяться заклади, що, скоріше за все, не прагнуть до інтенсифікації інноваційної діяльності, а зосереджені на усталених та традиційних методах функціонування. Водночас, вони мають достатній рівень забезпеченості інтелектуальними ресурсами, а їх інноваційна інфраструктура оптимізована під них. Однак, заклади, що знаходяться в цьому секторі (Державний університет економіки і технологій та, особливо, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини) за умови реалізації правильної стратегії еволюційного розвитку інноваційної інфраструктури та інтенсифікації науково-дослідної роботи мають можливості перейти в сектор лідерів.

Сектор 7 включає заклади-аутсайдери, які мають низький рівень інноваційного розвитку і відчують дефіцит інтелектуального потенціалу. Перебування Київського національного університету театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого у даному секторі зумовлене спеціалізацією цього закладу і відсутністю активної та цілеспрямованої науково-дослідної та інноваційної діяльності. Водночас, навіть в таких умовах, розвиток інноваційної інфраструктури може відкрити нові можливості та конкурентні переваги.



**Рис. 2.17. Карта позиціонування ЗВО за рівнями розвитку інноваційної інфраструктури та інтелектуального потенціалу**

Джерело: авторська розробка.

Формування матриці позиціонування закладів вищої освіти за рівнями розвитку інноваційної інфраструктури та інтелектуального потенціалу (рис. 2.17) дозволяє зробити групування закладів та на основі цього – запропонувати конкретні практичні рекомендації щодо стратегій розвитку інноваційної інфраструктури для кожної групи, враховуючи їх особливості. Цей методичний підхід відкриває можливості для ефективного планування та адміністрування процесу еволюційного розвитку інноваційної інфраструктури.

### 2.3 Ключові тенденції розвитку інноваційної інфраструктури ЗВО

Адаптація системи вищої освіти до євроінтеграційних вимог передбачає активне впровадження європейських стандартів та методологій. Враховуючи глобальні виклики, з якими зіштовхується Україна, модернізація вищої освіти є пріоритетом для досягнення стабільності та розвитку в майбутньому. Отже,

дослідження та адаптація європейських концептуальних підходів в українському освітньому контексті є особливо важливими в сучасних умовах.

Інтеграція вищої освіти України до стандартів Європейського Союзу є вкрай розгалуженим та багатокритеріальним завданням, де інноваційні рішення відіграють ключову роль. Особливу увагу в цьому процесі слід зосередити на глобальній необхідності модернізації освітньої системи, яка визначається декількома основними чинниками:

- трансформацією освіти в епоху цифрових технологій, що стали актуальними через глобальні виклики, такі як пандемія COVID-19;
- впровадженням концепції "квадрата знань", яка охоплює такі важливі компоненти, як освіта, наукові дослідження, інноваційні рішення та взаємодію із суспільством, і яка успішно застосовується в європейських освітніх закладах.

Щоб розкрити ключові стратегії для трансформації вищої освіти, нам слід глибше вивчити європейські тренди та документи, які формують освітню політику на континенті. У 2017 році Європейська комісія презентувала оновлений Європейський освітній простір (European Education Area) [124], що відображає важливість цифровізації в освіті. Створення такої системи заплановано до 2025 року шляхом реалізації ключових аспектів:

1. спільні навчальні програми: це дозволяє закладам вищої освіти взаємодіяти на глибокому рівні, обмінюючись досвідом і ресурсами для розробки курсів в областях, як-от штучний інтелект і кібербезпека;
2. транснаціональна співпраця: ця діяльність покликана сприяти синергії між освітніми програмами, досвідом і ресурсами з різних країн;
3. вища освіта, як ключовий стовп "квадрату знань": підхід, який акцентує увагу на зв'язку між освітою, дослідженнями, інноваціями та соціальним впливом;
4. спеціалізовані технологічні програми: в контексті бурхливого технологічного середовища, європейські вузи прагнуть підготувати

студентів до викликів майбутнього, зосереджуючись на передових технологіях;

5. цифрова трансформація: сучасна інноваційна інфраструктура включає також в себе впровадження цифрових рішень у навчанні та наукових дослідженнях. Системи дистанційного навчання, віртуальні лабораторії та додатки для співпраці науковців відіграють важливу роль у модернізації вищої освіти;
6. підтримка стартапів: багато університетів у Європі активізують підтримку стартап-культури, надаючи студентам ресурси та менторство для реалізації своїх ідей;
7. етичні питання: у контексті інновацій та наукових досліджень заклад вищої освіти також повинен враховувати етичні аспекти, зокрема у сферах штучного інтелекту, біотехнологій тощо;
8. інклюзивність і різноманітність: сучасна інноваційна інфраструктура університетів акцентує увагу на забезпеченні інклюзивності та різноманітності. Це означає створення умов, при яких кожна особа, незалежно від своєї раси, статі, вікової категорії, інвалідності, соціального статусу або інших особливостей, має рівні можливості для отримання освіти та участі в науково-дослідній діяльності. Інклюзивність стосується не лише надання рівних можливостей, але й розуміння різноманітності як джерела інновацій та креативних рішень.

Дослідивши ключові завдання, які Європейський Союз ставить для модернізації вищої освіти в рамках створення Європейського освітнього простору, стає очевидним акцент на важливості інновацій та передових технологій. У контексті окремих закладів вищої освіти основним каталізатором інновацій стає їх власна інноваційна інфраструктура. Саме вона стає основним важелем для здійснення глибоких та системних змін, а її ефективне функціонування та розвиток зумовлюють втілення ідеї Європейського освітнього простору.



Крім того, однією з фундаментальних директив Європейського Союзу у контексті реформування вищої освіти є Європейська стратегія для університетів [125]. Цей документ акцентує увагу на перетворенні університетів на центри інновацій, які не тільки генерують нові знання, але й забезпечують їх практичне застосування. Основними напрямками імплементації концепції є посилення взаємодії між академічним світом та бізнес-сектором, розширення можливостей для стажувань, активізація підприємницької та інноваційної освіти, впровадження передових педагогічних підходів та створення гнучких освітніх середовищ. Втілення цих пріоритетів забезпечується завдяки наявності ефективної інноваційної інфраструктури, такої як технопарки, дослідницькі лабораторії, освітні інноваційні платформи та бізнес-інкубатори.

Досліджуючи ключові напрями розвитку вищої освіти в Європі, що формують основу майбутніх змін у національній системі, зрозуміло, що українська вища школа має адаптувати європейський досвід та методики. Враховуючи надання Україні статусу кандидата до Європейського Союзу та необхідність прямої інтеграції до Європейського освітнього простору – трансформаційні процеси повинні відбуватись вже зараз. Не зважаючи на те, що країна фактично знаходиться у військовому стані та захищає свій суверенітет і незалежність, а постійні ракетні обстріли зі сторони РФ регулярно знищують інфраструктурні об'єкти, в тому числі освітні та наукові, реформування освітньої сфери має відбуватись не дивлячись ні на що.

23 лютого 2022 року, за день до повномасштабної війни, що РФ розпочала проти України, урядом було схвалено Стратегію розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки. Документ визначає ключові напрямки розвитку вищої освіти в Україні впродовж наступного десятиліття. Він акцентує увагу на п'яти стратегічних цілях, які повинні сприяти покращенню якості освіти, зміцненню довіри до освітніх установ та створенню конкурентного освітнього середовища на міжнародному рівні. Ключові цілі, що визначені в рамках Стратегії:

### **1. Ефективність управління в системі вищої освіти.**

- Фінансування: значне підвищення бюджетного фінансування і оптимізація процесу розподілу коштів на основі результативності діяльності закладів вищої освіти.
- Бюджетне кредитування: розширення можливостей отримання бюджетного кредиту для здобуття вищої освіти та освіти дорослих.
- Модернізація: переорієнтація мережі університетів з метою їх укрупнення та зосередження ресурсів на підтримці провідних дослідницьких університетів.

### **2. Довіра громадян, держави та бізнесу:**

- Прозоре оцінювання: збільшення ролі зовнішнього незалежного оцінювання, проведення відкритих конкурсних відборів тощо.
- Співпраця з бізнесом: стимулювання дослідницької та консультативної діяльності закладів вищої освіти для бізнес-середовища.
- Державно-приватне партнерство: формування сприятливого середовища для розвитку партнерських відносин між державою та бізнесом в освітній сфері.
- Академічна доброчесність: розробка та впровадження ефективних механізмів контролю за дотриманням академічних стандартів та норм.

### **3. Якість та доступність освіти:**

- Мобільність: активізація національної та міжнародної академічної мобільності.
- Інклюзивність: забезпечення спеціальних умов для студентів із особливими потребами, мешканців окупованих територій та вразливих груп населення.
- Інновації в освіті: інтеграція інноваційних технологій у навчальний процес та розвиток дослідницької інфраструктури.

### **4. Інтернаціоналізація вищої освіти:**

- Гармонізація: наближення вищої освіти до стандартів Європейського освітнього простору.
- Освіта в секторі безпеки: трансформація освіти у військовій сфері відповідно до стандартів НАТО.

### **5. Відкритість університетів:**

Студентоцентроване навчання: перехід до підходів, що орієнтовані на інтереси та потреби студентів.

Новітні освітні програми: розвиток міждисциплінарних, двоступеневих і дуальних програм, а також програм, які спрямовані на здобуття комплексних компетенцій.

Управління і лідерство: формування програм для підготовки керівників університетів, їх постійне навчання та розвиток [126].

Події, що сталися після початку повномасштабної війни внесли свої корективи до стратегічних планів і тому 9 грудня 2022 року Міністерство освіти і науки України спільно з Міністерством цифрової трансформації представили свій погляд на стратегію розвитку освіти в Україні під назвою “Освіта 4.0. Український світанок”. Основна ціль цього плану полягає в зближенні українського та європейського освітніх систем. Серед ключових завдань можна виділити оновлення національної освітньої системи відповідно до технологічних вимог Industry 4.0 та її адаптації в контексті відновлення після війни. Запропонована модель наголошує на необхідності цифрової та інноваційної модернізації у сфері освіти, приверненні інвестицій та грантів для оновлення інноваційних можливостей ВНЗ, а також реалізації підходу «Університет 4.0» в усіх навчальних закладах. Серед ключових завдань стратегії можна виділити наступні:

#### **1. Цифровізація та інноватизація:**

- Підвищення ролі цифрових технологій у освітньому процесі.
- Розробка нових електронних платформ для онлайн-навчання.
- Інтеграція новітніх інноваційних методик та технологій у освітній процес.

## **2. Адаптація до Industry 4.0:**

- Підготовка фахівців, які зможуть адаптуватися до динамічних умов роботи у відповідності до вимог четвертої промислової революції.
- Створення спеціалізованих лабораторій та науково-дослідних центрів.

## **3. Післявоєнна відбудова:**

- Формування нової освітньої моделі, яка враховує соціальні та економічні потреби країни після війни.
- Психологічна підтримка студентів та педагогічних працівників.

## **4. Залучення інвестицій:**

- Залучення інвестиційних та грантових ресурсів у процес розвитку освітньої сфери.
- Розробка програм співпраці з приватним сектором.

## **5. Концепція «Університет 4.0»:**

- Реформування університетської інноваційної інфраструктури з метою її адаптації до сучасних викликів.
- Формування крос-дисциплінарних програм, що поєднують науку, техніку, гуманітарні дисципліни та мистецтво [127].

Очевидно, що стратегія "Освіта 4.0. Український світанок" акцентує увагу на невідкладних потребах сучасної української освіти. Імплементация європейських освітніх стандартів та адаптація до технологічних змін Industry 4.0 стають ключовими пріоритетами для України на найближче десятиліття. Така діяльність сприятиме підвищенню якості та доступності освіти, а також зробить українські ЗВО конкурентоспроможними на міжнародному рівні.

Як уже було сказано раніше, затверджена Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки потребує актуалізації з урахуванням наслідків повномасштабної агресії РФ та процесів післявоєнного відновлення країни. З огляду на це, у серпні 2023 року на щорічній освітній серпневій конференції Міністерства освіти і науки України було представлено новий концептуальний

документ «Візія майбутнього освіти і науки України» та визначені ключові стратегічні та операційні цілі трансформації. Проаналізувавши цей документ, можемо зробити висновок, що значна увага в ньому приділяється саме інноваційній діяльності. Так, у сфері вищої освіти, першою стратегічною ціллю визначено наступну: «Заклади вищої освіти є середовищами, які забезпечують максимальні можливості для навчання та академічної кар'єри». Для її реалізації запропонований перелік операційних цілей:

- «Операційна ціль 1.1. Взаємопов'язана через мобільність та спільні програми мережа складається з різноманітних ЗВО, кожен із яких сприяє розвитку своєї громади». Інноваційна інфраструктура сприяє побудові сильних зв'язків між закладами вищої освіти, що включають обмін знаннями, ресурсами, та створення спільних освітніх програм чи дослідницьких проєктів. Технологічні платформи та цифрові інструменти можуть полегшити мобільність студентів та викладачів, а також сприяти дистанційному навчанню і міжуніверситетській співпраці.
- «Операційна ціль 1.2. Технологічна та бібліотечна інфраструктура ЗВО забезпечує їхню інтеграцію в міжнародний освітній і науковий простори». Сучасна інноваційна інфраструктура є важливою для інтеграції ЗВО в глобальний освітній та науковий контекст. Це означає доступ до міжнародних наукових баз даних, участь у міжнародних дослідницьких проєктах, та використання онлайн платформ для співпраці.
- «Операційна ціль 1.3. Сучасне обладнання забезпечує високоякісне практичне навчання та провідні наукові дослідження, спрямовані на інновації». Інноваційна інфраструктура, включаючи сучасне обладнання, лабораторії, паркові структури, є критично важливою для проведення якісних наукових досліджень та практичного навчання.

- «Операційна ціль 1.4. Модернізована інфраструктура та освітній простір ЗВО забезпечують рівний доступ до освіти, у тому числі для незахищених груп населення та осіб з особливими освітніми потребами». Інноваційна інфраструктура допомагає університетам стати більш інклюзивними, забезпечуючи доступ до освіти для студентів з різними потребами, включаючи незахищені групи та осіб з особливими освітніми потребами, через адаптацію просторів, ресурсів та технологій.
- Операційна ціль 1.5. Мережа інноваційних центрів з університетським ядром спільно із професійними кластерами забезпечує підприємницький розвиток світового рівня» [128]. Інноваційна інфраструктура включає створення центрів, які об'єднують наукові, освітні та підприємницькі ініціативи, забезпечуючи платформу для підтримки стартапів, інновацій та комерціалізації досліджень.

Вища освіта, як і економіка України загалом, на даний момент перебувають на роздоріжжі. В цій критичній точці виникає ряд можливих шляхів для подальшого руху, деякі з них можуть послабити систему, а інші - перевести її на новий рівень ефективності.

## Висновки до розділу 2

Кризові явища, які виникли в економіці протягом останніх 10 років призупинили або повністю змінювали вектор трансформаційний процесів у сфері вищої освіти та економіці загалом. Однак, можливості, які відкриваються в період відновлення України, вимагають структурних змін у більшості сфер економіки, в тому числі й у вищій освіті.

Провівши аналіз позицій України у міжнародних рейтингах інноваційності, що безпосередньо включають рівень розвитку вищої освіти, можна зробити висновок, що країна перебуває на достатньо низьких позиціях (за деякими показниками і на останніх) в порівнянні не лише зі світовими лідерами з впровадження інновацій, але й із переважною більшістю країн Європейського союзу. Це зумовлено низкою факторів, серед яких низький рівень фінансування науки (в той час, коли в Європейському Союзі він становить 2,26% від ВВП, в Україні лише 0,2%), низька публікаційна активність (за індексом Гірша країна знаходиться на 52 місці, випереджаючи за цим показником лише 5 країн ЄС), стала негативна тенденція в патентній активності (не зважаючи на загальносвітовий тренд нарощування обсягів патентів після 2019 року, національний показник продовжує зменшуватись майже на 25% щорічно).

Водночас, аналізуючи представленість закладів вищої освіти в міжнародних академічних рейтингах, ми можемо прослідкувати позитивні тенденції та зрушення. Так, у QS World University Rankings після шестирічного застою з результатом 6 ЗВО за 2023 рік кількість українських закладів в рейтингу зросла майже вдвічі (до 11). Окрім цього, у Times Higher Education World University Rankings Україна має більш послідовну позитивну тенденцію, де з кожним роком представленість лише зростала і у 2022-2023 роках становила 10 закладів. Це свідчить про те, що загалом українська освіта розвивається, трансформаційні процеси відбуваються, але позиції в рейтингах та низький відсоток представленості вказують на системні проблеми в освітній сфері. Переважна більшість закладів вищої освіти України не мають достатнього рівня

розвитку, аби мати достатню конкурентоспроможність на глобальному ринку освітніх послуг.

На основі проаналізованих у першому розділі дисертаційної роботи методичних підходів до визначення рівня інноваційного потенціалу закладів вищої освіти автором запропоновано комплекс критеріїв оцінки інтелектуального потенціалу, як його ключової складової. Окрім цього, автором визначено вибірку з 16 закладів вищої освіти і проведено статистичний аналіз основних показників їх науково-дослідної діяльності. Після визначення шляхом експертної оцінки вагових коефіцієнтів автором розраховано загальний індекс інтелектуального потенціалу закладів. В результаті проведеного аналізу визначено, що серед досліджуваних закладів вищої освіти України середнє значення показника становить 0,45, що вказує на те, що переважна більшість українських закладів вищої освіти мають помірно високий рівень інтелектуального потенціалу. Окрім цього, заклади з помірно високим та високим рівнями інтелектуального потенціалу здебільшого мають більш диверсифіковану систему інноваційних структур, таких як науково-дослідні інститути, спеціалізовані лабораторії, освітньо-наукові центри тощо.

Після визначення рівня розвитку інноваційної інфраструктури аналізованих закладів та співставлення його до рівня інтелектуального потенціалу автором розроблено карту позиціонування закладів вищої освіти за досліджуваними показниками. В результаті цього, проведено групування закладів та ідентифіковано лідерів і аутсайдерів, що дозволяє розробити практичні рекомендації та стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти з урахуванням їх позиціонування.

Аналіз ключових тенденцій розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти на основі концептуальних документів та директив Європейського Союзу та національних стратегічних документів у сфері вищої освіти показав, що українська вища освіта наразі знаходиться в точці біфуркації і вимагає системної трансформації з урахуванням тренду на інноваційність та



цифровізацію освіти. Ключовим аспектом реалізації цього процесу визначено розвиток інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, як рушійної сили інтенсифікації інноваційної діяльності.

## **РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

### **3.1. Методичні підходи до розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Дослідження інноваційної діяльності та інтелектуальних ресурсів українських закладів вищої освіти у другому розділі дисертаційної роботи показало наявність значних відмінностей у рівні їх розвитку та потенціалу. Ці диспропорції можуть бути викликані різними факторами, які варто розглядати докладніше. Пропонується низка гіпотез, з цього приводу:

- розрив у рівнях розвитку закладів може бути пов'язаний із географічним розташуванням. Заклади, що розташовані у великих містах або адміністративних центрах, мають кращий доступ до ресурсів, партнерств та інвестицій, у порівнянні із закладами в менших населених пунктах;
- відмінності у розвитку можуть бути викликані різницею у фінансуванні. Державні університети, які отримують більше державного фінансування, можуть мати більше можливостей для інновацій, ніж приватні заклади;
- специфіка фахового профілю вищого навчального закладу також може впливати на його інноваційний потенціал. Так, технічні та природничі спеціальності часто мають вищий рівень інноваційної активності через більший обсяг досліджень і розробок;
- керівництво та корпоративна культура закладу відіграють ключову роль у формуванні його інноваційної стратегії. Заклади з прогресивним керівництвом, яке підтримує інновації, можуть бути краще підготовлені до швидких змін у навчальному просторі.

Враховуючи ці гіпотези, для реалізації інноваційного потенціалу кожного закладу вищої освіти необхідно розробити комплексний підхід, який бере до уваги їх індивідуальні особливості та можливості. Такий підхід допоможе вирівняти диспропорції і забезпечити стаłe інноваційне зростання у сфері вищої освіти України.

Дослідження у першому розділі дисертації методичних підходів до процесу формування інноваційної інфраструктури дозволяє сформулювати практичні рекомендації та запропонувати конкретні заходи з реалізації інноваційного потенціалу закладу.

Кластерний підхід у процесі формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти [131, с.25-27] може виявитися вкрай ефективним і корисним з ряду причин, а саме:

- концентрація ресурсів: кластерний підхід забезпечує об'єднання фінансових, інтелектуальних, матеріальних та інших ресурсів з метою створення конкурентоспроможної інноваційної системи. Це сприяє ефективній реалізації інноваційних проектів і зменшенню ризиків, пов'язаних з їх впровадженням;
- синергія компетенцій: об'єднання дослідників, викладачів, студентів та зовнішніх партнерів у межах певного кластера сприяє взаємодії та обміну знаннями, досвідом і навичками, що підвищує якість науково-дослідної та інноваційної діяльності;
- міждисциплінарний підхід: кластерне об'єднання може поєднувати різні наукові та педагогічні напрямки, що дозволяє розробляти і впроваджувати комплексні інновації, охоплюючи різні аспекти навчання і дослідження;
- стимулювання партнерств: кластери часто стають привабливими для зовнішніх партнерів - підприємств, наукових установ, державних органів. Це сприяє залученню додаткового фінансування, технологій, знань та ресурсів для інновацій;
- адаптивність до змін: кластерна структура дозволяє швидко реагувати на зміни в зовнішньому середовищі, адаптуючись до нових викликів або можливостей на ринку освітніх послуг та у сфері наукових досліджень;
- підвищення конкурентоспроможності: завдяки об'єднанню зусиль та ресурсів, заклад вищої освіти може підвищити свою позицію на

національному та міжнародному рівнях, виступаючи як провідний інноваційний центр;

- підготовка кадрів нового покоління: у межах кластера студенти отримують можливість працювати над реальними науково-інноваційними проектами, що сприяє їх професійному зростанню та формуванню компетенцій, що необхідні в сучасному світі.

Отже, кластерний підхід до формування інноваційної інфраструктури ЗВО сприяє об'єднанню ресурсів, стимулюванню наукової діяльності, розширенню партнерств та підвищенню ефективності інноваційних процесів.

З огляду на зазначене вище, використовуючи цей підхід, можна виділити ключові етапи процесу формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

### **Етапи формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

<b>Етап</b>	<b>Характеристика основних завдань</b>
Аналіз інноваційного потенціалу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• збір та обробка даних щодо інтелектуальних, фінансових та матеріально-технічних ресурсів, які наявні у закладі вищої освіти;</li> <li>• економіко-математичні розрахунки інноваційного потенціалу закладу вищої освіти;</li> <li>• прийняття рішення щодо необхідності формування інноваційної інфраструктури.</li> </ul>
Проектування	<ul style="list-style-type: none"> <li>• моделювання та проектування інноваційної інфраструктури, її складових та необхідної потужності.</li> </ul>
Запуск хабів інноваційної інфраструктури	<ul style="list-style-type: none"> <li>• створення ключових центрів інноваційної інфраструктури: інноваційний парк, освітньо-інноваційний центр, науково-</li> </ul>

	дослідна частина тощо.
Запуск допоміжних та обслуговуючих елементів	<ul style="list-style-type: none"> <li>● створення забезпечуючих структур: відділи, центри, що займаються інформаційно-комунікаційними технологіями, комп'ютерним забезпеченням, здійснюють програмне і апаратне забезпечення процесу цифровізації управлінської чи освітньої діяльності закладу.</li> </ul>
Запуск інноваційної екосистеми	<ul style="list-style-type: none"> <li>● налагодження взаємозв'язків між елементами інноваційної інфраструктури, забезпечення їх кооперації.</li> </ul>
Контроль та подальший розвиток	<ul style="list-style-type: none"> <li>● забезпечення постійного моніторингу ефективності функціонування інноваційної інфраструктури;</li> <li>● розробка планів щодо подальшого вдосконалення.</li> </ul>

*Джерело: авторська розробка.*

Перший етап процесу формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти визначає можливості та готовність до реалізації інноваційних змін. Збір та обробка даних щодо ресурсного забезпечення ЗВО аналізує інтелектуальні (дослідницька діяльність педагогічного та наукового персоналу, наявність наукових шкіл, публікаційна активність, кількість докторських та кандидатських дисертацій, кількість запатентованих розробок, участь у міжнародних дослідницьких проектах), фінансові (бюджет ЗВО, наявність грантів, спонсорських внесків, доходи від комерційної діяльності, можливості залучення зовнішнього фінансування) та матеріально-технічні (стан науково-дослідних лабораторій, наявність сучасного обладнання, інформаційно-комунікаційна інфраструктура, наявність власних або орендованих приміщень для реалізації інноваційних проектів) ресурси.

Наступним етапом є проектування майбутньої інфраструктури, її складових, потужностей тощо. Закладу вищої освіти потрібно розпочати зі створення інноваційного хабу (центру) навколо якого буде розвиватись

інноваційна інфраструктура. Вибір центрального елементу системи залежить від потенційних можливостей закладу, як фінансових, так і інтелектуальних, рівня розвитку науково-дослідної роботи та рівня готовності до інновацій (рис. 3.1).

<b>Науково-дослідна частина</b>	<b>Інноваційний центр</b>	<b>Інноваційний парк</b>
<p>Характеристика: елемент інноваційної інфраструктури, що забезпечує науково-дослідні процеси в закладі, здійснює координацію наукових розробок, патентної діяльності тощо.</p>	<p>Характеристика: елемент інноваційної інфраструктури, що забезпечує координацію процесів розробки, впровадження та реалізації інновацій.</p>	<p>Характеристика: елемент інноваційної інфраструктури, що створюється з метою розвитку науково-технічної та/або інноваційної діяльності, використання наявного наукового та/або інноваційного потенціалу, матеріально-технічної бази, інноваційної та дослідницької інфраструктури для створення та комерціалізації</p>

**Рисунок 3.1 Варіативність хабів інноваційної інфраструктури ЗВО**

*Джерело: авторська розробка.*

Базовим варіантом для формування інноваційної інфраструктури є вибір центральним елементом *науково-дослідну частину* (структурний відділ на базі закладу вищої освіти, що спеціалізується на науковій діяльності). В даному випадку основний акцент робиться на провадженні наукових досліджень і розробок. Цей варіант підходить для закладів, які тільки починають свій шлях в інноваційній діяльності. Це може бути актуально для регіональних інститутів чи коледжів, що мають обмежені ресурси для створення більш широких інноваційних платформ. Виріб цього варіанту дозволяє зосередитися на конкретних наукових напрямках, формуванні наукової бази та підготовці майбутніх наукових кадрів.

Іншим варіантом є формування інноваційної інфраструктури навколо інноваційного центру – платформи, яка, окрім науково-дослідної роботи, також фокусується на інтеграції інноваційної діяльності до освітнього процесу, налагодженню співпраці з бізнесом і міжнародними партнерами. Цей хаб інноваційної інфраструктури підходить для університетів, що прагнуть до інтегрованості наукових досліджень і освіти, стимулювання студентів до участі в інноваційних проектах, зміцнення зв'язків між наукою та бізнесом тощо.

Найскладніший але найбільш інноваційно розвинений формат – формування інноваційної інфраструктури навколо інноваційного парку, який, окрім освіти та наукової діяльності, забезпечує кооперацію з бізнес-середовищем та масштабування дослідницьких можливостей, глобальну інтеграцію, залучення інвестицій, створення нових високотехнологічних робочих місць, поширення інноваційної культури тощо. Це рішення для великих дослідницьких університетів і політехнік у великих містах, які мають значний інноваційний потенціал та бажають стати лідерами в інноваційній діяльності на національному або міжнародному рівні.

Після вибору оптимального варіанту стартової точки заклад вищої освіти може розпочинати процес інтеграції додаткових елементів інфраструктури. На цьому етапі відбувається запуск забезпечуючих структур, які будуть підтримувати життєдіяльність екосистеми (кластеру). Це можуть бути спеціалізовані відділи чи підрозділи, що займаються інформаційно-комунікаційними технологіями, комп'ютерним забезпеченням, здійснюють програмне і апаратне забезпечення процесу цифровізації управлінської чи освітньої діяльності закладу тощо. Кожен новий елемент інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти повинен бути гармонійно інтегрованим в систему, аби забезпечити її цілісність та ефективність. Розширення інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти є важливим процесом для забезпечення сталого розвитку та підтримки конкурентних позицій на ринку освітніх та наукових послуг (рис. 3.2).



**Рис. 3.2. Дорожня карта еволюційного розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Перш за все, необхідно визначити, які конкретно елементи або ресурси потрібні для реалізації інноваційної стратегії закладу. Це може бути все: від спеціалізованого обладнання до кваліфікованих кадрів. Вивчення поточного стану закладу, аналіз потреб студентів, викладачів, партнерів шляхом проведення опитування, аналізу даних, зустрічей з ключовими зацікавленими сторонами. Для прикладу, заклад може виявити, що в ньому немає сучасної лабораторії для досліджень у сфері біотехнологій, хоча є попит на таких спеціалістів на ринку.

**Таблиця 3.2**

**Варіації розширення інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Центральний елемент (хаб)		
Науково-дослідна частина	Інноваційний центр	Інноваційний парк
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спеціалізована лабораторія;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стартап-школа;</li> <li>• Центр онлайн-навчання;</li> <li>• Консалтинговий центр;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бізнес-інкубатор;</li> <li>• Акселератор;</li> <li>• Коворкінговий простір;</li> <li>• Науковий парк;</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Центр трансферу технологій;</li> <li>• Центр патентування;</li> <li>• Дослідницький центр.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Центр інклюзивної освіти.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технопарк;</li> <li>• Технологічний консорціум;</li> <li>• Інвестиційний фонд.</li> </ul>
--	---	--

Джерело: авторська розробка

Наступним кроком є розробка стратегії фінансування для закупівлі нового обладнання, будівництва лабораторій, найму співробітників тощо. Цей етап може включати розробку бюджету, пошук потенційних інвесторів та інших джерел фінансування, участь у грантових програмах тощо.

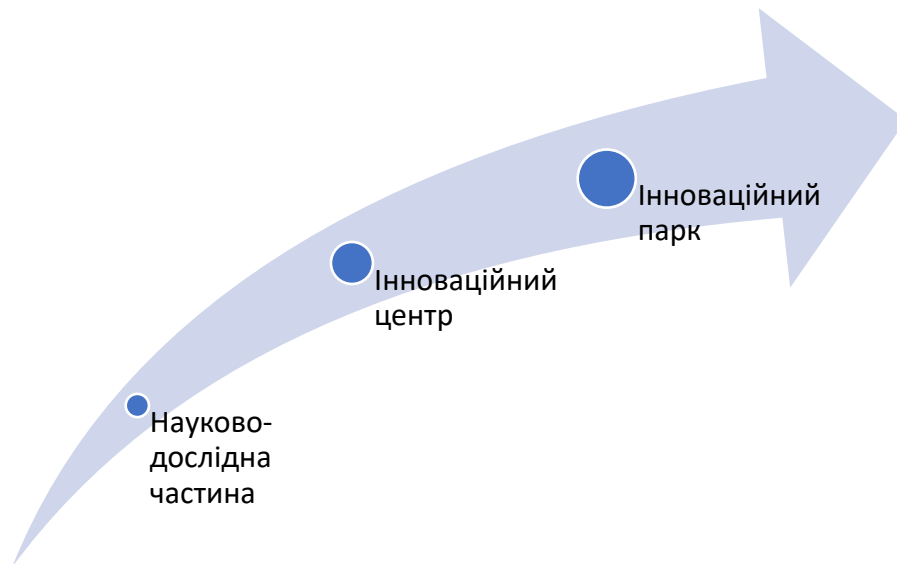
На етапі пошуку партнерів важливо знайти однодумців з бізнесу, державних структур або інших освітніх установ, які можуть допомогти в реалізації запланованого масштабування.

Сучасні інноваційні процеси неможливі без сильної ІТ-підтримки. На етапі розвитку ІТ-інфраструктури необхідно забезпечити нові елементи інноваційної інфраструктури серверними потужностями, хмарними рішеннями тощо.

Запуск нового елементу інноваційної інфраструктури можливий після ретельної підготовки та розрахунків. Лише при наявності достатнього потенціалу та необхідних ресурсів цей елемент може ефективно інтегруватись в систему.

Постійний моніторинг ефективності впроваджених змін та корекція курсу на основі отриманих результатів реалізує одну із основних функцій менеджменту – функцію контролю. Це дозволяє забезпечити ефективність функціонування інноваційної інфраструктури та її складових.

В процесі масштабування і розбудови інноваційна інфраструктура може еволюціонувати (рис 3.3). Сила та швидкість еволюції залежить від забезпеченості необхідними ресурсами та ефективності системи в цілому.



**Рис. 3.3. Еволюція хабу інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Розглянемо сценарій такої еволюції:

- **Від науково-дослідної частини до інноваційного центру:**

*зростання і спеціалізація:* на початковому етапі науково-дослідна частина може розширити свої дослідницькі напрямки, повертаючи до співпраці інші кафедри та факультети;

*інтеграція з бізнес-спільнотою:* створення спеціалізованих програм партнерства, мостів між академічними дослідниками та бізнес-середовищем;

*освітні програми:* розробка нових освітніх програм з акцентом на інноваційну діяльність, підприємництво та комерціалізацію науки.

- **Від Інноваційного центру до Інноваційного парку:**

*розширення партнерських мереж:* налагодження зв'язків із міжнародними науковими та бізнес-спільнотами, залучення інвесторів;

*створення бізнес-інкубаторів та акселераторів:* підтримка стартапів на різних етапах розвитку, від ідеї до комерціалізації;

*розвиток матеріально-технічної бази:* будівництво коворкінгів, дослідницьких просторів, конференц-залів та інших спеціалізованих місць;

*залучення інвестицій:* створення інвестиційних фондів, проведення хакатонів, презентацій, виставок.

В процесі розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти, як уже було вказано, важливим критерієм вибору сценарію постає визначення потенціалу закладу та його функціональних особливостей. Для цього доцільно розглядати підхід до визначення рівня розвитку на основі моделей «Університет 1.0», «Університет 2.0», «Університет 3.0», «Університет 4.0» та «Університет 5.0» (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3

**Характеристика інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти в рамках еволюції моделей Університет 1.0 ⇒ Університет 5.0**

<b>Модель університету</b>	<b>Характеристика рівня розвитку закладу</b>	<b>Особливості інноваційної інфраструктури</b>
Університет 1.0	Традиційний навчальний заклад, орієнтований на надання базової вищої освіти.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Базова технологічна інфраструктура (комп'ютери, проектори тощо);</li> <li>• традиційні аудиторії та бібліотеки.</li> </ul>
Університет 2.0	Зосередженість на наукових дослідженнях, з акцентом на магістерські та докторські програми.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спеціалізовані наукові лабораторії;</li> <li>• доступ до передових наукових баз даних та журналів.</li> </ul>
Університет 3.0	Інтеграція з промисловістю, активне залучення до інноваційних проєктів та інтенсивна комерціалізація досліджень.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Інкубатори стартапів та центри інновацій;</li> <li>• активне партнерство з бізнесом і спільні дослідження.</li> </ul>
Університет 4.0	Активна цифровізація, використання новітніх технологій для покращення освітнього процесу та науково-дослідної роботи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Впровадження штучного інтелекту, машинного навчання, AR- та VR-технологій в освітній процес та науково-дослідну роботу;</li> <li>• розвинена ІТ-інфраструктура;</li> <li>• активне застосування дистанційних та хмарних технологій.</li> </ul>
Університет 5.0	Сталий розвиток, соціальна відповідальність, вирішення глобальних викликів через освіту та інновації.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фокусування на сталому розвитку, зелених технологіях, соціальній відповідальності;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• глобальні міжнародні мережі співпраці для розв'язання світових проблем.</li> </ul>
--	--	---

Джерело: авторська розробка.

Як бачимо з таблиці 3.3 розвиток інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти безпосередньо пов'язаний з рівнем еволюційного розвитку закладу. Важливо розуміти, що кожен етап еволюції вимагає значних ресурсних вкладень, стратегічного планування і чітких управлінських рішень. Кожен рівень вимагає інвестицій не тільки у фізичну інфраструктуру, але й у розвиток людських ресурсів та організаційної культури, підтримку інноваційного процесу. Також важливо враховувати специфіку регіону, у якому розташований заклад, його історичний досвід, особливості культури і традиції.

### **3.2. Механізм взаємодії елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Ідентифіковані в другому параграфі першого розділу дисертаційної роботи елементи інноваційної інфраструктури можуть функціонувати на базі закладу вищої освіти як автономно, так і комплексно. Чим більша їх насиченість у складі інфраструктури – тим більше можливостей для посилення інноваційної діяльності закладу. Комплексне функціонування елементів забезпечується тісними взаємозв'язками між ними. Саме тому, в процесі розвитку інноваційної інфраструктури важливим завданням постає розробка дієвого механізму функціонування її елементів.

Для того, щоб зрозуміти механіку взаємодії складових елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти необхідно проаналізувати ключові взаємозв'язки між ними. Елементи інноваційної інфраструктури, такі як інноваційні парки, бізнес-інкубатори, бізнес-акселератори, R&D центри та інші, взаємопов'язані та взаємодіють між собою, створюючи екосистему, яка сприяє інноваційному розвитку. Наприклад, інноваційний парк може створювати

сприятливі умови для розвитку дослідницької діяльності та залучення науково-технічного персоналу, а також надавати інфраструктурні послуги для розміщення технологічних стартапів. Освітньо-інноваційні центри, в свою чергу, можуть забезпечувати учасників стартапів необхідними технічними та консалтинговими послугами, допомагати у пошуку інвестицій, надавати менторську підтримку, а також проводити заходи для залучення потенційних інвесторів. Бізнес-інкубатори та бізнес-акселератори можуть допомагати стартапам у підготовці бізнес-планів, маркетингових стратегій та пошуку клієнтів та партнерів, що сприяє їхньому успіху на ринку. R&D центри можуть забезпечувати наукові та технічні знання та ресурси для створення нових продуктів та технологій, які в довгостроковій перспективі можуть стати основою для нових стартапів.

Таким чином, взаємозв'язок елементів інноваційної інфраструктури забезпечує ефективний процес інноваційного розвитку та стимулює інноваційні проекти та продукти. При цьому, зв'язок існує не лише між різними елементами інноваційної інфраструктури, а й іншими напрямками діяльності закладу освіти (освітній процес, адміністрування). Для прикладу, інноваційні технології, які були запропоновані в рамках досліджень в науковому парку, апробовані центром онлайн-навчання та можуть бути впроваджені в освітній процес. Або ж енергоефективна технологія, яка була розроблена командою науковців у спеціалізованій лабораторії, дозволила започаткувати стартап у бізнес-інкубаторі. Після цього, за допомогою центру трансферу технологій була комерціалізована на ринку та впроваджена в самому закладі вищої освіти. Ця взаємодія елементів інноваційної інфраструктури між собою та з іншими підрозділами чи сферами діяльності закладу вищої освіти реалізується шляхом функціонування відкритої до зовнішнього середовища інноваційної екосистеми в рамках закладу вищої освіти.

Інноваційна екосистема закладу вищої освіти передбачає взаємодію різних елементів, які створюють інновації та здійснюють інноваційну діяльність на

основі наявних ресурсів ЗВО. Ключовими учасниками інноваційної екосистеми закладу вищої освіти є:

- адміністрація університету, що забезпечує управлінську діяльність та регулює функціонування як окремих елементів, так і системи загалом;
- науково-педагогічний склад, який забезпечує як здійснення науково-дослідних робіт, так і підготовку кваліфікованих кадрів для роботи в інноваційних проектах;
- здобувачі вищої освіти, які можуть бути залучені до роботи над інноваційними проектами як під час навчання, так і в рамках студентських наукових товариств;
- підприємства та організації, які на основі взаємовигідної співпраці дозволяють перетворювати ідеї на нові продукти та послуги;
- державні органи, які забезпечують необхідні економічні та юридичні умови для здійснення інноваційної діяльності.

Процес створення механізму взаємодії елементів інноваційної інфраструктури можемо визначити як формування інноваційної екосистеми закладу вищої освіти. В ньому можна виділити 3 ключові етапи, кожен з яких складається з низки заходів, конфігурація яких визначається потребами та наявними ресурсами закладу (рис. 3.4.).



**Рисунок 3.4. Етапи процесу формування інноваційної екосистеми ЗВО**

Джерело: авторська розробка.

*Етап проектування* передбачає комплекс заходів з підготовки та створення основних елементів інноваційної інфраструктури:

- аналіз потреб і можливостей закладу вищої освіти щодо розвитку інноваційної інфраструктури;
- формування стратегії розвитку інноваційної інфраструктури, визначення основних напрямків та пріоритетів;
- створення нових чи масштабування наявних елементів інноваційної інфраструктури.

Наступним є *етап інтеграції*, що передбачає створенням механізмів управління інноваційною інфраструктурою і може включати наступні заходи:

- формування команди професіоналів, яка буде займатися координацією роботи всіх елементів інноваційної інфраструктури;
- створення організаційної структури, яка забезпечуватиме координацію роботи всіх елементів інноваційної інфраструктури, а також взаємодію зі здобувачами, викладачами, науковцями та бізнес-спільнотою;
- розробка та впровадження програми підтримки інновацій, яка включає в себе різноманітні заходи та проєкти, що допомагають здобувачам, викладачам та науковцям реалізувати свої ідеї та розробки;
- створення механізму фінансування, який забезпечує належне фінансування всіх інноваційних проєктів, що розробляються у закладі вищої освіти;
- встановлення контактів та взаємодії між закладом вищої освіти та бізнес-спільнотою, державними органами та іншими зацікавленими сторонами;
- забезпечення механізму комунікації між всіма учасниками інноваційної екосистеми задля реалізації принципів відкритості та прозорості у роботі всіх елементів інноваційної інфраструктури.

Останнім етапом є *етап управління*, на якому здійснюється менеджмент інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти з метою забезпечення її ефективності та стійкості. Для реалізація ефективного управління необхідно:

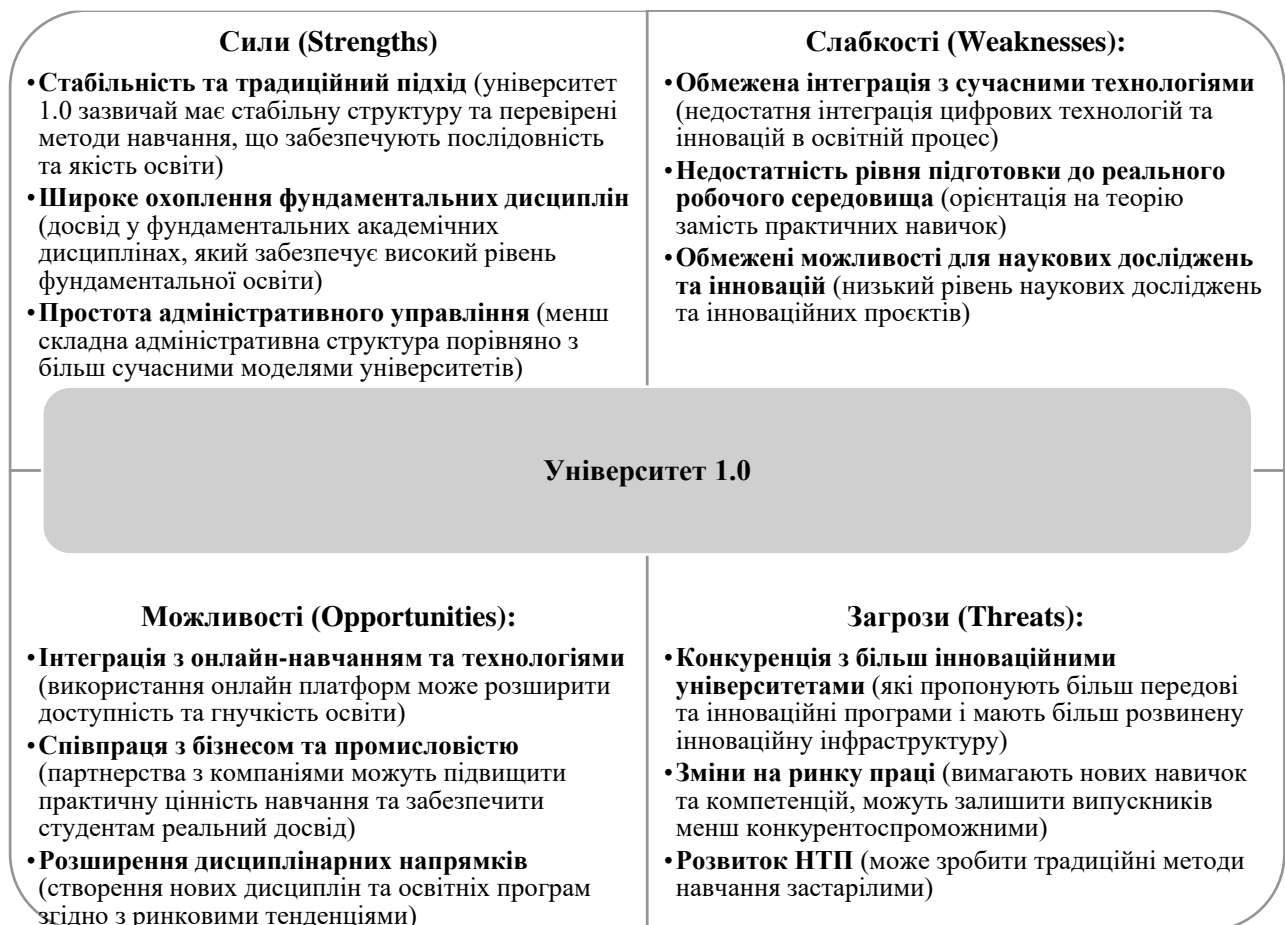
- забезпечити контроль за роботою кожного елементу інфраструктури та системи в цілому;

- розробити систему моніторингу та оцінки ефективності роботи інноваційної інфраструктури;

- забезпечити процеси планування подальшого розвитку та покращення інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

Для аналізу потреб і можливостей закладу вищої освіти доцільно використати метод SWOT-аналізу. Це допоможе комплексно та системно оцінити всі сили та слабкості, можливості та загрози і надати необхідну інформаційну базу для формування стратегічних ідей та концептуальних поглядів на розвиток інноваційної інфраструктури і, відповідно, особливості інноваційної екосистеми закладу.

Повертаючись до еволюційного розвитку університетів, пропонуємо провести SWOT-аналіз моделей розвитку університетів. Результати аналізу для моделі «Університет 1.0» представлені на рисунку 3.5.



**Рис. 3.5. Матриця SWOT-аналізу моделі «Університет 1.0»**



Джерело: авторська розробка

Модель «Університет 1.0» передбачає створення базової, але сучасної інноваційної інфраструктури, яка забезпечує здобувачам освіти доступ до необхідних ресурсів і технологій для отримання якісної освіти, а науковцям – можливості проведення базових фундаментальних досліджень. Вона також має бути гнучкою та адаптивною, щоб можна було вносити зміни відповідно до розвитку технологій та освітніх потреб. В даній моделі не доцільне функціонування складної інноваційної інфраструктури. В свою чергу, інноваційна екосистема закладу вищої освіти такого типу повинна включати наступні складові:

- *технологічне обладнання:*

- комп'ютерні класи з сучасними комп'ютерами та високошвидкісним інтернетом,
- проектори та інтерактивні дошки в аудиторіях для ефективного візуального представлення навчального матеріалу,
- основні лабораторні засоби для проведення експериментів у базових наукових дисциплінах;

- *бібліотечні ресурси:*

- інформаційні ресурси у бібліотеці, включаючи книги, наукові журнали та доступ до онлайн-баз даних,
- комп'ютери у бібліотеці з доступом до інтернету для досліджень та навчання;

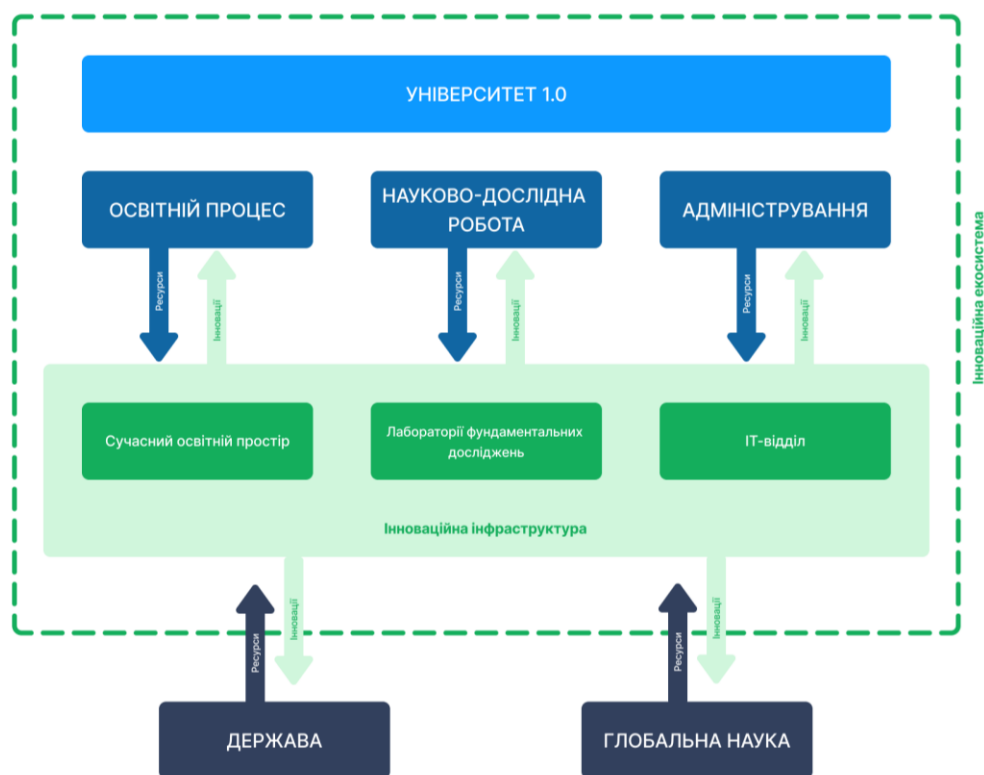
- *навчальні простори:*

- традиційні лекційні та семінарські аудиторії, обладнані для комфортного навчання,
- місця для самостійної роботи здобувачів, такі як читальні зали і простори для групової роботи;

- *IT-підтримка:*

- наявність IT-відділу для підтримки технологічного обладнання та допомоги здобувачам і викладачам у вирішенні технічних проблем;
- базові наукові лабораторії:
- лабораторії для базових досліджень у галузях хімії, фізики, біології тощо.

Визначивши ключові особливості моделі «Університет 1.0» та необхідні елементи інноваційної інфраструктури, можемо запропонувати модель інноваційної екосистеми закладу вищої освіти даного рівня розвитку (рис. 3.6).



**Рис. 3.6. Модель інноваційної екосистеми Університету 1.0**

Джерело: авторська розробка.

В запропонованій моделі ми бачимо, що інноваційна інфраструктура такого закладу не розвинена, в ній відсутній чітко виражений хаб. Водночас, вона зберігає свою системність і функціональне призначення. Отримуючи певні ресурси з закладу вищої освіти (інтелектуальні, фінансові тощо), інноваційна інфраструктура та її складові елементи забезпечують інноваційний процес і

виробляють інновації як для внутрішнього користування, так і за межі екосистеми.

Результати SWOT-аналізу наступної моделі Університету 2.0 демонструють ключові відмінності від попередньої (рис 3.7).



**Рис. 3.7. Матриця SWOT-аналізу моделі «Університет 2.0»**

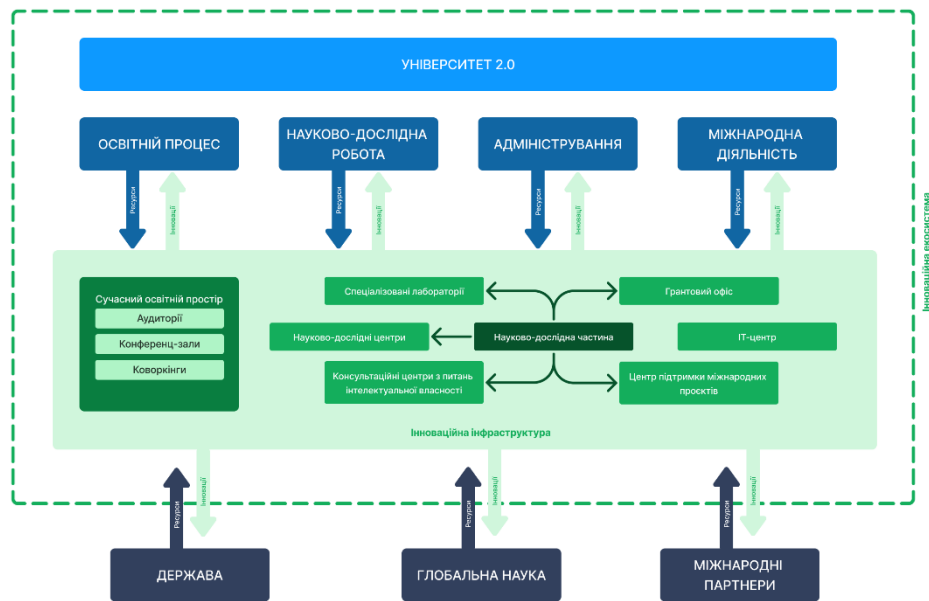
Джерело: авторська розробка

Для Університету 2.0, який зосереджується на передових наукових дослідженнях, розвиває магістерські та докторські програми та активно здійснює міжнародну діяльність, інноваційна екосистема повинна включати наступні складові:

- *розвинуті наукові лабораторії:*

- спеціалізовані дослідницькі лабораторії з передовим обладнанням для різних галузей наук,
- лабораторії для міждисциплінарних досліджень;
- *навчальні простори:*
- окремі аудиторії та освітні простори для магістрів, аспірантів та докторантів,
- комфортні зони для самостійної та групової роботи;
- *IT-підтримка:*
- цифрові ресурси та платформи для ведення та управління науковими проектами,
- сучасні IT-системи для обробки великих даних та комплексних наукових обчислень;
- *центри інновацій та досліджень:*
- інститути та центри, що фокусуються на конкретних дослідницьких інтересах;
- грантові офіси для допомоги у знаходженні фінансування досліджень,
- консультативні послуги з патентування та захисту інтелектуальної власності;
- *міжнародна співпраця:*
- програми обміну для науковців та студентів,
- міжнародні дослідницькі партнерства та спільні проекти.

Для Університету 2.0 інноваційна екосистема має бути спрямована на створення умов для інтенсивного наукового пошуку, створенню інновацій та активної співпраці з міжнародними науковими спільнотами (рис. 3.7).

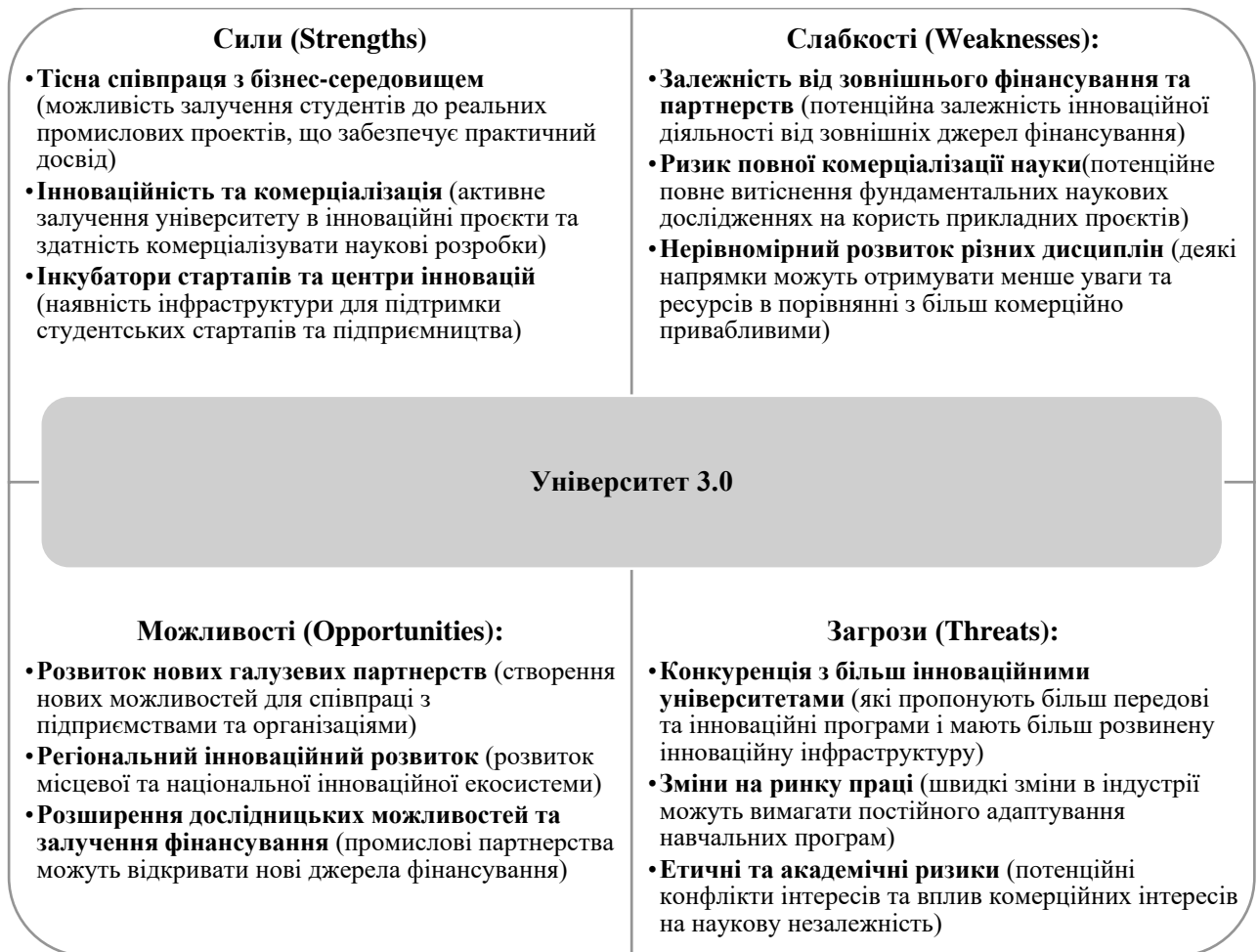


**Рис. 3.8. Модель інноваційної екосистеми Університету 2.0**

Джерело: авторська розробка.

Як бачимо, в запропонованій моделі чітко прослідковується наявність певного інноваційного хабу. Ним виступає науково-дослідна частина, яка виконує функцію забезпечуючої структури, що здійснює управління більшістю складових елементів такого кластеру. Окрім цього, в цій моделі з'являються нові зовнішні гравці. Інноваційний продукт, який був створений в екосистемі, не лише забезпечує наповнення глобальної науки та розвиток країни, але й стає ресурсом для міжнародних партнерів. Це обумовлюється процесами патентування та захисту інтелектуальної власності і інновація в запропонованій моделі постає повноцінним інтелектуальним продуктом.

Якщо розглядати модель Університету 3.0, ми побачимо характерні риси підприємницького університету. Для початку, це стає очевидним після проведеного SWOT-аналізу (рис. 3.9).



**Рис. 3.9. Матриця SWOT-аналізу моделі «Університет 3.0»**

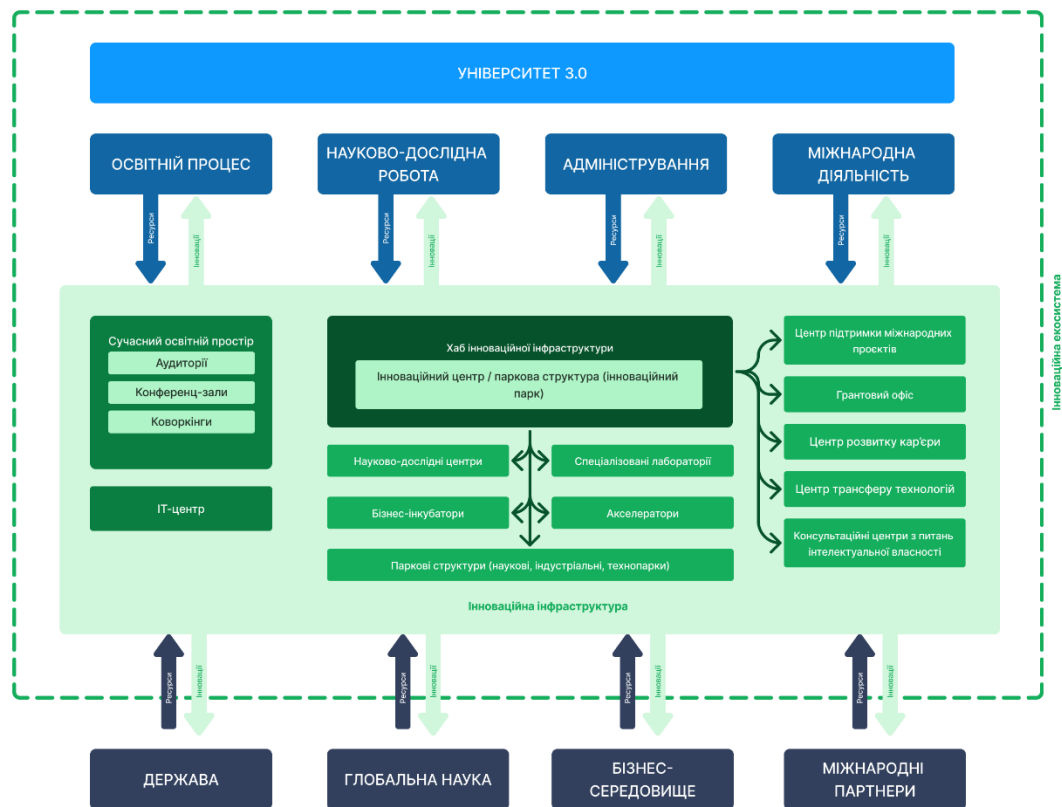
Джерело: авторська розробка.

Для Університету 3.0, який характеризується значною інтеграцією з промисловістю, залученням до спільних інноваційних проєктів та активною комерціалізацією досліджень, інноваційна екосистема має включати наступні складові:

- *інкубатори стартапів та центри інновацій:*
  - спеціально обладнані простори для розвитку стартапів, що забезпечують підтримку та ресурси для молодих підприємців,
  - центри інновацій, які сприяють комерціалізації наукових досліджень і технологічних розробок, в тому числі паркові структури;
- *партнерство з бізнес-середовищем:*

- налагодження міцних зв'язків з підприємствами для спільних досліджень та проєктів,
- програми стажувань та практики для студентів у компаніях,
- підтримка здобувачів та випускників у плануванні кар'єри та зв'язках з роботодавцями,
- організація мережових заходів, кар'єрних ярмарків та професійних семінарів;
- *сучасні дослідницькі лабораторії:*
  - лабораторії для проведення передових досліджень у співпраці з промисловим сектором;
- *IT-інфраструктура:*
  - розвинуті IT-системи для збору, обробки та аналізу великих даних,
  - платформи для віртуальної співпраці та дистанційної роботи над проєктами;
- *програми підтримки досліджень та інновацій:*
  - пошук фінансування для інноваційних проєктів та наукових досліджень,
  - консультування з комерціалізації технологій та інтелектуальної власності;
- *міждисциплінарні програми навчання:*
  - курси та програми, що поєднують науку, інновації та бізнес.

Враховуючи те, що більшість закладів вищої освіти України зараз знаходяться на цьому рівні розвитку, їх інноваційна екосистема може мати різний рівень насиченості спеціалізованими структурами. Враховуючи основні функціональні особливості Університету 3.0 можливо запропонувати узагальнену модель його інноваційної екосистеми (рисунок 3.10).



**Рис. 3.10. Модель інноваційної екосистеми Університету 3.0**

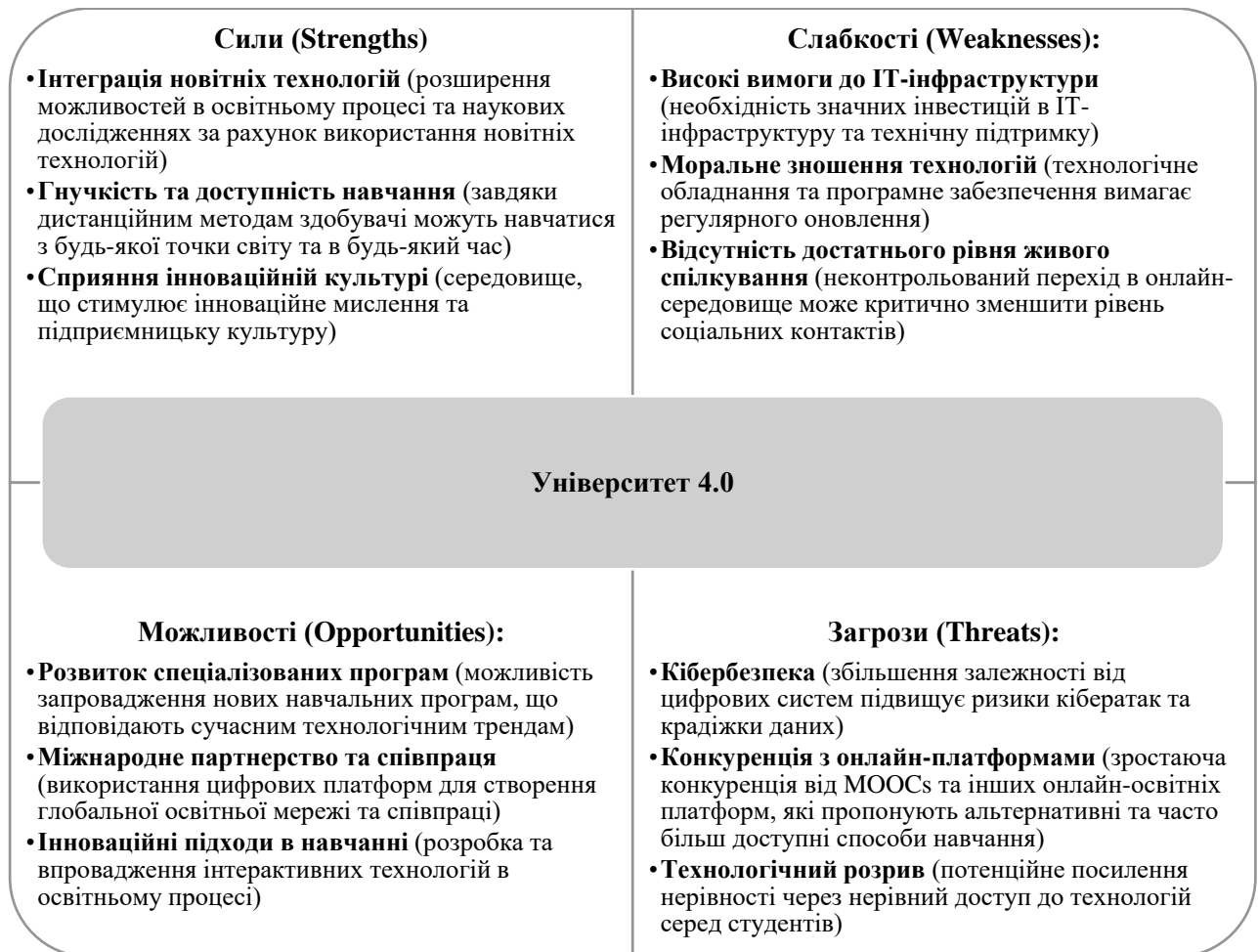
Джерело: авторська розробка.

Запропонована модель інноваційної екосистеми характеризується чітко вираженим хабом. Це може бути як інноваційний центр, так і паркова структура (інноваційний парк). Дана варіативність зумовлена різним рівнем розвитку закладу вищої освіти і його інноваційним потенціалом. Цей елемент постає центральною фігурою в системі і здійснює системотворчу функцію. Окрім цього, в даній моделі з'являються такі специфічні елементи інноваційної інфраструктури: центр розвитку кар'єри, бізнес-інкубатори та акселератори, центр трансферу технологій. Їх поява зумовлена функціональною особливістю моделі Університет 3.0 (підприємницький університет) і тісною співпрацею



закладу з бізнес-середовищем, яке стає ще одним, чи не найважливішим, стейкхолдером в даній моделі.

Якщо говорити про модель Університет 4.0, то тут на передній план виходять новітні технології. Саме використання сучасних технологічних рішень та інноваційних підходів формує ключові особливості даної моделі в результаті проведеного SWOT-аналізу (рис. 3.11).



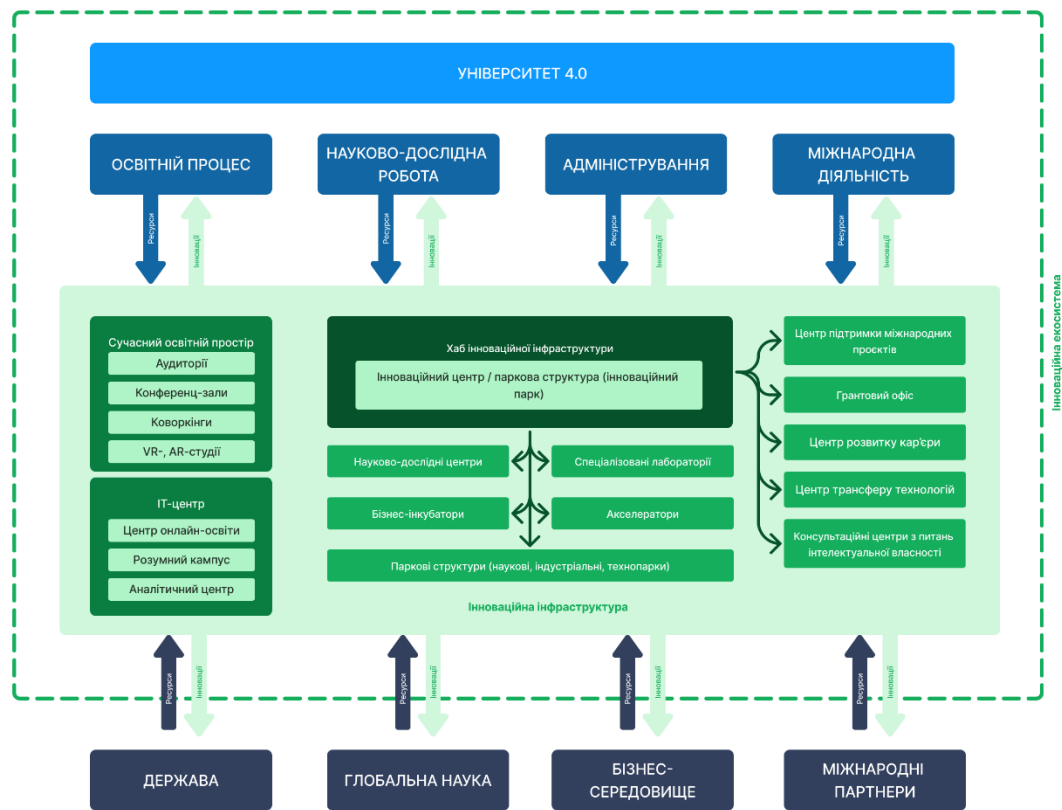
**Рис. 3.11. Матриця SWOT-аналізу моделі «Університет 4.0»**

Джерело: авторська розробка.

Дана модель спрямована на створення середовища, де цифрові технології використовуються для забезпечення гнучкості, інноваційності та ефективності в навчанні та дослідженнях, а також для підготовки студентів до роботи в сучасному світі. Інноваційна екосистема закладу вищої освіти рівня «Університет 5.0» повинна включати, з поміж іншого, наступні складові:

- *цифрові технології та платформи навчання і досліджень:*
  - використання штучного інтелекту та машинного навчання для персоналізації навчального процесу,
  - платформи для дистанційного навчання, включаючи онлайн-курси та віртуальні класи,
  - використання VR та AR для симуляцій, практичних занять, інтерактивного навчання та проведення наукових досліджень,
  - створення віртуальних лабораторій для безпечних та доступних експериментів;
- *розумний кампус:*
  - Інтеграція IoT (інтернету речей) для автоматизації та оптимізації університетської матеріально-технічної бази,
  - системи розумного управління енергією та ресурсами;
- *лабораторії з передовим обладнанням:*
  - спеціалізовані лабораторії для досліджень у сфері штучного інтелекту, робототехніки, біотехнологій тощо;
- *інтегровані системи даних та аналітики:*
  - платформи для збору та аналізу великих даних, спрямовані на покращення досліджень та навчального процесу,
  - системи для моніторингу та оцінки навчальних результатів;
- *центри цифрових інновацій та технологічного підприємництва:*
  - простори для розробки та тестування нових цифрових продуктів та послуг,
  - підтримка стартапів і технологічних ініціатив;
- *міждисциплінарні навчальні програми:*
  - курси та освітні програми, що інтегрують технології, науку, інженерію та гуманітарні науки.

Враховуючи ці особливості, ключові зміни в моделі інноваційної інфраструктури університету 4.0 будуть стосуватись ІТ-технології (рис.3.12).



**Рис. 3.12. Модель інноваційної екосистеми Університету 4.0**

Джерело: авторська розробка.

Як бачимо з запропонованої моделі, ключові зміни відбулись у двох забезпечуючих структурах. З метою формування інтерактивного середовища в рамках сучасного освітнього простору було додано VR- та AR-студії. Окрім цього, ІТ-центр доповнився такими спеціалізованими елементами, як центр онлайн-освіти, розумний кампус та аналітичний центр.

Центр онлайн-освіти є важливою частиною інноваційної екосистеми університету, оскільки він надає платформу для дистанційного навчання та гнучкості в освітньому процесі. Цей центр може забезпечувати різноманітність

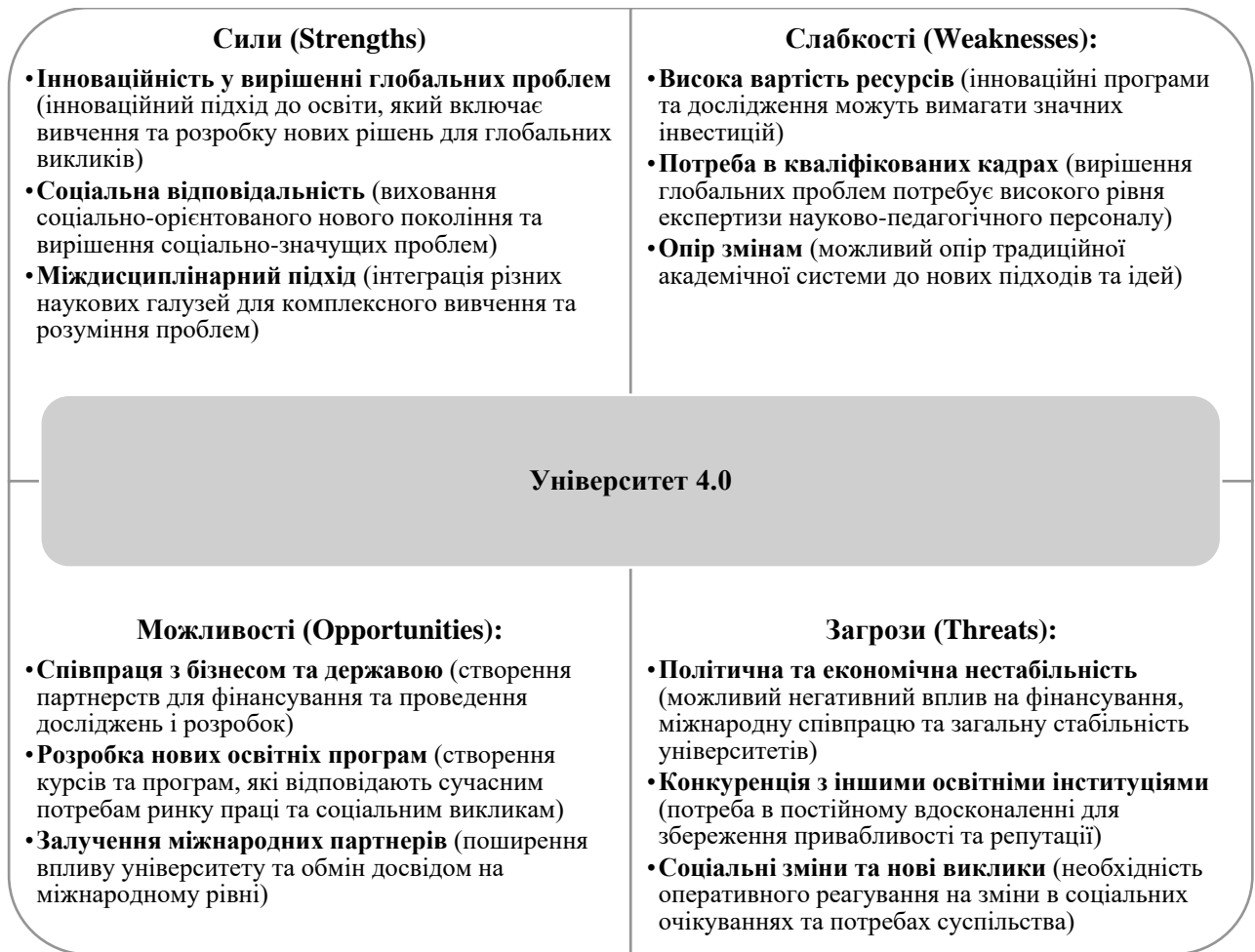
курсів, доступних для здобувачів з усього світу, що робить освіту доступнішою та інклюзивнішою. Він може використовувати найновіші технології для розробки онлайн-курсів, включаючи відеолекції, інтерактивні симуляції та онлайн-тестування. Центр також є провайдером інновацій у педагогіці, дозволяючи викладачам експериментувати з новими методами викладання та оцінювання.

Розумний кампус є інтегрованою системою, яка використовує Інтернет речей (IoT), штучний інтелект, великі дані та інші передові технології для забезпечення ефективності університетської матеріальної інфраструктури. Це може включати автоматизоване управління будівлями для енергозбереження, розумне освітлення та клімат-контроль, а також системи безпеки, які використовують розпізнавання обличчя та інші біометричні технології. Розумний кампус також може включати розумні парковки, навігаційні системи в межах кампусу для нових студентів та відвідувачів, а також системи зв'язку та комунікації.

Аналітичний центр зосереджений на зборі, обробці та аналізі великих даних для підтримки процесу прийняття управлінських рішень адміністрацією закладу. Використання передових аналітичних інструментів для оцінювання академічної продуктивності, успішності здобувачів та дослідницької ефективності дозволяє сформулювати нові підходи до управління освітньою, науково-дослідною та адміністративною складовими.

Загалом, дана модель характеризує сучасний заклад вищої освіти, де інновації проникають в усі сфери діяльності. Це дозволяє не лише інтенсифікувати інноваційну діяльність, але й підвищити репутацію закладу на ринку освітніх послуг.

В новітній моделі «Університет 5.0» основна увага зосереджується на стійкому розвитку, соціальній відповідальності та вирішенні глобальних викликів через освіту та інновації. Результати SWOT-аналізу цієї моделі представлені на рисунку 3.13.



**Рис. 3.13. Матриця SWOT-аналізу моделі «Університет 5.0»**

Джерело: авторська розробка.

Для Університету 5.0, який зосереджений на стійкому розвитку, соціальній відповідальності та вирішенні глобальних викликів через освіту та інновації, інноваційна екосистема має включати:

- *центри сталого розвитку:*
  - спеціалізовані дослідницькі та навчальні центри, зосереджені на екології, сталому розвитку та відновлюваних джерелах енергії;
- *інноваційні навчальні підходи:*
  - інтеграція освітніх програм з питань стійкості, соціальної справедливості та етики,
  - гнучкі та інтерактивні методи навчання, що сприяють критичному мисленню та соціальній відповідальності;

- *глобальні партнерства та мережі:*
  - співпраця з міжнародними організаціями, урядами країн для реалізації глобальних ініціатив,
  - участь у міжнародних програмах обміну знаннями та досвідом;
- *цифрова та технологічна інтеграція:*
  - використання технологій для розробки інноваційних рішень у галузі стійкого розвитку;
- *соціально-відповідальні ініціативи:*
  - програми спільної роботи з місцевими громадами та організаціями,
  - проекти, спрямовані на вирішення конкретних соціальних проблем.

Модель «Університет 5.0» є гармонійним продовженням попередньої, тому інноваційна екосистема такого закладу (рис. 3.14) буде максимально подібною до Університету 4.0.

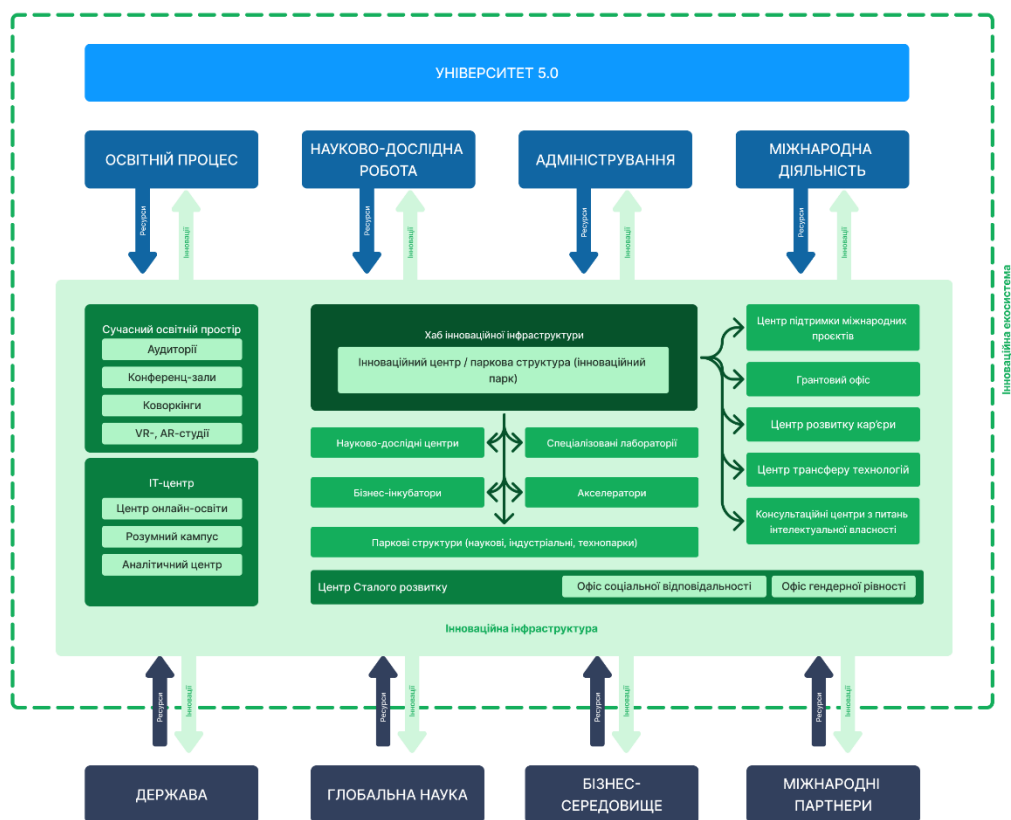


Рис. 3.14. Модель інноваційної екосистеми Університету 5.0

Джерело: авторська розробка.

Суттєвою відмінністю даної моделі є наявність центру сталого розвитку, який повинен забезпечувати координацію різних сфер діяльності закладу з Цілями сталого розвитку та положеннями соціальної відповідальності. Дану модель можливо визначити як перспективну, адже вона потребує значного рівня інтелектуального потенціалу закладу.

Запропоновані автором моделі інноваційної екосистеми закладу вищої освіти – це набір орієнтирів в процесі еволюційного розвитку закладу та його інноваційної інфраструктури. Звісно, варто зазначити, що для конкретного закладу вищої освіти необхідно підібрати свою модифікацію системи інноваційної структури, виходячи з його інноваційного (в першу чергу інтелектуального) потенціалу.

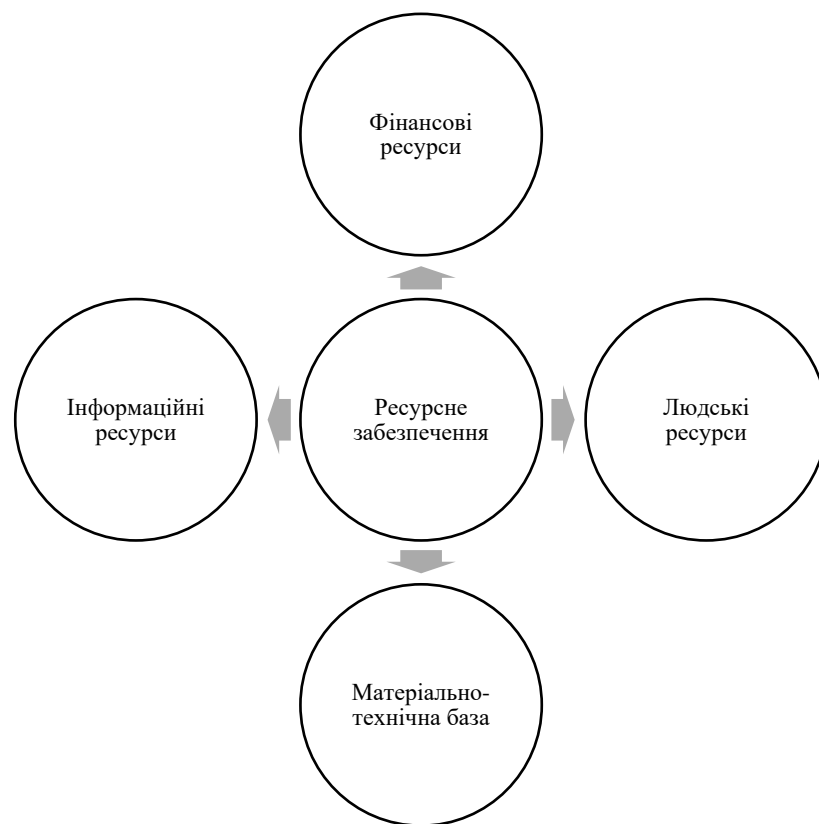
### **3.3. Ресурсне забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Процес розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти – складний та багатофакторний. Він може являти собою як масштабування інноваційної інфраструктури, так і її глобальну трансформацію (наприклад при еволюційному переході Університет 3.0  $\Rightarrow$  Університет 4.0). Ключовим завданням керівників закладу вищої освіти є аналіз ресурсного забезпечення цього процесу, адже наявність необхідних ресурсів обумовлює можливості для розвитку.

Ресурсне забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури (рис. 3.15) включає наступні компоненти:

- *фінансові ресурси*. Це основа для будь-якого розвитку. Фінансування може надходити від держави, приватних інвесторів, через гранти, партнерства з промисловістю та інші джерела. Забезпечення стабільного фінансування є

- критично важливим для підтримки дослідницької діяльності, закупівлі обладнання, розвитку інфраструктури та залучення талантів;
- *людські ресурси*. Кваліфікований науково-педагогічний склад, дослідники, адміністратори та інші працівники є життєво необхідними для реалізації інноваційних проєктів. Важливо створити умови для залучення та утримання талановитих викладачів і дослідників;
  - *матеріально-технічна база*. Сучасне обладнання, лабораторії, дослідницькі центри та IT-інфраструктура є необхідними для проведення якісних досліджень та розробки інновацій. Цей компонент також включає в себе будівництво нових або модернізацію існуючих приміщень;
  - *інформаційні ресурси*. Доступ до наукових баз даних, журналів, публікацій, патентів та інших джерел інформації є важливим для підтримки наукової та інноваційної діяльності.



**Рис. 3.15. Ресурсне забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**



Джерело: авторська розробка

Дослідження ресурсного забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти вимагає ідентифікації ключових ресурсів та джерел їх формування. З цією метою можемо використати діаграму Ісікави [132, с.91-93], адже вона дозволяє зобразити причинно-наслідкові зв'язки і виділити підсистеми, які формують ключові ресурси (рис. 3.16).



**Рис. 3.16. Діаграма Ісікави щодо ресурсного забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти**

Джерело: авторська розробка.

Визначивши підсистеми, які задіяні в процес ресурсного забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти, ми можемо розробити систему практичних рекомендацій щодо його ефективності.

Для забезпечення цілеспрямованості та ефективного використання фінансових ресурсів в процесі розвитку інноваційної інфраструктури пропонується низка практичних рекомендацій та заходів:

1. Розробка чіткої стратегії фінансування:
  - створення детального плану фінансових потреб з урахуванням короткострокових та довгострокових цілей;

- визначення пріоритетних напрямків інвестицій, що максимізують вплив на дослідження, освіту та інновації.
2. Пошук різноманітних джерел фінансування:
    - активний пошук державних грантів та субсидій;
    - залучення приватних інвестицій, спонсорів та меценатів;
    - участь у національних та міжнародних наукових та освітніх проєктах, які пропонують фінансування.
  3. Комерціалізація наукових розробок:
    - створення механізмів для комерціалізації наукових розробок і технологій;
    - розвиток власних стартапів та підприємницьких проєктів;
    - патентування винаходів та інноваційних продуктів для генерації доходів.
  4. Ефективне управління наявними ресурсами:
    - прозоре та відповідальне управління фінансами;
    - моніторинг та аналіз ефективності використання ресурсів.
  5. Грантова діяльність:
    - підготовка якісних грантових заявок з акцентом на інноваційність;
    - розвиток навичок написання грантових заявок серед наукових працівників.
  6. Підвищення впізнаваності та репутації закладу:
    - активна промоція досягнень та інновацій закладу, що може привернути увагу потенційних інвесторів та спонсорів;
    - участь у рейтингах та конкурсах, щоб підвищити престиж та привабливість закладу для зовнішніх інвесторів.
  7. Залучення міжнародного фінансування:
    - вивчення можливостей міжнародного фінансування, в тому числі європейських фондів, програм ЄС, ООН, НАТО та інших міжнародних організацій;
    - створення міжнародних дослідницьких консорціумів для спільного доступу до фінансування.
  8. Використання краудфандингу та діджитал-кампаній:

- організація краудфандингових кампаній для залучення коштів на конкретні проекти або ініціативи;
- використання соціальних мереж та інших цифрових платформ для збору коштів та залучення уваги до проектів.

З метою ефективного залучення та утримання талановитих співробітників та здобувачів, закладу вищої освіти необхідно створити продуктивне та інноваційне середовище. Для цього пропонується наступний комплекс практичних рекомендацій:

1. Залучення та утримання талантів:

- розробка конкурентоспроможних кадрових пропозицій, в тому числі за рівнем заробітної плати та соціальних пакетів;
- надання можливостей для гнучкого графіка роботи, віддаленої роботи та інших сучасних форм праці, що підвищують задоволеність персоналу та їх продуктивність;
- створення сприятливого середовища для роботи та кар'єрного росту.

2. Розвиток професійних навичок та підвищення кваліфікації:

- організація навчальних програм, тренінгів та майстер-класів для підвищення кваліфікації співробітників;
- заохочення участі в наукових конференціях та семінарах.

3. формування сприятливої інноваційної культури:

- формування середовища, яке сприяє інноваціям та креативності;
- забезпечення мотиваційної системи до інноваційних ідей та досягнень.

4. Залучення здобувачів до наукової роботи:

- створення програм для залучення здобувачів до наукових проектів і досліджень;
- організація студентських наукових клубів та лабораторій.

5. Міжнародна академічна мобільність та співпраця:

- організація академічної мобільності з іншими університетами та дослідницькими центрами;

- залучення закордонних вчених для проведення лекцій та майстер-класів.
6. Підтримка міждисциплінарних проєктів:
- сприяння співпраці між різними факультетами та кафедрами для реалізації міждисциплінарних досліджень та проєктів;
  - стимулювання інноваційного мислення через міждисциплінарні курси та програми.
7. Оцінка та зворотній зв'язок:
- регулярна оцінка ефективності персоналу з метою виявлення можливостей для подальшого розвитку;
  - забезпечення механізмів зворотного зв'язку від співробітників для покращення умов праці та організаційної культури.

З метою ефективного управління матеріально-технічною базою, що є одним із ключових компонентів ресурсного забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури, пропонується наступний комплекс практичних рекомендацій та заходів:

1. Модернізація обладнання та будівель:

- постійне оновлення наукового та лабораторного обладнання відповідно до сучасних стандартів;
- розширення та модернізація фізичної інфраструктури університету, включаючи лабораторний фонд, освітні простори та дослідницькі центри.

2. Інвестиції у IT-інфраструктуру:

- оновлення та підтримка IT-систем та мереж, що є життєво важливими для сучасного освітнього та дослідницького процесів;
- розробка та імплементація цифрових платформ для наукової співпраці та віртуального навчання.

3. Безпека та дотримання стандартів якості:

- забезпечення високих стандартів безпеки та охорони праці у лабораторіях та науково-дослідних центрах;

- впровадження систем управління якістю для забезпечення відповідності обладнання міжнародним стандартам.
4. Екологічна стійкість:
    - інтеграція принципів сталого розвитку у планування та використання матеріально-технічної бази;
    - використання енергоефективних технологій та матеріалів у будівництві та модернізації інфраструктури;
  5. Сприяння інноваційним підходам у дизайні та архітектурі:
    - проектування інноваційних просторів, які сприяють креативності, кооперації та ефективному навчанню;
    - втілення сучасних архітектурних рішень, які поєднують естетичні, функціональні та екологічні аспекти.
  6. Інтеграція з цифровими технологіями:
    - впровадження новітніх цифрових технологій, таких як штучний інтелект, великі дані, блокчейн, в адміністративну, дослідницьку та освітню діяльність;
    - застосування віртуальної та доповненої реальності для підвищення рівня інтерактивності навчального процесу та досліджень.
  7. Оцінка потреб та моніторинг ефективності:
    - регулярна оцінка потреб закладу в матеріально-технічних ресурсах для своєчасного оновлення та модернізації.
    - моніторинг ефективності використання обладнання та інфраструктури для оптимізації ресурсів.

Для ефективного залучення та використання інформаційних ресурсів у процесі розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти можливо запропонувати наступні підходи:

1. Розвиток цифрових бібліотечних ресурсів:
  - організація доступу до електронних наукових журналів, баз даних, електронних книг та інших онлайн ресурсів;

- створення цифрового архіву (репозитарію) наукових робіт та публікацій університету.
2. Активне використання інформаційні технології в науці:
- використання спеціалізованого програмного забезпечення для аналізу даних, статистичної обробки, моделювання та інших дослідницьких задач;
  - забезпечення доступу до спеціалізованих інформаційних систем та платформ для наукових досліджень.
3. Створення та підтримка наукових інформаційних порталів:
- розробка та оновлення веб-сайтів, які надають інформацію про наукові дослідження, проекти, конференції та інші події університету;
  - організація онлайн-платформ для обміну знаннями та досвідом між науковцями та студентами.

Проаналізувавши процеси формування ресурсного потенціалу, ми можемо розробити певну «дорожню карту» процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти. Для того, щоб це зробити необхідно визначити стратегічні та оперативні цілі і запропонувати механізми чи інструменти їх реалізації. Важливо зазначити, що цілі повинні адекватно відповідати наявному рівню інтелектуальних ресурсів та рівню розвитку інноваційної інфраструктури, тому доречно буде використати запропонований у другому розділі дисертації підхід до категоризації закладів вищої освіти за секторами матриці позиціонування (параграф 2.2).

Для сектору 1, що включає заклади з високим рівнем розвитку інноваційної інфраструктури, але низьким інтелектуальним потенціалом пропонуються наступні цілі:

- **Стратегічна ціль 1.** Підвищення інтелектуального потенціалу шляхом зосередження на залученні талановитих науковців і здобувачів;

- **Стратегічна ціль 2.** *Забезпечення наукової продуктивності* за рахунок стимулювання наукових досліджень, публікаційної активності та творчої реалізації;
- **Стратегічна ціль 3.** *Розвиток освітніх програм* через розробку та оновлення навчальних планів спільно зі стейкхолдерами з метою відповідності сучасним потребам ринку та глобальним трендам;
- **Оперативна ціль 1.** *Розвиток системи мотивації* шляхом залучення професійних науковців, пропонуючи конкурентні зарплати та дослідницькі гранти;
- **Оперативна ціль 2.** *Підтримка молодих вчених* через розробку програм підтримки молодих науковців, розвиток аспірантури та докторантури;
- **Оперативна ціль 3.** *Впровадження колаборативних наукових проєктів* за рахунок налагодження співпраці з іншими установами та організаціями.

Ефективне досягнення запропонованих цілей забезпечується шляхом виконання конкретних завдань (рис. 3.17) зі встановленням формалізованих КРІ.

#### Короткострокові завдання (1-2 роки)

- Оголошення конкурсів на заміщення вакантних посад для викладачів та дослідників.
- Впровадження стимулюючих заходів для наукової роботи (гранти, премії).
- Розвиток міждисциплінарних курсів, які відповідають сучасним вимогам ринку.

#### Середньострокові завдання (3-5 років)

- Підвищення якості освітніх програм і залучення здобувачів до наукових проєктів.
- Створення інкубаторів інновацій для стимулювання студентських стартапів.
- Впровадження програм обміну з ведучими світовими університетами для обміну знаннями.

#### Довгострокові завдання (5+ років)

- Регулярне оновлення інноваційної інфраструктури на основі потреб наукових досліджень.
- Постійне оновлення освітніх програм та навчальних планів для відповідності вимогам сучасного наукового співтовариства та ринку праці.
- Моніторинг результативності наукової діяльності та адаптація стратегічних напрямків в залежності від змін у наукових та інноваційних трендах.

**Рис. 3.17. Завдання для реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, що знаходяться в секторі 1 карти позиціонування**

Джерело: авторська розробка.

Для закладів вищої освіти в **секторі 2**, що мають високий рівень розвитку інноваційної інфраструктури і середній рівень інтелектуального потенціалу, важливо збалансувати ці два аспекти, підвищивши інтелектуальний потенціал для повної реалізації можливостей, які надає існуюча інфраструктура. З огляду на це пропонуються наступні цілі:

- **Стратегічна ціль 1.** *Покращення якісного складу науково-педагогічного персоналу, шляхом залучення та утримання талановитих викладачів і науковців;*
- **Стратегічна ціль 2.** *Підтримка наукових досліджень та ініціатив, особливо тих, які використовують існуючу інноваційну інфраструктуру;*
- **Стратегічна ціль 3.** *Стимулювання інтелектуального обміну через залучення здобувачів і дослідників до участі в міжнародних програмах обміну та наукових заходах;*
- **Оперативна ціль 1.** *Забезпечення безперервного професійного розвитку, шляхом впровадження спеціалізованих програм розвитку та підвищення кваліфікації для науково-педагогічного складу;*
- **Оперативна ціль 2.** *Стимулювання інновацій за допомогою створення можливостей для розвитку інноваційного мислення та комерціалізації досліджень;*
- **Оперативна ціль 3.** *Підвищення академічних стандартів шляхом перегляду та оновлення освітніх програм і навчальних планів у відповідності до сучасних освітніх стандартів та міжнародних трендів.*

З метою реалізації запропонованих цілей пропонується відповідний набір довгострокових, середньострокових та короткострокових завдань (рис. 3.18).



#### Короткострокові завдання (1-2 роки)

- Проведення аудиту наявних науково-педагогічних кадрів для визначення потреб у підвищенні кваліфікації.
- Розробка мотиваційних програм для залучення нових талантів.
- Організація робочих груп для оновлення освітніх програм та навчальних планів.

#### Середньострокові завдання (3-5 років)

- Реалізація спеціалізованих тренінгів та курсів для вдосконалення навичок НПП.
- Запуск менторських та наставницьких програм для розвитку молодих науковців.
- Залучення здобувачів до участі в наукових проектах і дослідженнях.

#### Довгострокові завдання (5+ років)

- Оцінка впливу реалізованих стратегій на зміцнення інтелектуального потенціалу та покращення наукових результатів.
- Постійне відстеження тенденцій в освіті та науці для адаптації навчальних програм.
- Розвиток інноваційного екосистемного підходу для стимулювання наукового та інноваційного зростання.

### Рис. 3.18. Завдання для реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, що знаходяться в секторі 2 карти позиціонування

Джерело: авторська розробка.

Для закладів вищої освіти в **секторі 3**, які є лідерами з високими показниками як рівня розвитку інноваційної інфраструктури, так і інтелектуального потенціалу важливим аспектом залишається ефективний подальший розвиток та нарощування можливостей з метою зберегти лідируючі позицію. З огляду на це, існує необхідність реалізації наступних цілей:

- **Стратегічна ціль 1.** Підтримка стійкого розвитку шляхом вдосконалення існуючих сильних сторін, масштабування діяльності тощо;
- **Стратегічна ціль 2.** Масштабування інновацій та досліджень за рахунок підтримки і сприяння новаторським розробкам;
- **Стратегічна ціль 3.** Забезпечення міжнародного визнання через підвищення міжнародної репутації та покращення позицій у міжнародних рейтингах;

- **Оперативна ціль 1.** Збереження академічної кваліфікації шляхом залучення та утримання видатних науковців та здобувачів як з України, так і з інших країн;
- **Оперативна ціль 2.** Розвиток партнерства з промисловістю шляхом розробки спільних проектів з індустрією для комерціалізації досліджень;
- **Оперативна ціль 3.** Розширення міжнародних програм та мереж міжнародного співробітництва та участь у глобальних наукових ініціативах.

Реалізація даних цілей забезпечується виконанням низки завдань (рис. 3.19).

#### Короткострокові завдання (1-2 роки)

- Реалізація програм міжнародного обміну для викладачів та здобувачів.
- Залучення фінансування для нових дослідницьких ініціатив та розширення інноваційної інфраструктури.
- Підвищення обізнаності про інноваційні успіхи закладу через маркетинг та PR.

#### Середньострокові завдання (3-5 років)

- Створення або участь у міжнародних науково-дослідницьких консорціумах.
- Розвиток стартап-екосистем, які підтримують інновації здобувачів та викладачів.
- Реалізація нових стратегічних партнерств із світовими лідерами індустрії.

#### Довгострокові завдання (5+ років)

- Збереження та покращення позицій у світових освітніх та наукових рейтингах.
- Впровадження новітніх навчальних методів і технологій для підтримки інноваційного навчального середовища.
- Регулярне оцінювання та оновлення дослідницької інфраструктури для забезпечення її відповідності сучасним вимогам.

**Рис. 3.19. Завдання для реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, що знаходяться в секторі 3 карти позиціонування**

Джерело: авторська розробка.

Для закладів вищої освіти в секторах 4 та 8, які виходять з зони аутсайдерів і прагнуть покращити свій рівень інноваційної інфраструктури та інтелектуального потенціалу, пропонуються наступні стратегічні та оперативні цілі:

- **Стратегічна ціль 1.** Розбудова інноваційної інфраструктури шляхом зосередження на оновленні та розширенні наявної інноваційної інфраструктури з урахуванням рівня забезпеченості ресурсами;
- **Стратегічна ціль 2.** Розвиток партнерств з бізнесом за рахунок налагодження партнерських відносин з приватним сектором для посилення дослідницьких можливостей та комерціалізації технологій;
- **Стратегічна ціль 3.** Розвиток наукових кадрів шляхом інвестування у залучення талановитих викладачів та дослідників, підвищення їх кваліфікації та впровадження мотиваційних заходів;
- **Оперативна ціль 1.** Розробка програм наставництва через запровадження менторських програм для молодих науковців та дослідників;
- **Оперативна ціль 2.** Підвищення рівня якості досліджень за рахунок залучення нових джерел фінансування наукових проєктів;
- **Оперативна ціль 3.** Реконструкція лабораторій та дослідницьких просторів з метою покращення матеріально-технічної бази для досліджень.

В обох випадках важливо розуміти, що для закладів, які прагнуть вийти з зони аутсайдерів, критично важливим є підтримка з боку управлінської команди та адекватне фінансування. Крім того, слід забезпечити гнучкість та адаптивність стратегій для швидкої реакції на зміни в освітньому та науковому середовищі. Для цього необхідна реалізація низки завдань (рис. 3.20).

#### Короткострокові завдання (1-2 роки)

- Налагодження партнерств з іншими закладами вищої освіти та науковими установами для обміну досвідом та кращими практиками.
- Розробка та реалізація цільових програм для підтримки молодих науковців.
- Переосмислення навчальних програм для забезпечення актуальності освіти.

#### Середньострокові завдання (3-5 років)

- Запуск програм подвійного дипломування і міжнародної мобільності.
- Організація наукових конференцій та семінарів для підвищення наукової активності.
- Створення інкубаторів та акселераторів для стимулювання студентських інноваційних проектів.

#### Довгострокові завдання (5+ років)

- Розширення наукової співпраці з промисловими та академічними партнерами.
- Постійна оцінка якості освіти та її впливу на кар'єрний розвиток випускників.
- Впровадження культури безперервного вдосконалення в освітніх та наукових програмах.

### Рис. 3.20. Завдання для реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, що знаходяться в секторах 4 та 8 карти позиціонування

Джерело: авторська розробка.

Для закладів вищої освіти в **секторі 5**, які мають середній рівень як інноваційної інфраструктури, так і інтелектуального потенціалу, важливо побудувати стратегію, що спрямована на зростання та покращення цих параметрів з метою досягнення лідерських позицій. З огляду на це, пропонуються наступні цілі:

- **Стратегічна ціль 1.** Підвищення якості науково-дослідної роботи шляхом залучення фінансування та створення умов для проведення високоякісних досліджень;
- **Стратегічна ціль 2.** Розвиток інтелектуальних ресурсів через залучення, утримання та забезпечення можливостей для розвитку талановитих науковців, викладачів та здобувачів;
- **Стратегічна ціль 3.** Модернізація освітнього процесу за допомогою оновлення освітніх програм, навчальних планів і методик підготовки конкурентоспроможних випускників;

- **Оперативна ціль 1.** *Інтенсифікація публікаційної активності* за рахунок стимулювання та мотивації до висвітлення результатів наукової діяльності;
- **Оперативна ціль 2.** *Підтримка молодих науковців* шляхом створення стипендіальних програм і грантів для молодих вчених;
- **Оперативна ціль 3.** *Диверсифікація джерел фінансування* через активізацію пошуку грантів та інвестицій для розширення дослідницької інфраструктури.

Для реалізації даної стратегії пропонується низка завдань (рис. 3. 21).

#### Короткострокові завдання (1-2 роки)

- Проведення аудиту існуючих науково-дослідних програм для виявлення слабких місць та потенційних можливостей для розвитку.
- Організація семінарів та майстер-класів для підвищення кваліфікації наукових працівників.
- Розробка програм стажування для здобувачів та науковців у провідних наукових центрах та компаніях.

#### Середньострокові завдання (3-5 років)

- Оновлення лабораторного обладнання та дослідницької інфраструктури.
- Підписання угод про співпрацю з індустріальними партнерами для спільних дослідницьких проектів.
- Впровадження нових навчальних курсів, які відображають сучасні тенденції та потреби ринку.

#### Довгострокові завдання (5+ років)

- Встановлення та підтримка стабільних партнерських відносин з індустрією.
- Оцінка впливу інновацій та змін у освітніх програмах на успішність студентів та рейтинг університету.
- Постійне вдосконалення інноваційної інфраструктури закладу.

**Рис. 3.21. Завдання для реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, що знаходяться в секторі 5 карти позиціонування**

Джерело: авторська розробка.

Для закладів вищої освіти в **секторі 6**, що мають високий рівень інтелектуального потенціалу, але середній рівень розвитку інноваційної інфраструктури, пропонуються наступні стратегічні та операційні цілі:

- **Стратегічна ціль 1.** Розбудова інноваційної інфраструктури шляхом впровадження інвестицій в оновлення та розширення інноваційної інфраструктури у відповідності до рівня інтелектуального потенціалу;
- **Стратегічна ціль 2.** Забезпечення комерціалізації досліджень за допомогою розробки ефективних механізмів комерціалізації та інформаційної підтримки цього процесу;
- **Стратегічна ціль 3.** Поглиблення міжнародного співробітництва через розширення міжнародного наукового співробітництва для обміну знаннями та найкращими практиками;
- **Оперативна ціль 1.** Модернізація наукових лабораторій та дослідницьких просторів з метою забезпечення науковців та здобувачів сучасним обладнанням та технологіями;
- **Оперативна ціль 2.** Розвиток інкубаторів та паркових структур задля створення умов для розвитку стартапів та інноваційних проєктів, залучення венчурного фінансування;
- **Оперативна ціль 3.** Підвищення кваліфікації персоналу шляхом організації тренінгів та семінарів з підвищення компетенцій викладачів і науковців у сфері інновацій та комерціалізації.

Досягнення запропонованих цілей супроводжується вирішенням низки короткострокових, середньострокових та довгострокових завдань (рис. 3. 22).

#### Короткострокові завдання (1-2 роки)

- Проведення аудиту існуючої інноваційної інфраструктури та визначення ключових областей для інвестицій.
- Запуск програм професійного розвитку для наукових та адміністративних працівників.
- Розробка плану комерціалізації досліджень, включаючи патентування та ліцензування.

#### Середньострокові завдання (3-5 років)

- Реалізація інфраструктурних проектів з модернізації лабораторій та дослідницьких просторів.
- Налагодження нових партнерств з індустрією та науковими організаціями
- Розширення міжнародної співпраці через участь в міжнародних наукових проектах і програмах обміну.

#### Довгострокові завдання (5+ років)

- Створення сталої інноваційної екосистеми, що підтримується через активну співпрацю з промисловістю та іншими установами.
- Забезпечення високого рівня інтеграції наукових досліджень в освітній процес з метою підготовки кваліфікованих спеціалістів, здатних працювати в умовах швидко змінюваного ринку.
- Постійне оновлення і розвиток інноваційної інфраструктури на основі потреб наукової спільноти та вимог ринку.

### Рис. 3.22. Завдання для реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, що знаходяться в секторі 6 карти позиціонування

Джерело: авторська розробка.

Для закладів вищої освіти у **секторі 7**, які вважаються аутсайдерами через низькі показники як рівня розвитку інноваційної інфраструктури, так і інтелектуального потенціалу, пропонуються наступні стратегічні та операційні цілі:

- **Стратегічна ціль 1.** Підвищення інтелектуального потенціалу через активне залучення кваліфікованих викладачів та науковців, а також талановитих здобувачів до науково-дослідної діяльності;
- **Стратегічна ціль 2.** Розбудова інноваційної інфраструктури шляхом здійснення інвестицій в наукове обладнання, лабораторії та дослідницькі простори;
- **Стратегічна ціль 3.** Покращення якості освітнього процесу за рахунок оновлення освітніх програм та курсів з метою відповідності сучасним вимогам ринку праці та науки;

- **Оперативна ціль 1.** Організація програм професійного розвитку шляхом проведення тренінгів, семінарів та майстер-класів з підвищення кваліфікації;
- **Оперативна ціль 2.** Залучення додаткового зовнішнього фінансування через активну грантову діяльність та співпрацю з бізнесом;
- **Оперативна ціль 3.** Створення мотиваційних програм для здобувачів шляхом впровадження стипендій, грантів для досліджень та інших заохочувальних заходів.

Успішне досягнення цих цілей вимагатиме від закладів не лише зусиль з боку адміністрації та викладацького складу, але й активної участі здобувачів та науковців у процесі трансформації. Важливо також забезпечити відкритість до змін, гнучкість у прийнятті рішень та готовність до постійного навчання та розвитку. Реалізація даної стратегії потребує виконання низки завдань (рис. 3.23).

#### Короткострокові завдання (1-2 роки)

- Перегляд та оновлення навчальних планів для забезпечення їх актуальності.
- Проведення внутрішнього аудиту для визначення потреб у матеріально-технічному забезпеченні.
- Розробка стратегії залучення висококваліфікованого персоналу.

#### Середньострокові завдання (3-5 років)

- Реалізація проектів з модернізації інфраструктури та придбання нового обладнання.
- Запуск спільних дослідницьких проектів з провідними науковими установами та компаніями.
- Створення умов для розвитку студентських стартапів та інноваційних проектів.

#### Довгострокові завдання (5+ років)

- Оцінка досягнень у підвищенні інтелектуального потенціалу та розвитку інноваційної інфраструктури, коригування стратегічних цілей згідно отриманих результатів.
- Створення стійкої системи внутрішнього та зовнішнього моніторингу якості освіти та наукових досліджень, що дозволить швидко реагувати на зміни у вимогах ринку.
- Розширення мережі міжнародних партнерств для забезпечення сталого зростання та розвитку університету на міжнародному рівні.

**Рис. 3.23. Завдання для реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, що знаходяться в секторі 7 карти позиціонування**

Джерело: авторська розробка.



Для закладів вищої освіти у **секторі 9**, які характеризуються високим рівнем інтелектуального потенціалу, але низьким рівнем розвитку інноваційної інфраструктури, пропонуються наступні стратегічні та операційні цілі:

- **Стратегічна ціль 1.** *Розбудова інноваційної інфраструктури* шляхом впровадження інвестицій у розвиток сучасних лабораторій, дослідницьких центрів та технологічних платформ;
- **Стратегічна ціль 2.** *Комерціалізація наукових досліджень* через розробку ефективних механізмів для перетворення наукових відкриттів на комерційно успішні продукти та послуги;
- **Стратегічна ціль 3.** *Залучення інвестицій* за допомогою активізації зусиль з пошуку додаткового фінансування від приватного сектору та міжнародних донорів для покращення інноваційної інфраструктури;
- **Оперативна ціль 1.** *Оновлення матеріально-технічної бази* шляхом закупівлі новітнього обладнання та матеріалів, необхідних для здійснення досліджень;
- **Оперативна ціль 2.** *Поглиблення наукової співпраці* через налагодження партнерств з провідними науковими установами та компаніями для спільних досліджень та розробок;
- **Оперативна ціль 3.** *Підвищення обізнаності персоналу у питаннях комерціалізації* шляхом організації тренінгів та семінарів для науковців і здобувачів з питань комерціалізації наукових розробок.

Досягнення запропонованих цілей забезпечується виконанням низки завдань (рис. 3. 24).

#### Короткострокові завдання (1-2 роки)

- Проведення аналізу існуючої інноваційної інфраструктури та визначення пріоритетних напрямків для інвестицій.
- Пошук можливостей для залучення зовнішнього фінансування через гранти, державні програми та інвестиції від бізнесу.
- Організація воркшопів з питань комерціалізації для підвищення обізнаності та навичок науковців.

#### Середньострокові завдання (3-5 років)

- Запуск оновленої інноваційної інфраструктури з новим обладнанням та ресурсами для наукових досліджень.
- Запуск пілотних проєктів з комерціалізації наукових розробок, що мають високий потенціал для впровадження на ринку.
- Побудова міцних партнерських відносин з ключовими гравцями індустрії для сприяння в комерціалізації досліджень.

#### Довгострокові завдання (5+ років)

- Створення стійкої інноваційної екосистеми, що спирається на міцну інфраструктуру та високий інтелектуальний потенціал, для забезпечення зростання та розвитку.
- Розвиток культури інновацій та підприємництва серед здобувачів та науковців для стимулювання створення нових стартапів та технологічних інновацій.
- Забезпечення фінансової незалежності закладу через створення диверсифікованих джерел доходів від комерціалізованих досліджень та розробок.

### **Рис. 3.23. Завдання для реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти, що знаходяться в секторі 7 карти позиціонування**

Джерело: авторська розробка.

Запропоновані стратегії та комплекс заходів з їх реалізації допоможуть залучити необхідний обсяг ресурсів та забезпечити ефективність їх використання у процесі розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти. Розроблені автором рекомендації сформовані на основі дослідження ключових методичних підходів до формування та розвитку інноваційної інфраструктури, функціональних особливостей її архітектури та механізму взаємодії елементів (функціонування інноваційної екосистеми) і відповідають глобальним трендам на цифровізацію та інноватизацію діяльності закладів вищої освіти.

### Висновки до розділу 3

У процесі формування та розвитку інноваційної інфраструктури автором пропонується використовувати кластерний підхід, адже це спрятиме об'єднанню ресурсів, стимулюванню наукової діяльності, розширенню партнерств та підвищенню ефективності інноваційних процесів. Враховуючи це, автором запропоновано та охарактеризовано етапізацію процесу формування інноваційної інфраструктури, що складається з аналізу інноваційного потенціалу, проєктування, запуску хабів інноваційної інфраструктури, запуску допоміжних та обслуговуючих елементів, запуску інноваційної екосистеми, контролю та подальшого розвитку.

На етапі запуску хабів інноваційної інфраструктури досліджено їх варіативність та визначено вектори масштабування. Масштабування і розширення інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти є важливим аспектом для забезпечення сталого розвитку та підтримки конкурентних позицій на ринку освітніх та наукових послуг. В рамках цього, автором розроблено дорожню карту, що складається з наступних етапів: ідентифікація потреб, фінансове планування, пошук партнерів, розвиток ІТ-інфраструктури, запуск нового елементу інноваційної інфраструктури, зворотній зв'язок і моніторинг. На основі запропонованих підходів ідентифіковано сценарій еволюції інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти. Враховуючи досліджені у першому розділі дисертаційної роботи моделі розвитку університетів, автором охарактеризовано кожну модель з урахуванням особливостей інноваційної інфраструктури, що їй притаманні.

Інноваційна екосистема закладу вищої освіти передбачає взаємодію різних елементів, які створюють інновації та здійснюють інноваційну діяльність на основі наявних ресурсів ЗВО. Ключовими учасниками інноваційної екосистеми є адміністрація закладу, науково-педагогічний склад, здобувачі, партнери з бізнес-середовища, міжнародні партнери та органи державної влади. Запропонована гіпотеза, що формування інноваційної екосистеми можна

вважати створенням механізму взаємодії елементів інноваційної інфраструктури закладу. З огляду на це, автором виділяється три етапи цього процесу: проектування, інтеграція, управління та контроль.

Повертаючись до еволюції моделей розвитку університетів, автором за допомогою SWOT-аналізу визначено характерні особливості кожної з моделі та на основі цього розроблено відповідні моделі інноваційної екосистеми. В результаті цього, можна зробити висновок, що по мірі еволюційного розвитку закладу вищої освіти його інноваційна інфраструктура має ставати все більш диверсифікованою. Водночас, починаючи з моделі для Університету 2.0, виокремлюється чітко виражений інноваційний хаб, а решту елементів починають концентруватись навколо нього. В запропонованій моделі для Університету 3.0 яскраво прослідковується його характерна особливість – підприємницький тип закладу. Ця особливість реалізується шляхом появи таких специфічних елементів інноваційної інфраструктури, як бізнес-інкубатори, акселератори, центри трансферу технологій тощо. Наступна модель для Університету 4.0 демонструє активну інтеграцію новітніх технологій в інноваційну інфраструктуру, що, здебільшого проявляється в структурах, які забезпечують ІТ-технології. Запропонована автором модель для Університету 5.0 мало відрізняється від попередньої, але в ній з'являються спеціалізовані елементи, що забезпечують просування ідей сталого розвитку, соціальної відповідальності та вирішення глобальних проблем в рамках всієї інноваційної екосистеми.

Процес розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти визначено, як складний та багатofакторний. Важливим аспектом його ефективності є ресурсне забезпечення. За допомогою діаграми Ісікави та аналізу причинно-наслідкових зв'язків автором ідентифіковано ключові ресурси, що залучені в процес розвитку інноваційної інфраструктури, та їх джерела. Ключовими ресурсами визначено фінансові, людські, інформаційні ресурси та матеріально-технічне забезпечення.

Проаналізувавши основні джерела формування ресурсів, автором запропоновано комплекс практичних рекомендацій та заходів, що допоможуть забезпечити ефективність їх формування та використання з урахуванням функціональних особливостей інноваційної інфраструктури та глобальних трендів на інноватизацію та цифровізацію закладів вищої освіти.

## ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та представлено вирішення актуального наукового завдання, що полягає в обґрунтуванні теоретико-концептуальних засад і методичних підходів до розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти, та запропоновано практичні рекомендації щодо забезпечення ефективності розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

1. Визначено, що заклади вищої освіти є ключовими провайдерами інновацій та активними учасниками Національної інноваційної системи і вони потребують наявності сприятливого інноваційного клімату, що реалізується шляхом ефективного функціонування їх інноваційної інфраструктури. На основі структурно-функціонального підходу інноваційну інфраструктуру закладу вищої освіти визначено, як сукупність структурних елементів (відділів, центрів, підрозділів, інших організаційних утворень) на базі закладу вищої освіти, що функціонують з метою створення, вдосконалення, поширення та впровадження інновацій. В свою чергу, інноваційну екосистему закладу вищої освіти визначено, як сприятливе для створення, вдосконалення, поширення та впровадження інновацій середовище, що функціонує на основі інноваційної інфраструктури закладу та забезпечує її взаємозв'язки з іншими сферами діяльності.

2. В рамках ідентифікації ключових елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти виділено та охарактеризовано три групи: забезпечуючі структури, забезпечувані структури та структури подвійного призначення. Визначено сутнісні характеристики таких елементів інноваційної інфраструктури: бізнес-інкубатори та акселератори, наукові, інноваційні, технологічні парки, центри онлайн-навчання, освітньо-інноваційні центри, спеціалізовані лабораторії. Ідентифікація цих елементів допомагає сформувати цілісне уявлення про інноваційну екосистему закладу вищої освіти. Інноваційна екосистема охоплює не тільки внутрішні структури та процеси закладу, але й

його взаємодію з зовнішнім середовищем, включаючи партнерів у бізнесі, інші освітні установи, державні органи та громадськість. Усвідомлення цих аспектів інноваційної інфраструктури допомагає розробити стратегії для подальшого формування та трансформації екосистеми, враховуючи потреби стейкхолдерів, сучасні тенденції та прогнозовані зміни в освітньому та технологічному ландшафтах.

3. Розвиток інноваційної інфраструктури безпосередньо залежить від інноваційного потенціалу закладу, в першу чергу – інтелектуального. При наявності фінансових ресурсів і відсутності достатнього рівня кваліфікації персоналу складно досягти ефективності функціонування інноваційної інфраструктури. Окрім цього, визначено основні складові розвитку інноваційної інфраструктури: посилення інтелектуального потенціалу, постійне підвищення кваліфікації персоналу, інвестиції в технології, підтримка прогресивних наукових досліджень, розвиток підприємницької культури серед здобувачів та викладачів, забезпечення відкритості та адаптивності інноваційної екосистеми.

4. Компаративний аналіз результативності інноваційної діяльності закладів вищої освіти України та світу дозволив виявити наявність значних негативних тенденцій у таких аспектах, як фінансування освіти і науки, публікаційна активність науковців, патентування, що вказує на низький рівень конкурентоспроможності українських закладів на глобальному чи європейському ринках освітніх послуг. Водночас, ідентифіковано і позитивні тенденції, а саме: у QS World University Rankings після шестирічного застою з результатом 6 ЗВО за 2023 рік кількість українських закладів в рейтингу зросла до 11, а у Times Higher Education World University Rankings Україна має більш послідовну позитивну тенденцію, де з кожним роком представленість лише зростала і у 2022-2023 роках становила 10 закладів. Загалом, можна констатувати те, що українська вища освіта продовжує розвиватись і потребує прискорення трансформаційних процесів.

5. Дослідження інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти України на основі розрахунку за ключовими критеріями кількісних та якісних показників їх інтелектуального потенціалу (академічна кваліфікація, академічний потенціал, інтенсивність науково-дослідної роботи, публікаційна активність, наукометрична присутність, патентна активність) та рівня розвитку інноваційної інфраструктури (насиченість, наявність чітко вираженого хабу, наявність паркових структур, наявність віртуального освітнього простору) показало, що переважна більшість аналізованих закладів мають помірно високий рівень інтелектуального потенціалу та середній рівень розвитку інноваційної інфраструктури зі значними диспропорціями. Окрім цього, визначено, що заклади з помірно високим та високим рівнями інтелектуального потенціалу здебільшого мають більш диверсифіковану систему інноваційних структур, таких як науково-дослідні інститути, спеціалізовані лабораторії, освітньо-наукові центри тощо. Співставивши розрахований рівень розвитку інноваційної інфраструктури до рівня інтелектуального потенціалу, розроблено карту позиціонування закладів вищої освіти за досліджуваними показниками. В результаті цього, проведено групування закладів та ідентифіковано лідерів і аутсайдерів.

6. Проаналізувавши ключові системоутворюючі та стратегічні нормативні документи Європейського Союзу та України, можна зробити висновок, що наразі країна знаходиться в точці біфуркації і вимагає системної трансформації з урахуванням тренду на інноваційність та цифровізацію освіти, а розвиток інноваційної інфраструктури визначено ключовим аспектом реалізації такої трансформації.

7. З використанням кластерного підходу, запропоновано та охарактеризовано ключові етапи процесу формування інноваційної інфраструктури: аналіз інноваційного потенціалу, проектування, запуск хабів інноваційної інфраструктури, запуск допоміжних та обслуговуючих елементів, запуск інноваційної екосистеми, контроль та подальший розвиток. Розбудова і



розширення інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти визначено важливим аспектом забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх та наукових послуг.

8. Розроблено систему моделей інноваційної екосистеми для кожного рівня еволюційного розвитку закладів вищої освіти (Університет 1.0, Університет 2.0, Університет 3.0, Університет 4.0 та Університет 5.0) з урахуванням їх функціональних особливостей. По мірі еволюційного розвитку закладу вищої освіти його інноваційна інфраструктура має ставати все більш диверсифікованою. Водночас, починаючи з моделі для Університету 2.0, виокремлюється чітко виражений інноваційний хаб, а решту елементів починають концентруватись навколо нього. В запропонованій моделі для Університету 3.0 яскраво прослідковується його характерна особливість – підприємницький тип закладу. Ця особливість реалізується шляхом появи таких специфічних елементів інноваційної інфраструктури, як бізнес-інкубатори, акселератори, центри трансферу технологій тощо. Наступна модель для Університету 4.0 демонструє активну інтеграцію новітніх технологій в інноваційну інфраструктуру, що, здебільшого проявляється в структурах, які забезпечують ІТ-технології. В запропонованій моделі для Університету 5.0 з'являються спеціалізовані елементи, що забезпечують просування ідей сталого розвитку, соціальної відповідальності та вирішення глобальних проблем в рамках всієї інноваційної екосистеми.

9. Визначено складові та джерела формування ресурсного забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти. До ключових ресурсів віднесено фінансові, людські, інформаційні ресурси та матеріально-технічне забезпечення. В результаті аналізу особливостей формування ресурсного забезпечення процесу розвитку інноваційної інфраструктури запропоновано комплекс практичних рекомендацій та заходів, що допоможуть забезпечити ефективність їх формування та використання з урахуванням функціональних особливостей інноваційної

інфраструктури та глобальних трендів на інноватизацію та цифровізацію закладів вищої освіти.

Загалом, дисертаційна робота не лише надає детальний теоретико-концептуальний опис процесу розвитку інноваційної інфраструктури, її характеристику та функціональні особливості, практичні рекомендації щодо її формування та масштабування, а й слугує підґрунтям для подальшого наукового дискурсу задля всеохоплюючого та комплексного дослідження різних аспектів даної проблематики.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гейць, В.М. та ін. (ред.). (2015). *Інноваційна Україна 2020: Національна доповідь*. НАН України. <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2015/07/Інноваційна-Україна-2020++.pdf>
2. Clark, G., Moonen, T., & Nunley, J. (2018). *The Innovation Economy: Implications and Imperatives for States and Regions*. NSW Innovation and Productivity Council. <https://www.investment.nsw.gov.au/assets/Uploads/files/IPC/Full-Report-IPC-The-Innovation-Economy-2018.pdf>
3. Вітер, Д. (2015). Інноваційна модель розвитку економіки ЄС: досвід для України. *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: європейський вектор – нові виклики та можливості: Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції, до 50-річчя Інженерно-економічного факультету (Навчально-наукового інституту економіки і менеджменту) Національного університету «Львівська політехніка»* (с. 67–68). Вид-во Львівської політехніки. [http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/3122/1/EPI-2015\\_ostatochne\\_01.pdf](http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/3122/1/EPI-2015_ostatochne_01.pdf)
4. Белл, Д. (2004). *Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования* (2-е изд., испр. и доп.). Academia.
5. Veland Ramadani , Shqipe Grguri , Gadaf Rexhepi & Selajdin Abduli (2013) Innovation and Economic Development: The Case of FYR of Macedonia, *Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 15:3, 324-345, DOI: 10.1080/19448953.2013.789326
6. Михайлишин, Л.І., & Свірський, В.С. (2016). Трансформації інноваційно-орієнтованих моделей розвитку в глобальній економіці. *Інноваційна економіка*, (1-2(61)), 15-20.

7. Магута, О. В. (2017). Роль вищої освіти в інноватизації економіки України. *Формування ринкових відносин в Україні: науковий збірник (Вип. 12 (199), с. 94–103*. НДЕІ.
8. Keidanren (Japan Business Federation). (n.d.). Toward realization of the new economy and society. [https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029\\_outline.pdf](https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029_outline.pdf)
9. Краус, К. М., Краус, Н. М., & Осецький, В. Л. (2021). Суспільство 5.0 на базі розвитку інноваційного університету та цифрового підприємництва. *Економіка та суспільство*, (28).
10. НІТЕСН office. (2016, грудень). *Цифрова адженда України – 2020 (“Цифровий порядок денний” – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти “цифровізації” України до 2020 року*. <https://ucco.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
11. Юринець, З.В. (2016). *Інноваційні стратегії в системі підвищення конкурентоспроможності економіки України: Автореф. дис. д-ра екон. наук, 08.00.03*. Львівський національний університет імені Івана Франка.
12. Atkinson, R.D., & Ezell, S.J. (2013, January-February). Building the Global Innovation Economy. *THE FUTURIST*. <http://www2.itif.org/2012-futuristarticle-innovation-economy.pdf>.
13. Полякова, Г. А., & Білоконенко, Г. В. (2020). Розвиток освітнього середовища інноваційно-активного університету: особливості та критерії. *Проблеми економіки*, (4), 46. [http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/26029/1/problems-of-economy-2020-4\\_0-pages-279\\_293.pdf](http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/26029/1/problems-of-economy-2020-4_0-pages-279_293.pdf)
14. Хаустова, В.Є., & Решетняк, О.І. (2021, листопад). Університет майбутнього: виклики для вітчизняної вищої освіти. У Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики: Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (С. 15-22).

[https://www.researchgate.net/publication/356391402\\_Universitet\\_majbutnogo\\_vikliki\\_dla\\_vitciznanoi\\_visoi\\_osviti\\_University\\_of\\_the\\_Future\\_Challenges\\_for\\_Ukrainian\\_Higher\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/356391402_Universitet_majbutnogo_vikliki_dla_vitciznanoi_visoi_osviti_University_of_the_Future_Challenges_for_Ukrainian_Higher_Education)

15. Федотова, І. В. (2022). Університет нового покоління, як новий тренд освіти. *Вища освіта за новими стандартами: виклики у контексті діджиталізації та інтеграції в міжнародний освітній простір: Зб. матеріалів Міжнародної науково-методичної конференції, 10 травня 2022 р.* (С. 21—25). Харківський національний автомобільно-дорожній університет.
16. Краус, К., Краус, Н., & Марченко, О. (2021). Навички та компетенції, що продукуються навчальним курсом “Цифрове підприємництво” в Університеті 5.0. *Держава та регіони*, (1), 6-11. ISSN 1814-1161.
17. Intarakumnerd, P., & Goto, A. (2018). Role of public research institutes in national innovation systems in industrialized countries: The cases of Fraunhofer, NIST, CSIRO, AIST, and ITRI. *Research Policy*, 47(7), 1309-1320. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.04.011>
18. Амоша, О. І., & Ніколаєнко, А. І. (2015). Національна інноваційна система України в контексті міжнародних порівнянь. *Економічний вісник Донбасу*, (1), 115-121.
19. Schumpeter, J.A. (1934) *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credits, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Publishers, Piscataway.
20. Churchill, J., von Hippel, E., & Sonnack, M. (2009). *Breakthrough products and services with lead user research*.
21. Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.
22. Gloor, P. A. (2006). *Swarm creativity: Competitive advantage through collaborative innovation networks*. Oxford University Press.

23. Porter, M. E. (1998). *Clusters and the new economics of competition*. Harvard Business Review.
24. Україна. (2014). Закон України «Про вищу освіту». *Відомості Верховної Ради України*, (1556-VII). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
25. Україна. (2002). Закон України «Про вищу освіту». *Відомості Верховної Ради України*, (2984-III). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2984-14#Text>
26. Касьянова, Л. С., & Слезенко, А. О. (2014). Інноваційна діяльність як необхідна складова навчального процесу. *Теоретичні питання культури, освіти та виховання. Збірник наукових праць*, (50), 7-11.
27. Буняк, Н. М. (2015). Сутність та структура інноваційного потенціалу вищого навчального закладу. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки*, (14), Ч. 2, 49-52.
28. Артёмов, І.В. (ред.). (2015). *Інновації у вищій освіті: вітчизняний і зарубіжний досвід*. Серія «Євроінтеграція: український вимір». Ужгород.
29. Телетов, О. С., & Телетова, С. Г. (2019). Особливості одержання знань у сучасному маркетинговому та соціокультурному просторі. *Україна у світових глобалізаційних процесах: культура, економіка, суспільство: Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 20–21 березня 2019 р.* (С. 64–67). Видавничий центр КНУКіМ.
30. Бочарова, Ю.Г. (2017). Інноваційна інфраструктура: сутність, значення та класифікація. *Інфраструктура ринку*, (9), 9-13.
31. Вознюк, М.А. (2014). Сучасні підходи до трактування поняття «інноваційна інфраструктура» та її роль у формуванні моделі інноваційного розвитку регіону. *Вісник Університету банківської справи НБУ*, (1)(19), С. 96-101.
32. Меркулов, М.М. (2017). Інституційні зміни в світовому економічному просторі. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури:*

- виклики постіндустріальної економіки»* (Львів, 18–19 травня 2017 р.). Львів: Видавництво Львівської політехніки.
33. Кузьмич, А.В., & Мацюра, С.І. (2017). Державна політика в інноваційній інфраструктурі України: стан та шляхи її удосконалення. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: виклики постіндустріальної економіки»* (Львів, 18–19 травня 2017 р.). Львів: Видавництво Львівської політехніки.
34. Лубкей, Н.П. (2017). Проблеми формування ефективної інноваційної інфраструктури в Україні. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: виклики постіндустріальної економіки»* (Львів, 18–19 травня 2017 р.). Львів: Видавництво Львівської політехніки.
35. Лазарева, Є.В. (2014). Роль і функції технологічних парків у формуванні інноваційної інфраструктури країни. *Економіка: реалії часу*, (3)(13), С. 197-202.
36. Канаєва, М. (2008). Класифікація складових та елементів інноваційної інфраструктури. *Вісник КНЕУ Економіка*, 99-100, 35-40.
37. Нежиборець, В. (2007). Інноваційна інфраструктура: проблеми, перспективи, рішення. *Теорія і практика інтелектуальної власності*, (5)(37), 60-69.
38. Жилінська, О. І., & Чеберкус, Д. Б. (2005). Розвиток інноваційної інфраструктури. *Фінанси України*, (7), 57–67.
39. Україна. (2012). Закон України «Про інноваційну діяльність». *Відомості Верховної Ради України*, (40-IV). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
40. Гуменюк, О.О. (2013). Розвиток інфраструктури ринку України. *Інноваційна економіка*, (7), 201-206.

- 41.Микитчук, В.П. (2016). Сучасні підходи до проблеми вдосконалення підприємницького середовища через систему її інфраструктурного забезпечення. *Економіка і бізнес: теорія та практика*, (3), 97-101.
- 42.Бочарова, Ю.Г. (2017). *Концепція формування та стратегія розвитку інноваційної інфраструктури*. Кривий Ріг: Чернявський Д.О.
- 43.Безпарточний, М.Г. (2014). Вплив інфраструктури ринку на діяльність торговельних підприємств. *Інноваційна економіка*, (5), 212-216.
- 44.Бочарова, Ю.Г. (2016). Феноменологія інфраструктури. *Вісник ДонНУЕТ*, (1)(65), 45-49.
- 45.Малойван, В. В. (2017). Поняття інноваційної інфраструктури: підходи до визначення та ознаки. *Право та інновації*, (1), 27-33.
- 46.Ambrosius, G., & Henrich-Franke, C. (2016). *Integration of infrastructures in Europe in historical comparison*. Springer International Publishing
- 47.Weber, B., Staub-Bisang, M., & Alfen, H.W. (2016). *Infrastructure as an asset class: Investment strategy, sustainability, project finance and PPP* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- 48.Frischmann, B.M. (2013). *Infrastructure: The Social Value of Shared Resources*. New York: Oxford University Press.
- 49.Elsevier B.V. (n.d.). Scopus. <https://www.scopus.com/>
- 50.Moore, J. F. (1993). Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition/>
- 51.Autio, E., & Thomas, L. D. W. (2014). Innovation ecosystems: implications for innovation management? In M. Dodgson, D. M. Gann, & N. Phillips (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation Management* (pp. 204-228). *Oxford University Press*, Oxford. doi: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199694945.013.012>
- 52.Bramwell, A., et al. (2012). *Growing Innovation Ecosystems: University-Industry Knowledge Transfer and Regional Economic Development in Canada*. University of Toronto. Final Report.



53. Федулова, Л.І., & Марченко, О.С. (2015). Інноваційні екосистеми: сутність та методологічні засади формування. *Економічна теорія та право*, 2(21).
54. Рудь, Н.Т. (2011). Інноваційна інфраструктура регіону: теорія, методологія, практика [Монографія]. Луцьк: ВРР ЛНТУ.
55. Князевич, А. (2016). *Формування і функціонування інноваційної інфраструктури України: монографія*. Волинські обереги.
56. Бочарова, Ю.Г. (2018). Архітектура та атрибути інноваційної інфраструктури. *Вісник ЖДТУ*, (2)84, 62-66. [https://doi.org/10.26642/jen-2018-2\(84\)-62-66](https://doi.org/10.26642/jen-2018-2(84)-62-66)
57. Інноваційні парки: що це і де вони будуть створені в Україні (2021). *Слово і Діло*. <https://www.slovoidilo.ua/2021/04/16/infografika/suspilstvo/innovacijni-parku-ce-vony-budut-stvoreni-ukrayini>
58. Міністерство освіти і науки. (2021). Проект Закону України "Про інноваційні парки". <https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2021/10/13/Pro.innovatsiyni.parku/НО.projekt.ZU.Pro.innovatsiyni.parku.docx>
59. Верховна Рада України. (2009). Закон України "Про наукові парки". *Відомості Верховної ради України*, № 1563-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1563-17#Text>
60. Верховна Рада України. (2021). Закон України "Про внесення змін до деяких законів України щодо активізації діяльності та розвитку наукових парків". *Відомості Верховної ради України*, № 1714-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1714-20#Text>
61. Верховна Рада України. (2012). Закон України "Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків". *Відомості Верховної ради України*, № 991-XIV. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14#Text>
62. Малойван, В. В. (2018). Господарсько-правове забезпечення діяльності суб'єктів інноваційної інфраструктури: дис. канд. юрид. наук.

63. Верховна Рада України. (2012). Закон України "Про індустріальні парки". *Відомості Верховної ради України*, № 5018-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5018-17#Text>
64. Шевчук, Л.Т., & Колодійчук, А.В. (2013). Світовий і вітчизняний досвід створення і функціонування бізнес-інкубаторів. *Регіональна економіка*, (1), 178-184.
65. Багашова, Н.В. (2015). Бізнес-інкубатори: світовий і вітчизняний досвід створення й функціонування. *Науковий вісник Херсонського державного університету*, (11), Ч. 1, 60-63.
66. Пуліна, Т. В., Тесленок, І. М., & Носов, М. П. (2019). Проблеми та перспективи розвитку бізнес-інкубаторів в Україні як інноваційної організаційної структури. *Ефективна економіка*, (12). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.12.5
67. Ямненко, Г. Є., & Долгова, Л. І. (2022). Досвід діяльності українських бізнес-акселераторів. *Вчені записки: зб. наук. пр.*, (27), 73-82. Міністерство освіти і науки України, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана.
68. Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. Harper & Row.
69. Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society, and Culture Vol. I*. Blackwell.
70. Мармаза, О. І. (2019). *Інновації в менеджменті освіти: монографія*. Вид. група "Основа". (Бібліотека журналу «Управління школою»; Вип. 11 (202)).
71. П'ятницька, Г. Т., Григоренко, О. М., & Найдюк, В. С. (2018). Методичні та практичні підходи до оцінювання інноваційного потенціалу малих підприємств ресторанного господарства. *Агросвіт*, (4), 53-63.
72. Yerifanova, I., & Dzhedzhula, V. (2020). Методологія оцінювання інноваційного потенціалу підприємств. *Agricultural and Resource*

*Economics: International Scientific E-Journal*, 6(3), 171-190.  
<https://doi.org/10.51599/are.2020.06.03.10>

- 73.Бойчук, А. Б. (2016). Оцінювання інноваційного потенціалу підприємства з урахуванням особливостей машинобудівної галузі. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, (2), 129-143.
- 74.Грицуленко, С.І., Орлов, В.М., Отливанська, Г.А., & Уманський, І.І. (2013). *Інноваційний потенціал оператора зв'язку: формування, оцінювання та ефективність використання*. Одеса: ВМВ.
- 75.Lysenko, Y., & Bilenko, D. (2020). Умови створення інноваційного університетського комплексу: економіко-математична модель оцінки інноваційного потенціалу ВНЗ. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм*, (10), 151-159.  
<https://doi.org/10.26565/2310-9513-2019-10-15>
- 76.Хаустова Є. Б. Стратегічні альтернативи та концептуальна модель розвитку інтелектуального капіталу закладу вищої освіти. *Економіка та держава*. 2019. № 1. С. 62–67. DOI: 10.32702/2306-6806.2019.1.62
- 77.The Global Innovation Index. <https://www.globalinnovationindex.org>
- 78.World Intellectual Property Organization (WIPO). (2022). *Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth?* Geneva: WIPO. DOI 10.34667/tind.46596
- 79.European Innovation Scoreboard. <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis>
- 80.Верховна Рада України. (2015). ). Закон України "Про наукову і науково-технічну діяльність". *Відомості Верховної ради України*, № 848-VIII.  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>

81. Кабінет Міністрів України. (2022). Мінфін: На фінансування науки у 2023 році спрямовано майже 12 млрд грн. <https://www.kmu.gov.ua/news/minfin-na-finansuvannia-nauku-u-2023-rotsi-spriamovano-maizhe-12-mlrd-hrn>
82. Eurostat.  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/RD\\_E\\_GERDSC\\_\\_custom\\_522\\_1998/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/RD_E_GERDSC__custom_522_1998/default/table?lang=en)
83. Scimago Journal & Country Rank. (2021)  
<https://www.scimagojr.com/countryrank.php?order=h&ord=desc&year=2021>
84. Hirsch, J.E. (2005). *An index to quantify an individual's scientific research output*. PNAS, 102(46), 16569–16572.
85. УКРХОІВІ Спеціальна інформаційна система (СІС).  
<https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/simple/>
86. WIPO: World Intellectual Property Organization. (2023). World Intellectual Property Indicators 2023. Geneva: WIPO. <https://doi.org/10.34667/tind.48541>
87. TopUniversities. (n.d.). "About QS." Retrieved from <https://www.topuniversities.com/about-qs>
88. UniversityRankings.ch. (2023)  
<https://www.universityrankings.ch/results?ranking=QS&region=World&year=2023&q=Ukraine>
89. Times Higher Education World University Rankings (2023).  
[https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2023/world-ranking#!/length/25/locations/UKR/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/stats](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2023/world-ranking#!/length/25/locations/UKR/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats)
90. Державне підприємство «Інфоресурс». *Реєстр суб'єктів освітньої діяльності*. <https://registry.edbo.gov.ua/opendata/universities/?ut=1>
91. Центр міжнародних проєктів "Євроосвіта". (2023). Рейтинг університетів України "ТОП-200 Україна 2023". Євроосвіта.  
<https://euroosvita.net/index.php/?category=1&id=7923>
92. Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського". (2022). *Звіт ректора Національного*

- технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» за 2023 рік.* <https://kpi.ua/files/2023-report.pdf>
93. Офіційний сайт Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського". <https://kpi.ua>
94. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. (2023). *Звіт ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка за 2023 рік.* <https://knu.ua/pdfs/zvit/zvit-rektora-2023.pdf>
95. Офіційний сайт Київського національного університету імені Тараса Шевченка. <https://knu.ua>
96. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (2023). *Звіт ректора Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна за 2023 рік.* [https://karazin.ua/storage/documents/1014\\_fNfFzN02tEI7EdLlkKCGYr9Sa.pdf](https://karazin.ua/storage/documents/1014_fNfFzN02tEI7EdLlkKCGYr9Sa.pdf)
97. Офіційний сайт Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. <https://karazin.ua/>
98. Національний університет «Львівська політехніка» (2023). *Звіт ректора Національного університету «Львівська політехніка» 2023 рік.* <https://lpnu.ua/sites/default/files/2024/pages/26134/zvit-rektora-20230102.pdf>
99. Офіційний сайт Національного університету «Львівська політехніка». <https://lpnu.ua/>
100. Львівський національний університет імені Івана Франка. (2023). *Звіт ректора Львівського національного університету імені Івана Франка за 2023 рік.* <https://artip.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/zvit-rektora-pro-diyalnist-akademiyi-za2021-2022-1.pdf>
101. Офіційний сайт Львівського національного університету імені Івана Франка. <https://lnu.edu.ua>
102. Державний торговельно-економічний університет. (2023). *Звіт ректора Державного торговельно-економічного університету за 2023 рік.*

- <https://knute.edu.ua/file/MjkwMjQ=/723b5be728ebb2cd318f41b699601262.pdf>
103. Офіційний сайт Державного торговельно-економічного університету. <https://knute.edu.ua/>
104. Донецький національний медичний університет. (2022). *Звіт ректора Донецького національного медичного університету за 2022 рік.* <https://dnmu.edu.ua/>
105. Офіційний сайт Донецького національного медичного університету. <https://dnmu.edu.ua/>
106. Національний університет «Острозька академія». (2023). *Звіт ректора Національного університету «Острозька академія» за 2023 рік.* [https://www.oa.edu.ua/assets/files/zvit\\_2023.pdf](https://www.oa.edu.ua/assets/files/zvit_2023.pdf)
107. Офіційний сайт Національного університету «Острозька академія». <https://www.oa.edu.ua>
108. Одеський національний економічний університет. (2022). *Звіт ректора Одеського національного економічного університету за 2022 рік.* [https://drive.google.com/file/d/1HsoTA-LHb\\_UoNRRVyTocG5QFu8cuqyv1/view](https://drive.google.com/file/d/1HsoTA-LHb_UoNRRVyTocG5QFu8cuqyv1/view)
109. Офіційний сайт Одеського національного економічного університету. <http://oneu.edu.ua>
110. Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. (2022). <https://udpu.edu.ua/documents/doc/Звиму%20ректора/Звіт%20ректора%20за%202022%20рік.pdf?ver=1675754113>
111. Офіційний сайт Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. <https://udpu.edu.ua>
112. Університет імені Альфреда Нобеля. (2023). *Звіт ректора Університету імені Альфреда Нобеля за 2023 рік.* [https://duan.edu.ua/wp-content/uploads/2024/02/zvit-rektora\\_2023.pdf](https://duan.edu.ua/wp-content/uploads/2024/02/zvit-rektora_2023.pdf)

113. Офіційний сайт Університету імені Альфреда Нобеля.  
<https://duan.edu.ua>
114. Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія. (2023). *Звіт ректора Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії за 2023 рік.*  
<http://kgpa.km.ua/sites/default/files/3vit%20rektora%202022-2023.pdf>
115. Офіційний сайт Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії.  
<http://kgpa.km.ua>
116. Українсько-американський університет Конкордія. (2022). *Звіт ректора за 2022 рік.* <https://www.concordia.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/zvit-rektora-2021-2022.pdf>
117. Офіційний сайт Українсько-американського університету Конкордія. <https://www.concordia.edu.ua>
118. Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого. (2023). *Звіт ректора Київського національного університету театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого.*  
<https://knutkt.com.ua/dostup-do-publchno-nformac/286.html>
119. Офіційний сайт Київського національного університету театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого. <https://knutkt.com.ua>
120. Університет Короля Данила. (2023). *Звіт про діяльність за 2023 рік.*  
[https://ukd.edu.ua/sites/default/files/2023-09/Звіт\\_про\\_діяльність\\_закладу\\_освіти\\_у\\_2022\\_2023\\_навчальному\\_році.pdf](https://ukd.edu.ua/sites/default/files/2023-09/Звіт_про_діяльність_закладу_освіти_у_2022_2023_навчальному_році.pdf)
121. Офіційний сайт Університету Короля Данила. <https://ukd.edu.ua>
122. Державний університет економіки і технологій. (2023). *Звіт ректора Державного університету економіки і технологій за 2023 рік.*  
[https://www.duet.edu.ua/uploads/DocS/zvit\\_rektora\\_2023.pdf](https://www.duet.edu.ua/uploads/DocS/zvit_rektora_2023.pdf)
123. Офіційний сайт Державного університету економіки і технологій.  
<https://www.duet.edu.ua/ua>

124. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2020). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on achieving the European Education Area by 2025*. Publications Office of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0625>
125. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2022). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on a European strategy for universities*. Publications Office of the European Union. <https://education.ec.europa.eu/document/commission-communication-on-a-european-strategy-for-universities>
126. Міністерство освіти і науки України. (2022). *Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки*. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/04/15/VO.plan.2022-2032/Stratehiya.rozv.VO-23.02.22.pdf>
127. Міністерство освіти і науки України. (2022). *Освіта 4.0. Український світанок*. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/12/10/Osvita-4.0.ukrayinskyu.svitanok.pdf>
128. Міністерство освіти і науки України. (2023). *Візія майбутнього освіти і науки України*. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Viziya.maybutnoho.osvity.i.nauky.Ukrayiny/12.07.2023/Viziya.maybutnoho.osvity.i.nauky.Ukrayiny-12.07.2023-2.1.pdf>
129. Князевич, А. О., & Брітченко, І. Г. (2015). Кластерний підхід до створення інноваційної інфраструктури країни. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія: Економіка*, 2(1), 24-29.



130. Огірко, О. І., Пілат, О. Ю., & Романюк, О. П. (2016). Моделювання інформаційних технологій діаграмами Ісікави. *КВАЛІЛОГІЯ КНИГИ. ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ Української академії друкарства*, Випуск No 1(29), 90-99.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

Автор	Визначення
Меркулов М. М. [32, с.298]	Інноваційна інфраструктура – це сукупність об'єктів інноваційної діяльності, що сприяють здійсненню інноваційної діяльності, включаючи надання послуг зі створення і реалізації інноваційної продукції.
Кузьмич А.В. та Мацюра С.І. [33, с.932]	Інноваційна інфраструктура – це необхідний спектр державних і приватних структур, що забезпечує розвиток і підтримку всіх стадій інноваційного процесу
Лубкей Н. П. [34, с.733]	Інноваційна інфраструктура – увесь необхідний спектр приватних та державних установ й організацій, котрі покликані забезпечувати підтримку та розвиток усіх етапів інноваційного циклу.
Лазарева Є.В. [35, с.198]	Інноваційна інфраструктура – сукупність взаємопов'язаних функціональних підсистем національної інноваційної системи економічного, нормативно-правового, організаційно-структурного характеру, які безпосередньо забезпечують умови реалізації, підтримки і стимулювання інноваційного процесу господарюючим суб'єктам з урахуванням принципів економічної ефективності та інтересів споживачів в новаціях.
Канаєва М. [36, с.35]	Інноваційна інфраструктура – соціально-економічна система, що забезпечує та координує безперервне багаторівневе функціонування взаємозв'язків і суб'єктів інноваційної сфери з метою збільшення ефективності та зменшення тривалості інноваційного процесу
Нежиборець В. [37, с.60]	Інноваційна інфраструктура – комплекс організацій (установ), що мають підлеглий і допоміжний характер, які обслуговують інновацію і забезпечують умови нормального протікання інноваційного процесу.
Жилінська О., Чеберкус Д. [38, с.59]	Інноваційна інфраструктура – це сукупність об'єктів, які шляхом надання різноманітних послуг дозволяють зменшити інформаційну асиметрію і прискорити одержання квазірентних доходів суб'єктами інноваційної діяльності.
ЗУ «Про інноваційну діяльність» [39]	Інноваційна інфраструктура – сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, інформаційно-комунікативні, юридичні, освітні тощо)

## Додаток Б

## Критерії оцінки інтелектуальних ресурсів ЗВО за моделлю Лисенка

Номер критерію	Формула розрахунку	Позначення
1	$I_{IntP}^1 = \frac{Q_{SC}^1}{Q_{SC}}$	$Q_{SC}^1$ – чисельність науково-педагогічних працівників, які мають ступінь доктора наук, осіб; $Q_{SC}$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, осіб.
2	$I_{IntP}^2 = \frac{Q_{SC}^2}{Q_{SC}}$	$Q_{SC}^2$ – чисельність науково-педагогічних працівників, які мають ступінь кандидата наук/доктора філософії, осіб; $Q_{SC}$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, осіб.
3	$I_{IntP}^3 = \frac{QM^1}{Q_{SC}^1 + Q_{SC}^2}$	$QM^1$ – кількість статей в журналах, що індексуються в базах Web of Science та Scopus, шт.; $Q_{SC}^1 + Q_{SC}^2$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, які мають ступінь доктора та кандидата наук/доктора філософії, осіб.
4	$I_{IntP}^4 = \frac{QM^2}{Q_{SC}^1 + Q_{SC}^2}$	$QM^2$ – кількість статей в фахових журналах України, шт.; $Q_{SC}^1 + Q_{SC}^2$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, які мають ступінь доктора та кандидата наук/доктора філософії, осіб.
5	$I_{IntP}^5 = \frac{QB_C}{Q_C}$	$QB_C$ – кількість навчально-методичних посібників, шт.; $Q_C$ – загальна кількість дисциплін, що викладаються, шт.
6	$I_{IntP}^6 = \frac{Q_C^d}{Q_C}$	$Q_C^d$ – загальна кількість дистанційних курсів, шт.; $Q_C$ – загальна кількість дисциплін, що викладаються, шт.
7	$I_{IntP}^7 = \frac{Gr_L}{Gr}$	$Gr_L$ – чисельність випускників ЗВО працевлаштованих за спеціальністю в і-му році, осіб; $Gr$ – загальна чисельність випускників ЗВО в і-му році, осіб.
8	$I_{IntP}^8 = \frac{Q_{SC}^{3,4}}{Q_{SC}}$	$Q_{SC}^{3,4}$ – чисельність аспірантів та докторантів, осіб; $Q_{SC}$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, осіб.
9	$I_{IntP}^9 = \frac{Exp_I}{Exp}$	$Exp_I$ – витрати на інноваційну діяльність, тис. грн; $Exp$ – загальний обсяг витрат інноваційного університетського комплексу, тис. грн.
10	$I_{IntP}^{10} = \frac{QIPr}{Q_{SC}^I}$	$QIPr$ – кількість поставлених на облік об'єктів інтелектуальної власності, шт.;

		$Q_{SC}^I$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, зайнятих в інноваційній діяльності, осіб.
11	$I_{IntP}^{11} = \frac{Q_{SC}^{I} Sat_{SC}^I}{Q_{SC}^I}$	$Q_{SC}^{I} Sat_{SC}^I$ – чисельність задоволених організаційно-управлінським компонентом науково-педагогічних працівників, зайнятих в інноваційній діяльності, осіб; $Q_{SC}^I$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, зайнятих в інноваційній діяльності, осіб.

Джерело: [75].

## Додаток В

## Критерії оцінки фінансових ресурсів ЗВО за моделлю Лисенка

Номер критерію	Формула розрахунку	Позначення
1	$I_{FinP}^1 = \frac{AC_I}{MB}$	$AC_I$ – статутний капітал інноваційних структур, млн. грн.; $MB$ – матеріально-технічна база, млн. грн.
2	$I_{FinP}^2 = \frac{Pr}{Q_S}$	$Pr$ – власні надходження ЗВО, тис. грн; $Q_S$ – середньооблікова чисельність працівників ЗВО, осіб.
3	$I_{FinP}^3 = \frac{AC_1}{Q_{SC}^I}$	$AC_1$ – статутний капітал інноваційних структур, тис. грн; $Q_{SC}^I$ – загальна чисельність науково-педагогічних працівників, зайнятих в інноваційній діяльності, осіб.
4	$I_{FinP}^4 = \frac{AC}{SB}$	$AC$ – сталий фонд, тис. грн; $SB$ – кошти державного бюджету, тис. грн.
5	$I_{FinP}^5 = \frac{BV_I}{BV}$	$BV_I$ – балансова вартість інноваційного обладнання та технологій на кінець періоду, тис. грн; $BV$ – загальна балансова вартість всього обладнання на кінець періоду, тис. грн.
6	$I_{FinP}^6 = \frac{BV_M}{BV}$	$BV_M$ – балансова вартість обладнання та технологій, що модернізуються відповідно до вимог інноваційного розвитку, на кінець періоду, тис. грн; $BV$ – загальна балансова вартість всього обладнання на кінець періоду, тис. грн.
7	$I_{FinP}^7 = \frac{Stud_{Un}^1}{Stud^1}$	$Stud_{Un}^1$ – студенти-першокурсники, які вступили на певну спеціальність в ЗВО, тис. осіб; $Stud^1$ – загальна чисельність студентів першокурсників, які вступили на аналогічну спеціальність в інші ЗВО країни, тис. осіб.
8	$I_{FinP}^8 = \frac{\Delta Pr}{Exp_M}$	$\Delta Pr$ – власні надходження ЗВО, що отримані від реклами інноваційної продукції та послуг, тис. грн; $Exp_M$ – витрати на рекламні заходи з просування інноваційної продукції та послуг, тис. грн.

Джерело:[75].

## Додаток Г

**Результати експертного опитування щодо вагомості критеріїв оцінки інтелектуального потенціалу ЗВО**

Критерій	Експерт						Середнє значення
	1	2	3	4	5	6	
Індекс академічної кваліфікації	0,2	0,1	0,25	0,1	0,3	0,2	<b>0,19</b>
Індекс академічного потенціалу	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	<b>0,07</b>
Індекс інтенсивності НДР	0,3	0,25	0,2	0,3	0,2	0,35	<b>0,27</b>
Індекс публікаційної активності	0,1	0,25	0,1	0,15	0,1	0,2	<b>0,15</b>
Індекс наукометричної присутності	0,2	0,2	0,3	0,2	0,15	0,1	<b>0,19</b>
Індекс патентної активності	0,15	0,1	0,1	0,2	0,2	0,05	<b>0,13</b>

**Джерело:** авторська розробка на основі проведеного анонімного опитування.

## Розрахункова таблиця рівня розвитку інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти

№	Назва закладу	Спеціалізовані елементи інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти	Кількість спеціалізованих елементів інноваційної інфраструктури	Наявність чітко вираженого хабу інноваційної інфраструктури	Наявність паркових структур	Наявність віртуального освітнього простору
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідна частина; Стартап Школа «Sikorsky Challenge»;</li> <li>• Бізнес-інкубатор «Sikorsky Challenge»;</li> <li>• Інноваційне технологічне середовище «Sikorsky Lab»;</li> <li>• Центр інтелектуальної власності;</li> <li>• Венчурний фонд «Sikorsky Challenge»;</li> <li>• Департамент інновацій та трансферу технологій;</li> <li>• Інжинірингові та науково-дослідні центри - 9 шт;</li> <li>• Інститут передових оборонних технологій;</li> <li>• Науковий парк;</li> </ul>	17	+	+	+
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідна частина;</li> <li>• Науковий парк;</li> <li>• Бізнес-інкубатор;</li> <li>• Школа лідерства;</li> <li>• Астрономічна обсерваторія;</li> </ul>	43	+	+	+

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 центри колективного користування науковим обладнанням;</li> <li>• Патентно-ліцензійний відділ;</li> <li>• 34 спеціалізованих лабораторій</li> </ul>				
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідна частина;</li> <li>• 3 науково-дослідних інститути;</li> <li>• 1 центр колективного користування науковим обладнанням;</li> <li>• Біологічна станція;</li> <li>• Ботанічний сад;</li> <li>• 71 спеціалізована лабораторія</li> </ul>	78	+	-	+
4	Національний університет «Львівська політехніка»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідна частина;</li> <li>• Інноваційний хаб;</li> <li>• Бізнес-інноваційний центр;</li> <li>• 2 навчально-наукових центри;</li> <li>• 1 центр колективного користування науковим обладнанням;</li> <li>• 80 спеціалізованих науково-дослідних лабораторій</li> </ul>	86	+	-	+
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідна частина;</li> <li>• Науковий парк;</li> <li>• 9 науково-дослідних інститутів;</li> <li>• 17 науково-дослідних лабораторій;</li> <li>• Ботанічний сад;</li> <li>• Астрономічна обсерваторія.</li> </ul>	30	+	+	+
6	Державний торговельно-економічний університет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідна частина;</li> <li>• Бізнес-інкубатор;</li> <li>• Навчально-науковий центр бізнес-симуляції;</li> <li>• Центр трансферу технологій;</li> </ul>	10	+	-	+



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Академія освітнього дизайну;</li> <li>• 5 спеціалізованих навчально-наукових лабораторій.</li> </ul>				
7	Донецький національний медичний університет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідний інститут.</li> </ul>	1	-	-	+
8	Національний університет «Острозька академія»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 спеціалізованих лабораторій;</li> <li>• 4 науково-дослідні центри;</li> </ul>	10	-	-	+
9	Одеський національний економічний університет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідна частина;</li> <li>• Бізнес-інкубатор.</li> </ul>	2	+	-	+
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідна частина;</li> <li>• 4 науково-дослідні центри;</li> <li>• 27 науково-дослідних лабораторій;</li> <li>• Агробіостанція.</li> </ul>	33	+	-	+
11	Університет імені Альфреда Нобеля	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідний інститут.</li> </ul>	1	-	-	+
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спеціалізовані елементи відсутні</li> </ul>	0	-	-	+
13	Університет Короля Данила	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Науково-дослідний інститут.</li> </ul>	1	-	-	+
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спеціалізовані елементи відсутні</li> </ul>	0	-	-	+
15	Українсько-американський університет Конкордія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спеціалізовані елементи відсутні</li> </ul>	0	-	-	+

16	Державний університет економіки і технологій	<ul style="list-style-type: none"><li>• Відділ науки та інновацій;</li><li>• 9 спеціалізованих лабораторій.</li></ul>	10	+	-	+
----	--	---	----	---	---	---

## Нормалізація показників насиченості інноваційної інфраструктури

№	Назва закладу	$x$	$x_{min}$	$x_{max}$	$x_{norm}$
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	17	0	86	<b>0,20</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	43	0	86	<b>0,50</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	78	0	86	<b>0,91</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	86	0	86	<b>1,00</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	30	0	86	<b>0,35</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	10	0	86	<b>0,12</b>
7	Донецький національний медичний університет	1	0	86	<b>0,01</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	10	0	86	<b>0,12</b>
9	Одеський національний економічний університет	2	0	86	<b>0,02</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	33	0	86	<b>0,38</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	1	0	86	<b>0,01</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	0	0	86	<b>0,00</b>
13	Університет Короля Данила	1	0	86	<b>0,01</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	0	0	86	<b>0,00</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	0	0	86	<b>0,00</b>
16	Державний університет економіки і технологій	31	0	86	<b>0,36</b>

Джерело: авторська розробка.

## Додаток Є

**Розрахунок рівня розвитку інноваційної інфраструктури**

№	Назва закладу	I <sub>Н</sub>	I <sub>Х</sub>	I <sub>П</sub>	I <sub>В</sub>	I <sub>РП</sub>
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	0,20	1	1	1	<b>0,68</b>
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	0,50	1	1	1	<b>0,80</b>
3	Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна	0,91	1	0	1	<b>0,86</b>
4	Національний університет «Львівська політехніка»	1,00	1	0	1	<b>0,90</b>
5	Львівський національний університет імені Івана Франка	0,35	1	1	1	<b>0,74</b>
6	Державний торговельно-економічний університет	0,12	1	0	1	<b>0,55</b>
7	Донецький національний медичний університет	0,01	0	0	1	<b>0,20</b>
8	Національний університет «Острозька академія»	0,12	0	0	1	<b>0,25</b>
9	Одеський національний економічний університет	0,02	1	0	1	<b>0,51</b>
10	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	0,38	1	0	1	<b>0,65</b>
11	Університет імені Альфреда Нобеля	0,01	0	0	1	<b>0,20</b>
12	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого	0,00	0	0	1	<b>0,20</b>
13	Університет Короля Данила	0,01	0	0	1	<b>0,20</b>
14	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	0,00	0	0	1	<b>0,20</b>
15	Українсько-американський університет Конкордія	0,00	0	0	1	<b>0,20</b>
16	Державний університет економіки і технологій	0,36	1	0	1	<b>0,64</b>

Джерело: авторська розробка.



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, тел. +380 (44) 531 47 41, e-mail: knute@knute.edu.ua, код ЄДРПОУ 44470624

07.12.2020 № 2418/20

На № \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

Видана Калініченку Олегу Миколайовичу, аспіранту кафедри менеджменту очної (вечірньої) форми навчання Державного торговельно-економічного університету, який дійсно з 01.06.2021 по 30.06.2021 брав участь у виконанні науково-дослідної роботи № 711/20 «Науково-методичні підходи щодо формування та розвитку інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти» (термін виконання теми: 01.06.2021 – 30.06.2021).

Державний торговельно-економічний університет є правонаступником Київського національного торговельно-економічного університету.

Номер державної реєстрації НДР 0121U111645.

Особистий внесок Калініченка Олега Миколайовича:

- ідентифіковано та описано архітектуру інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;
- запропоновано методичні підходи до процесу формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти.

Довідка видана для подання до спеціалізованої вченої ради.

**Проректор**  
**з науково-педагогічної роботи**  
**та міжнародних зв'язків**

**Анжеліка ГЕРАСИМЕНКО**



Сاپітура Людмила (044) 531 31 26

906019



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, тел. +380 (44) 531 47 41, e-mail: knute@knute.edu.ua, код ЄДРПОУ 44470624

04.12.2023 № 2214/20

На № \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

Видана Калініченку Олегу Миколайовичу, аспіранту кафедри менеджменту очної (вечірньої) форми навчання Державного торговельно-економічного університету, який дійсно з 01.04.2023 по 30.04.2023 брав участь у виконанні науково-дослідної роботи № 758/20 «Розробка механізму взаємодії елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти» (термін виконання теми: 01.04.2023 – 30.04.2023).

Номер державної реєстрації НДР 0123U102188.

Особистий внесок Калініченка Олега Миколайовича:

- ідентифіковано особливості взаємодії елементів інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти;
- розроблено модель інноваційної екосистеми закладу вищої освіти з урахуванням взаємозв'язків між елементами інноваційної інфраструктури, освітнім та адміністративними процесами, зовнішнім середовищем закладу вищої освіти.

Довідка видана для подання до спеціалізованої вченої ради.

**Проректор**  
**з науково-педагогічної роботи**  
**та міжнародних зв'язків**

**Анжеліка ГЕРАСИМЕНКО**



Сاپітура Людмила (044) 531 31 26



Товариство з обмеженою відповідальністю  
«Соціальний консалтинг «Параграф»  
[www.pgrf.com](http://www.pgrf.com)

Вих. № 12/12-2023, від 12 грудня 2023 р.

### Довідка

*про впровадження результатів дисертаційної роботи аспіранта кафедри менеджменту Державного торговельно-економічного університету*

*Калініченка Олега Миколайовича*

*на тему «Розвиток інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти»*

Довідка видана здобувачу ступеня доктора філософії зі спеціальності 073 «Менеджмент» Державного торговельно-економічного університету Калініченку Олегу Миколайовичу про те, що окремі результати його дисертаційної роботи використовуються в практичній діяльності ТОВ «Соціальний консалтинг «Параграф».

Зокрема, запропоновані методичні підходи до процесу формування інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти використовуються в рамках надання комплексних консалтингових послуг на тему грантової та фандрейзингової діяльності закладам освіти та громадським організаціям.

Довідка видана для подання до спеціалізованої вченої ради.

Директорка СК «Параграф»



Познанська К.В.

## Додаток К

ТОВ «Квідо Роботікс»  
вул. Академіка Вільямса, 87, м.Одеса,  
Одеська обл., 65112, Україна  
моб.: +38093 112-76-58  
email: [info@qweedo-robotics.com](mailto:info@qweedo-robotics.com)  
web: [qweedo-robotics.com](http://qweedo-robotics.com)



м. Одеса

11 грудня 2023 р.

**Довідка**

*про впровадження результатів дисертаційної роботи аспіранта кафедри  
менеджменту Державного торговельно-економічного університету  
Калініченка Олега Миколайовича  
на тему «Розвиток інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти»*

Довідка видана здобувачу ступеня доктора філософії зі спеціальності 073 «Менеджмент» Державного торговельно-економічного університету Калініченку Олегу Миколайовичу про те, що окремі результати його дисертаційної роботи використовуються в практичній діяльності ТОВ «КВІДО РОБОТІКС».

Здобувачем розроблено модель інноваційної екосистеми закладу вищої освіти на основі взаємодії елементів інноваційної інфраструктури. Ці напрацювання використовуються в рамках підготовки нового перспективного напрямку діяльності, а саме: надання консультаційних послуг з питань інформатизації та цифрової трансформації.

Довідка видана для подання до спеціалізованої вченої ради.

Генеральний директор  
ТОВ «КВІДО РОБОТІКС»



**В.Б. ЄГОРОВ**





**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, тел. +380 (44) 531 47 41, e-mail: knute@knute.edu.ua, код ЄДРПОУ 44470624

19.12.2023 № 2292/22

На № \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

Видана Калініченку Олегу Миколайовичу, аспіранту кафедри менеджменту очної (вечірньої) форми навчання Державного торговельно-економічного університету, про те, що окремі положення, висновки та пропозиції, які містяться в дисертаційному дослідженні, виконаному на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент» на тему «Розвиток інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти», використовуються в освітньому процесі Державного торговельно-економічного університету при викладанні дисциплін, закріплених за кафедрою менеджменту.

Особистий внесок здобувача:

– розроблено практичні завдання та ситуаційні вправи з дисципліни «Управління інноваціями» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» освітньої програми «Міжнародна економіка», а також тестові завдання з дисципліни «Інноваційний розвиток підприємства» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» освітньої програми «Управління бізнесом».

**Проректор**  
**з науково-педагогічної роботи**  
**та міжнародних зв'язків**



**Анжеліка ГЕРАСИМЕНКО**

Божко Тетяна (044) 531 47 33

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових періодичних виданнях України

1. Kalinichenko O. Digital transformation of higher educational establishments of Ukraine. *Visnyk Kyi'vs'kogo nacional'nogo torgovel'no-ekonomichnogo universytetu*. 2021. № 6. P.147-154. [http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021\(140\)12](http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021(140)12)
2. БАЙ, С., & КАЛІНІЧЕНКО, О. (2023). Інноваційна інфраструктура підготовки кадрів для зовнішньої торгівлі: адаптація європейського досвіду . *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*, 128(3), 92–106. [https://doi.org/10.31617/3.2023\(128\)08](https://doi.org/10.31617/3.2023(128)08)
3. КАЛІНІЧЕНКО О. (2023). Вища освіта в умовах війни: напрями інноваційного розвитку. ·SCIENTIA·FRUCTUOSA (ВІСНИК Київського національного торговельно-економічного університету), 152(6), 110–124. [https://doi.org/10.31617/1.2023\(152\)08](https://doi.org/10.31617/1.2023(152)08)
4. Калініченко О. М. Інноваційність – ключовий пріоритет трансформації ЗВО України // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". - 2023. - №8. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-8-9155>
5. Калініченко О. М. Еволюційний розвиток інноваційної інфраструктури закладу вищої освіти // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". - 2024. - №1. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-1-9557>

### Публікації за матеріалами наукових конференцій

6. Калініченко О. М. Цифровізація формування бренду ЗВО: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 11 березня 2021 р.) / відп. ред. А.А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2021. – С. 312-314. URL: <https://knute.edu.ua/file/MjIxNw==/869a861e10a5e8636d95d861b6ca498e.pdf>

7. Калініченко О. М. Формування інноваційної інфраструктури закладів вищої освіти України: Conference proceedings of International scientific conference (USA) Organization of scientific research in modern conditions '2021 – Seattle, Washington, USA, 2021. – p. 14-16. DOI: 10.30888/2709-2267.2021-6. ISSN 2709-2267.
8. Kalinichenko O. Innovative infrastructure of higher education institutions in the era of digitalization // Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Berlin, Germany. 2021. Pp. 319-324. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-scientific-research-achievements-innovations-and-development-prospects-29-31-avgusta-2021-goda-berlin-germaniya-arhiv/>
9. Калініченко О. М. Цифрова трансформація української вищої освіти. Глобалізаційні виклики розвитку національних економік : тези доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 19 жовтня 2021 р.) / відп. ред. А. А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2021. – С. 37-40. URL: <https://knute.edu.ua/file/MzEyMQ==/2c7deaa543dfca540518ee5270bc8aa7.pdf>
10. Калініченко О. М. Цифрова трансформація вищої освіти в умовах COVID-19. Інформаційно-аналітичне забезпечення управління фінансово-економічною безпекою держави, регіону, суб'єктів господарювання в умовах COVID-19: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 18-19 листопада 2021 року / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – С. 93-96. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/61156/1/2021-93-96.pdf>
11. Калініченко, О. (2022). Ключові напрями стратегічного менеджменту у сфері вищої освіти в умовах післявоєнної відбудови. В Тренди розвитку менеджменту, фінансів та бізнес-технологій в умовах формування сучасної економіки та суспільства: Збірник тез доповідей Міжнародної

науково-практичної конференції (с. 68-70). URL:  
[https://oa.nmu.org.ua/ua/folder20/Conf\\_IEU\\_2022.pdf](https://oa.nmu.org.ua/ua/folder20/Conf_IEU_2022.pdf)

12. Калініченко, О. (2023). Перспективи розвитку інноваційної складової вищої освіти у післявоєнний період. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні: виклики воєнного часу: Тези доп. XIV Міжнар. бізнес-форуму (с. 182-184). DOI: 10.31617/k.knute.2023-03-23