

Ю.Г. Бочарова

**КОНЦЕПЦІЯ
ФОРМУВАННЯ ТА
СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ
ІННОВАЦІЙНОЇ
ІНФРАСТРУКТУРИ**

Монографія

МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ОСВІТИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ТУГАН-БАРАНОВСЬКОГО

Ю.Г. Бочарова

**КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ ТА СТРАТЕГІЯ
РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

МОНОГРАФІЯ

Кривий Ріг
ФОП Чернявський Д.О.
2017

УДК 330.341.1:30.52
ББК 65
Б 27

*Затверджено до друку Вченою радою
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського
Протокол № 6 від 13.12.2017 року*

Рецензенти:

- Кукурудза І.І.** доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки та міжнародних економічних відносин Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;
- Омельченко В.Я.** доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту Маріупольського державного університету;
- Горіна Г.О.** доктор економічних наук, доцент, завідувач кафедри міжнародної економіки та туризму Донецького національного університету економіки і торгівлі.

Бочарова Ю.Г.

Б 27 Бочарова Ю.Г. Концепція формування та стратегія розвитку інноваційної інфраструктури: монографія / Ю.Г. Бочарова. – Кривий Ріг: Чернявський Д.О., 2017. – 327 с.

ISBN 978-966-2646-87-0

У монографії висвітлюються теоретико-методологічні проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки. Розглянуто сутність, виміри, атрибути, функції та архітектура інноваційної інфраструктури національної економіки. Визначено специфіку, основні детермінанти та моделі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки. Подано оцінку стану та особливостей розвитку інноваційних інфраструктур різних країн, у т.ч. України. Визначено концептуальні засади управління інноваційною інфраструктурою національної економіки, стратегічні напрями та механізм її розвитку. Монографія розрахована на широке коло читачів, зокрема науковців, державних службовців, викладачів, аспірантів та здобувачів вищої освіти.

ISBN

УДК: 330.341.1:30.52
ББК 65

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи дослідження інноваційної інфраструктури національної економіки	6
1.1. Тезаурус та теоретичні передумови дослідження інноваційної інфраструктури національної економіки	6
1.2. Інноваційна інфраструктура національної економіки: сутність, виміри, атрибути та функції	19
1.3. Архітектура інноваційної інфраструктури національної економіки	31
РОЗДІЛ 2. Теоретико-методологічні засади формування та розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки	47
2.1. Формування та розвиток інноваційної інфраструктури національної економіки	47
2.2. Детермінанти та імперативи розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки	58
2.3. Моделі формування та розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки	72
РОЗДІЛ 3. Оцінка стану та особливостей розвитку інноваційних інфраструктур в різних країнах світу	82
3.1. Асиметричність та диспропорційність розвитку інноваційних інфраструктур в світі	82
3.2. Діагностика інноваційного розвитку України	112
3.3. Аналіз стану та особливостей розвитку інноваційної інфраструктури України	126
РОЗДІЛ 4. Концептуальні засади управління інноваційною інфраструктурою національної економіки	149
4.1. Інноваційна інфраструктура національної економіки як об'єкт управління	149
4.2. Інституційне забезпечення процесу управління інноваційною інфраструктурою національної економіки	155
4.3. Стратегічні орієнтири управління інноваційною інфраструктурою національної економіки	164
РОЗДІЛ 5. Стратегічні напрями та механізм розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки	177
5.1. Стратегія розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки	177
5.2. Створення умов для розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки	191
5.3. Удосконалення актуальної інноваційної інфраструктури національної економіки	204
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	235
ДОДАТКИ	261

ПЕРЕДМОВА

Розвиток національної економіки в умовах ескалації міжнародної конкуренції, прискорення науково-технічного прогресу, активного розповсюдження інформаційних та телекомунікаційних технологій, поступового вичерпання традиційних ресурсів, квалітавізації суспільного розвитку й підвищення рівня невизначеності під впливом системної трансформації глобального середовища визначає необхідність коригування національної стратегії соціально-економічного розвитку та її інноваційної переорієнтації.

Складність, нелінійність та ресурсомісткість процесів інноваційних перетворень національної економіки, що пов'язані із сучасною геоекономічною конфігурацією світового господарства, визначають важливість їх комплементарного зв'язку з формуванням специфічної національної інноваційної системи та інфраструктури. Як наслідок, розробка державних та локальних стратегій розвитку інноваційних інфраструктур, програм, спрямованих на перетворення їх на ключовий фактор економічного розвитку країн, стає однією з найбільш актуальних сучасних проблем, що потребує формування відповідного теоретичного та методологічного інструментарію. Недостатній рівень конкурентоспроможності України, збільшення її науково-технічного і технологічного відставання від країн – лідерів економічного розвитку, поглиблення структурних диспропорцій національної економіки, з одного боку, визначають актуальність формування інноваційної інфраструктури України, а з іншого – перетворюють її на проблему, вирішення якої є одним з домінантних стратегічних пріоритетів розвитку країни і важливою умовою забезпечення та підвищення її економічної безпеки.

Значний внесок у дослідження феномену інноваційної інфраструктури національної економіки, її специфічних елементів зробили такі вчені, як: І. Арроніз, А. Ваїд, Р. Волкотт, Дж. Ван Дейн, Г. Іцковіц, Е. Караяніс, Д. Кемпбелл, С. Лінггард, Ч. Лю, Х. Менш, Л. Морріс, Т. Нурменен, Д. Роу, М. Сауні, П. Сінгер, Ф. Філіпс, Н. Фостер, Б. Шоу, Й. Шумпетер та ін. Проблема формування інноваційної інфраструктури присвячено праці таких науковців, як: А. Вдовічен, М. Вознюк, В. Геєць, І. Єгоров, М. Канаєва, А. Князевич, О. Маслак, І. Одотюк, М. Рахова, С. Ракицька, Т. Решетілова, Н. Рудь, О. Рочева, В. Савченко, С. Ткач, В. Ткаченко, В. Трибушна, І. Уханова, Л. Федулова, Б. Холод, О. Чернега, І. Чудаєва, Г. Швець, Д. Шестакова, З. Юринець та ін.

Незважаючи на значну кількість праць із досліджуваної проблеми та вагомість отриманих наукових результатів, подальшого розвитку потребують теоретичні й методологічні аспекти формування та розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки. Нагальними питаннями є ідентифікація архітектури інноваційної інфраструктури національної економіки та розробка кумулятивної стратегії розвитку інноваційної інфраструктури України.

Актуальність зазначених проблем, необхідність їх комплексного й системного розгляду та вирішення зумовили вибір теми дослідження, його мету і завдання.

Теоретико-методологічною базою дослідження стали положення економічної теорії, теорій управління, інноваційного розвитку, а також праці провідних вітчизняних і зарубіжних науковців з питань розвитку інноваційної інфраструктури та управління зазначеним процесом.

З метою вирішення поставлених наукових завдань у роботі використано такі методи: узагальнення, систематизації, групування, класифікації; аналізу та синтезу; схематичного та графічного зображення; кластерного аналізу, економіко-статистичного аналізу; кореляційно-регресійного аналізу, у т.ч. множинної регресії; програмно-цільовий; метод синтезу мінімальної зірки. Обробку даних проведено із застосуванням прикладних програмних продуктів MS Excel, STATISTICA 10.0.

Інформаційною базою дослідження є закони України, постанови Кабінету Міністрів України, дані профільних центральних органів виконавчої влади, статистичні дані Державної служби статистики України, аналітичні та статистичні дані міжнародних організацій (Всесвітнього економічного форуму, Всесвітньої організації інтелектуальної власності, Організації економічного співробітництва та розвитку, Організації об'єднаних націй, Світового банку), наукова література, а також результати, одержані автором в процесі власних досліджень.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Тезаурус та теоретичні передумови дослідження інноваційної інфраструктури національної економіки

Оскільки історично суспільство зв'язується у єдине ціле інфраструктурою [1, с. СХVII], а отже «кожній моделі економіки відповідає власна модель інфраструктури...» [2, с. 12], **перехід від індустріального до постіндустріального суспільства** закономірно ставить питання про **необхідність формування та розвитку відповідної йому інфраструктури**. Особливості та атрибути постіндустріального суспільства (квалітативізація, сервісізація, софтизація, активний розвиток науки та нарощення інноваційного потенціалу, інституціоналізація інноваційної діяльності та ін.) визначають специфіку зазначеної інфраструктури – її спрямованість на постійне генерування ідей, перетворення ідей на інновації та їх дифузю. Зазначеним вимогам максимально відповідає такий специфічний різновид інфраструктури, як інноваційна.

Теоретичні передумови дослідження інноваційної інфраструктури національної економіки як специфічного різновиду інфраструктури закладено у теоріях інфраструктури, складних систем, інноваційних систем, постіндустріального суспільства та інновацій, і, як наслідок, проглядаються у роботах П. Розенштейн-Родана [3-8], Г. Грубера, Дж. Делмона, С. Ліндера, Р. Нельсона, П. Самуельсона, М. Томана, М. Фай, Б. Хойла, А. Янгсона, С. Кальдерона, Л. Сервена [9-11], Л. фон Берталанфі, Б. Купер, М. Мітчел, М. Невман, І. Блауберг, Дж. Фостер, Г. Хакен, У. Ешбі, К. Фрімена, Б.-А. Лундвалла, Б. Твісса, Б. Санто, Й. Шумпетер [12-15], а також Р. Харрода, Г. Хамела та К. Прахалада, Г. Чесбро, П. Глура, Е. Домара, Р. Солоу та Т. Свена, Ф. Рамсея, М. Спенса, А. Діхіта та Дж. Стігліца, П. Ромера, Дж. Гросмана та Е. Хелпмена, Ф. Кідленда, Е. Прескота, П. Холла, Д. Белла та ін. [1, 16, с. 370-489; 17, с. 18; 41].

Зазначені теорії та роботи вчених формують **специфічний тезаурус**, ознайомлення із яким дозволяє правильно розуміти роль та значення інноваційної інфраструктури у трансформаційних процесах, пов'язаних із переходом до постіндустріального розвитку, закладає передумови для подальшого дослідження цього феномену.

Серед найважливіших термінів, що формують зазначений тезаурус, слід виділити такі: інновація, новація, інвенція, ноу-хау, інноваційна економіка, «нова економіка», економіка знань, науково-технічний прогрес, інноваційний процес, інноваційна діяльність, інноваційне підприємництво, інноваційне середовище, інноваційна культура, інноваційний потенціал, науково-дослідні

та дослідно- конструкторські роботи (НДДКР), технологічний устрій, національна інноваційна система, модель інноваційного розвитку тощо [1-5, 7, 8, 10-19, 20-28].

Розглянемо зазначені поняття більш детально.

Термін «**інновація**», який етимологічно походить від латинського слова «*innovatio*» - «оновлення» [22, с. 374], введений у науковий обіг Й. Шумпетером [29].

Як зазначає **Є.А. Кузнецов**, «формування основ теорії інновацій відбувалося в рамках становлення загальної теорії циклів і криз, перш за все в економічній і технологічній сферах, а на третьому етапі, також, системної кризи в сфері управлінської діяльності» [28, с. 19].

Незважаючи на значний науковий та практичний інтерес до інновацій, на сучасному етапі розвитку не існує загальноприйнятого підходу до розуміння сутності даного поняття, єдиної системи ознак, що використовуються для їх класифікації.

Контент-аналіз робіт [20, 22-24, 26, 30, 31, 44 та ін.] свідчить, що у сучасній науковій літературі виокремлюються **два основних** конкуруючих та найбільш розповсюджених **підхода** до розуміння сутності поняття «інновації»: динамічний та статичний. З позицій першого інновації розуміються як процес, який призводить до змін у різних сферах суспільного життя [20, 22, 31 та ін.], з позицій другого – як результат інноваційного процесу [23, 24, 26, 30 та ін.].

Так, **А.Н. Азріліян** подає таке визначення поняття «інновація»: «вкладення засобів у економіку, яке забезпечує зміну поколінь техніки та технологій; нова техніка, технологія, що є результатом досягнень науково-технічного прогресу» [22, с. 374].

Б. Санто розглядає інновації як «такий суспільно-техніко-економічний процес, котрий через практичне використання ідеї та винаходів призводить до створення кращих за своїми властивостями виробів, технологій, а у випадках, коли інновація орієнтована на економічну вигоду, прибуток, – її поява на ринку приносить додаткові доходи» [33, с. 270].

Б. Твісс під інноваціями розуміє весь процес – від виникнення ідеї до її комерційного освоєння [33, с.270].

Ш. Гергурі та В. Рамадані розглядають інновації як процес, діяльність зі створення нового продукту або послуги, нового технологічного процесу, нової організації або вдосконалення існуючого продукту або послуги, існуючого технологічного процесу та існуючої організації [20, с. 3], при цьому автори зазначають, що сутність зазначеного поняття може набувати модифікацій залежно від того, з позицій якого суб'єкту розглядається даний термін [20]. Ш. Гергурі та В. Рамадані виокремлюють чотири суб'єкти (споживачі, бізнес, працівники підприємств, економіка в цілому) та, відповідно, чотири модифікації сутності поняття «інновація». Так, з позиції споживачів, інновація – продукція або послуга із кращою якістю та додатковим сервісом, які підвищують якість життя; з позиції бізнесу – стає зростання та розвиток підприємства, отримання значного прибутку; з позиції працівників підприємств – нова та більш цікава робота, можливість реалізувати свій

інтелектуальний та творчий потенціал, більш висока заробітна плата; з позиції економіки в цілому – економічна система, яка є більш продуктивною, забезпечує процвітання всіх її акторів [20, с. 3]. Такий підхід до розуміння поняття «інновації» є досить оригінальним та комплексним, відрізняється від решти тим, що окреслює основні переваги від запровадження інновацій для різних суб'єктів.

Таким, що акцентує увагу на споживачах, є також визначення інновацій, запропоноване **В.І. Захарченко**. Так, автор стверджує, що під інноваціями доцільно розуміти «...матеріалізовані наукові та технічні ідеї, які отримали визнання ринку споживачів» [30, с. 12].

Л.М. Орлова розглядає інновацію як «...явище, яке передбачає комплексний процес створення, розповсюдження та використання нових видів досліджень, технологій, організаційних форм, можливостей, яке призводить до динамічного зростання ефективності роботи об'єктів інноваційної діяльності...» [31, с. 3-4].

У **Керівництві з методології інновацій**, розробленого в рамках проекту Promoting Innovation in the Industrial Informatics and Embedded Systems Sectors through Networking, інновація визначається як ідея, яка успішно застосована на практиці [24, с. 10].

У **Керівництві Осло** інновації розуміються як новий або поліпшений продукт або процес (їх комбінація), який суттєво відрізняється від інших продуктів або процесів, які надаються споживачам або введені в експлуатацію [23, с. 20].

Відповідно до **ДСТУ ГОСТ 31279:2005 «Інноваційна діяльність»** [26], «інновації; нововведення – нові або удосконалені технології, види продукції або послуг, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, які сприяють руху технологій, товарної продукції або послуг на ринок... Інновація є кінцевим результатом діяльності по реалізації нового» [26, с. 1].

У **Законі України «Про інноваційну діяльність»** інновації розглядаються як «новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери» [34].

Згідно із методологічними положеннями зі статистики інноваційної діяльності в Україні, інновація – це «...введення у вжиток будь-якого нового або значно вдосконаленого продукту (товару або послуги) чи процесу, нового методу маркетингу або нового організаційного методу в діяльності підприємства, організації робочих місць чи зовнішніх зв'язків» [35].

Відповідно до **ДСТУ ISO 9000:2015 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів»**, інновації – це новий або змінений об'єкт (щось відчутне чи уявлене), що отримує чи перерозподіляє цінність [36, с. 13-15].

В.А. Барінова під інноваціями розуміє «новацію у будь-якому вигляді (винахід, метод, явище), яка спроможна збільшувати потенціал віддачі від ресурсів, що є в наявності у фірми ..» [37, с. 28]. При цьому вона зазначає, що «...інноваціям властива науково-технічна новизна, тому важливо відрізнити інновації від несуттєвих змін продуктів та технологічних процесів, їх компонентів» [37, с. 28].

О.В. Ярмак визначає інновацію як втілене в господарську практику нове знання [38, с. 121].

В.В. Зянько трактує інновації як «результат втілення чи матеріалізації новаторської ідеї у певній предметній субстанції – продукті, технології, засобі людської діяльності чи послугі, якій властиві нові споживчі якості, а реалізація передбачає зміну усталених, звичних способів діяльності, створення нового чи урізноманітнення старого попиту з метою отримання економічного, соціального, екологічного чи іншого ефекту» [39, с. 43].

Розгляд альтернативних визначень поняття «інновація» дозволяє стверджувати, що, незалежно від того, до якого підходу схиляються автори, вони єдині у тому, що генеральною метою їх створення та розповсюдження є комерціалізація.

Крім того, як свідчать дані джерел [33, 40, 41], окрім зазначених вище двох підходів до розуміння поняття «інновація», деякі автори виділяють також підхід, з позицій якого інновації розглядаються як система або як зміна. Такі підходи до розуміння сутності даного поняття є синтетичними, похідними від перших двох та тісно пов'язані із виділенням нових видів інновацій. Так, розгляд поняття «інновації» як системи пов'язаний із виділенням відкритих та закритих інновацій, як зміни – радикальних та інкрементальних.

Перш ніж розглянути види інновацій, треба звернути увагу на той факт, що із терміном «інновація» тісно пов'язані такі поняття, як новація, інвенція, ноу-хау та ін.

Під **новацією** розуміються нові систематизовані знання, які закріплені у знаковій або матеріальній формі, які є результатом інтелектуальної наукової або практичної діяльності, включають наступні різновиди: наукові відкриття, винаходи та раціоналізаторські пропозиції (рішення), результати науково-технічних розробок (корисна модель, проектне рішення, ноу-хау, промисловий зразок та ін.), нові ефективні технологічні та управлінські методи [42].

Відповідно до методологічних пояснень, що містяться у статистичному збірнику «Наукова та інноваційна діяльність України у 2016 р.», «**винахід (корисна модель)** – результат інтелектуальної діяльності людини у будь-якій сфері технології. Об'єктом винаходу (корисної моделі) може бути продукт (пристрій, речовина, штам мікроорганізму, культура клітин рослини і тварини тощо) або процес (спосіб), а також нове застосування відомого продукту чи процесу» [16, с. 139].

У цьому ж документі зафіксовано, що «**промисловий зразок** – результат творчої діяльності людини у галузі художнього конструювання. Об'єктом промислового зразка може бути форма, малюнок чи розфарбовування або їх

поєднання, які визначають зовнішній вигляд промислового виробу і призначені для задоволення естетичних та ергономічних потреб» [35, с. 139].

У свою чергу, **інвенція** розуміється як «нові науково-технічні знання, які не існували раніше, які отримано у результаті проведення фундаментальних та прикладних наукових досліджень, які згодом конвертуються у виробничий досвід та нематеріальні активи...» [31, с. 4].

Ноу-хау – це сукупність різноманітних знань наукового, технічного, виробничого та іншого характеру, досвід, які застосовуються у практиці професійної діяльності підприємства, але які ще не стали загальним надбанням [22, 34].

Таким чином, зв'язок поняття «інновація» із зазначеними вище поняттями може бути описаний наступним чином: **інвенція** → **ноу-хау** → **новація** → **інновація**.

Найбільш розповсюдженими підходами до класифікації інновацій є їх поділ на **технологічні** (продуктові та процесові) та **нетехнологічні** (маркетингові та організаційні), **радикальні та інкрементальні, відкриті та закриті** [30, 20, 23, 24, 28, 31].

Так, відповідно до **Керівництва Осло**, підготовленого Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), інновації диференціюються на продуктові, процесові, маркетингові та організаційні [23, с. 70-75].

Аналогічний підхід має місце у **Керівництві з методології інновацій** [24]. Так, у даному Керівництві визначено, що доцільно розрізняти чотири типи інновацій: інновації в товарній сфері (новий або вдосконалений продукт або послуга у розрізі специфікації, компонентів, матеріалів); інновації в сфері маркетингу (новий метод збуту продукції, просування продукту або ціноутворення); організаційні інновації (нові організаційні методи у діловій практиці компанії, організації робочих місць або зовнішніх відносинах) та інновації у сфері управління (нові принципи та процеси управління, які суттєво змінюють усталену практику) [24, с. 10].

Відповідно до ДСТУ ГОСТ 31279:2005 «Інноваційна діяльність», інновації поділяються на технологічні, продуктові, процесові, організаційні, соціальні, економічні, інновації послуг [26, с. 1-2].

А. Грибинча переконана, що всі інновації можна умовно розділити на п'ять груп: технологічні, соціальні (процесові), продуктові, організаційні, маркетингові [28, с. 229].

Як зазначає **О.В. Побережець та Н.Г. Казінова**, усі інновації можуть бути класифіковані за обсягом змін, що вони обумовлюють, причому зазначені інновації відрізняються між собою мотивацією, джерелами, способами впровадження, відносинами із споживачами, відносинами із іншими підприємствами [28, с. 609]. Отже, зазначені автори поділяють інновації на радикальні, рекомбінаційні та модифікаційні [28, с. 610], причому, на думку авторів, лише перший різновид може призводити до здобуття та утримання позиції лідера, досягнення конкурентоспроможності.

Виокремлення радикальних або «епохальних» інновацій тісно пов'язано із концепцією технологічних устроїв та моделлю «технологічних сходів» **Д. Белла**, які дозволяють, з одного боку, скласти схему зрушень та змін у економіках будь-яких країн, а з іншого, доводять доцільність та необхідність технологічних змін для забезпечення сталого економічного зростання та розвитку, переходу від індустріальної до постіндустріальної парадигми розвитку.

М. Брокхоф і Б. Годілло звертають увагу на те, що із початку ХХІ століття при класифікації інновацій увага дослідників зміщується із виділення таких їх видів, як технологічні та нетехнологічні, радикальні та інкрементальні, на їх диференціацію у зв'язку із урахуванням особливостей їх появи та джерел виникнення, у зв'язку із чим виділяють відкриті та закриті інновації [41]. Відкриті інновації при цьому розуміються як ті, при створенні яких використовуються «зовнішні знання», а закриті – лише внутрішні [41, с. 5].

Види інновацій, як свідчить аналіз [30, 45, 26, 46, 47], диференціюються за соціально-економічними ефектами, що ними породжуються. Так, до найбільших позитивних соціально-економічних ефектів, як вважають низка авторів [30, 45, 26, 46, 47], призводить впровадження технологічних, радикальних, відкритих інновацій. Незважаючи на наявність різних видів інновацій, їх різноманітне цільове призначення та диференційовані соціально-економічні ефекти, всі вони між собою взаємозв'язані та взаємообумовлені [30, 45, 26, 46, 47].

Феномен інноваційної економіки як національної економіки, що реалізує модель інноваційного розвитку, стає об'єктом наукового та практичного інтересу лише у 1990 роки [18], хоча, як зазначає В.А. Барінова, передумови для переходу до інноваційної економіки (прискорення науково-технічного прогресу, формування єдиного простору, у т.ч. інформаційного, нарощення інтеграційних тенденцій, посилення мобільності капіталу, глобалізація ринків та ін.), почали формуватися у 1970-1980 рр. [37].

До аналогічних висновків приходять й **Л.А. Яремко**, стверджуючи, що «Формальною першопричиною старту інноваційної економіки стало послання президента США Р. Ніксона конгресу (1972 р.), яке було повністю присвячене НДДКР та створенню інноваційного клімату. В 1976 році був прийнятий закон, в якому були сформульовані головні засади інноваційної політики держави, визначені джерела її фінансування, а також передбачено обов'язок президента представляти Конгресу щорічну доповідь про стан науки та інноваційної діяльності» [19, с. 27].

На сучасному етапі розвитку наукової думки не існує загальноприйнятого підходу до розуміння сутності поняття «інноваційна економіка». Крім того, разом із поняттям «інноваційна економіка» у працях як українських, так і зарубіжних науковців активно використовуються поняття «нова економіка», «креативна економіка», «творча економіка», «інформаційна економіка», «економіка знань», «постіндустріальна економіка», «мережева економіка», «віртуальна економіка», які, як свідчить проведений контент-

аналіз, доцільно розглядати як синоніми, доповнення до базового поняття, що підкреслюють окремі аспекти цього явища [48, 28, 16, 43, 37, 49].

Так, **А.А. Мага** стверджує, що інноваційна економіка – це «...тип економіки, що базується на потоці інновацій, на постійному технологічному удосконаленні, на виробництві та експорті високотехнологічної продукції з високою доданою вартістю та самих технологій» [18]. При цьому вона зазначає, що інноваційна економіка виступає окремим типом постіндустріального суспільства, характерною особливістю якого є те, що основним джерелом створення нового багатства є інновації» [18].

І. Бойко розглядає інноваційну економіку як національну реакцію на суттєві обмеження, що виникають на шляху економічного зростання та зміни «правил гри» на світовому ринку [18].

С.М. Войт, В.А. Ткаченко, Б.І. Холод підкреслюють, що інноваційна економіка – це економіка, яка не просто передбачає виробництво та впровадження інновацій, а передбачає створення та ефективне використання інтелектуальних та творчих ресурсів суспільства, їх спрямування на масове виробництво та впровадження у всіх сферах діяльності [49, с. 40-41].

В.А. Барінова розглядає інноваційну економіку як складне явище, у основу якого закладено не лише активне розповсюдження технологій, які виступають, одночасно, стимулом і інструментом, але й ряд якісних змін [37, с. 12-13]. При цьому вона зазначає, що «інноваційну економіку можна вважати абстрактною моделлю, еталоном інноваційного розвитку з позиції макроекономіки. Її ключовими характеристиками є зростання значення науки та освіти, трансформація організації виробничого процесу та розповсюдження мережевих форм взаємодії... революційний характер технологічних змін» [37, с. 26].

Н.М. Краус пропонує визначати інноваційну економіку з позицій вузького та широкого підходу. У вузькому розумінні під «інноваційною економікою» вона розуміє «...сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих структур (великі та малі підприємства, інкубатори, технопарки, науково-дослідні лабораторії, університети), які зайняті виробництвом і комерціалізацією наукових знань та технологій в межах національних кордонів, взаємодія яких забезпечується комплексом інститутів економічного, соціального й правового характеру та такими, що мають свої традиції, норми та культурні особливості»; широкому – «...економіку з високим рівнем знань та високим духовно-моральним наповненням, в якій суб'єкти господарства та галузі розвиваються з допомогою генерації інноваторами інновацій, які трансформувалися з наукових та фундаментальних розробок з метою отримання надприбутків» [34, с. 38].

Є.І. Масленніков, Е.А. Кузнєцов, Ю.М. Сафонов, С.В. Філіппова та інші стверджують, що інноваційна економіка – це така економічна система макрорівня, яка «...заснована на наукових знаннях, інноваціях, що стають ключовим фактором конкурентоспроможності, на сприйнятті нових систем і технологій, на спроможності їх практичної реалізації, відіграє важливу роль в системі національного господарювання» [30, с. 8].

А.І. Попов інноваційну економіку розуміє як «...економіку суспільства, яка базується на знаннях, інноваціях, доброзичливому сприйнятті нових ідей, машин, систем та технологій, готовності їх практичної реалізації в різноманітних сферах людської діяльності» [50].

Л.М. Орлова розглядає інноваційну економіку як економічну систему, атрибутами якої є інноваційність, яка знаходить прояв у генерації та реалізації інновацій всіх типів та на всіх рівнях; забезпечення відкритого, повного та автоматизованого доступу будь-якого суб'єкту до інформації про інновації; наявність розвиненої інфраструктури, яка забезпечує створення національних інноваційних ресурсів; наявність чітко налагодженої гнучкої системи випереджаючої підготовки та перепідготовки кадрів [31, с. 3, 5].

Ф. Маккіні також розуміє інноваційну економіку як економіку, центральним принципом побудови якої є інноваційність, яку слід заохочувати урядовою політикою, підтримувати знаннями, технологіями та підприємництвом [46]. При цьому Ф. Маккіні звертає увагу на те, що інноваційна економіка змінює фокус, замість економіки, орієнтованої на розвиток і поширення цінних товарів з дефіцитних ресурсів, нова мета суспільства полягає в підвищенні якості життя для всіх і розширенні багатства шляхом розробки нових бізнес-моделей, продуктів і послуг, а також форм виробництва [46].

Дещо відмінний підхід до розуміння інноваційної економіки пропонує **Ф. Хоке** – інноваційна економіка розглядається ним як економічна система, ефективне функціонування якої залежить від емоційного інтелекту її лідерів, культивування крос-культурної колаборації, визначення змісту ітерацій для забезпечення перманентності процесу створення, використання та розповсюдження інновацій [51].

Контент-аналіз авторських підходів до розуміння сутності феномену «інноваційна економіка» та його атрибутів [30, 52, 31, 46, 48, 50, 53] свідчить, що незважаючи на відсутність консенсусу у підходах щодо розуміння сутності поняття «інноваційна економіка», дослідники єдині у тому, що інноваційна економіка нерозривно пов'язана із інноваціями, характеризується активним розвитком інноваційного підприємництва та нових (інноваційних) ринків товарів та послуг, і, як наслідок, високим рівнем інноваційності, суттєвою роллю держави у регулюванні економіки та інноваційних процесів.

Отже, **інноваційна економіка** – абстрактне поняття (так само, як і «чиста конкуренція», «монополія», «міжнародний ринок» та ін.), яким позначається такий тип економіки, для якого характерне перманентне технологічне удосконалення, створення та використання нових знань та інновацій, які приймають різноманітні форми (товари, послуги, матеріали, маркетингові рішення, технології, процеси та ін.).

Матеріальний прояв феномену інноваційної економіки має чітку країнову специфіку, яка визначається особливостями національної інноваційної системи та її елементів. За таких умов, як свідчить аналіз теоретичних джерел [30, 34, 48, 54], ключовим фактором успіху країн є не

просто наявні інновації, а ефективна та функціональна національна інноваційна система (рис.1.1).

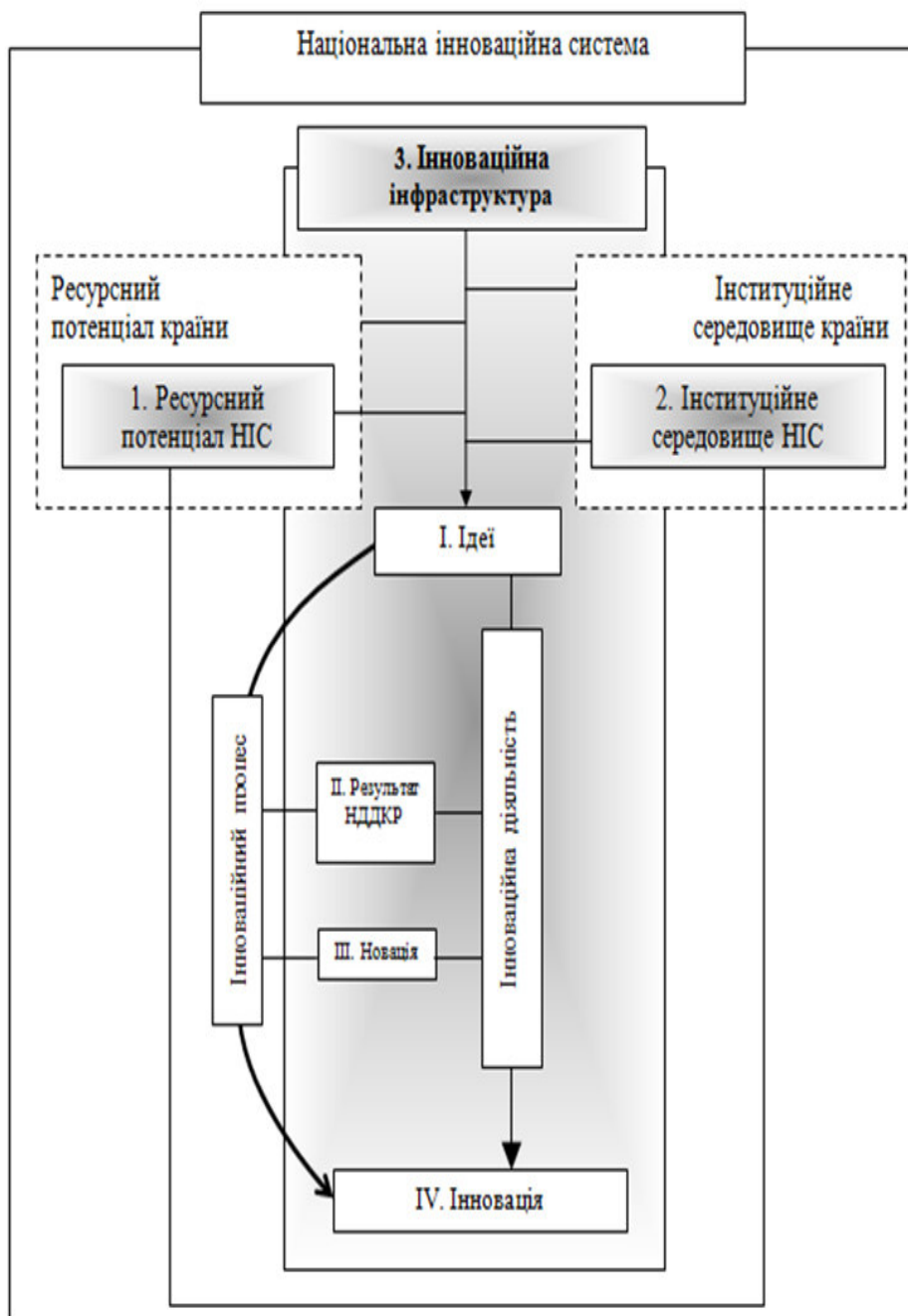


Рис. 1.1. Національна інноваційна система та її складові

Джерело: складено автором

Національна інноваційна система представляє собою специфічний ринковий механізм, що зв'язує між собою ресурси економіки, суб'єктів господарювання та суспільні інститути у межах єдиного ланцюга створення інноваційної вартості, уречевленої у інноваційних товарах, послугах, процесах тощо.

Формування національних інноваційних систем (НІС) може відбуватися: перманентно (еволюційно), шляхом реалізації інновацій «знизу-вверх»; дискретно (еволюційно), шляхом здійснення інновацій «зверху-вниз», та

комбіновано (системно), а також паралельно на всіх рівнях (мікро-, мезо- та макрорівні) [31, с. 9].

На макрорівні забезпечується формування принципів побудови НІС, на мікрорівні – інвестиції у всі види інноваційної діяльності; на мезорівні – нормативно-правове та програмне регулювання [31, с. 10-11].

Виходячи із визначення національної інноваційної системи (табл.1.1), підходів до ідентифікації її складових [22, 16, 48], **ефективність функціонування національної інноваційної системи** і, як наслідок, сучасних економік детермінується трьома факторними умовами:

- 1) інституційними умовами, створеними у країні;
- 2) специфічною інфраструктурою – інноваційною інфраструктурою;
- 3) економічними ресурсами, які накладають відбиток на особливості інноваційної діяльності та перебіг інноваційних процесів. Зазначені ресурси представляють собою **«інноваційний потенціал»**, який відповідно до ДСТУ ГОСТ 31279:2005 «Інноваційна діяльність», розуміється як «сукупність ресурсів різних видів, які включають у себе матеріальні, фінансові, інтелектуальні, науково-технічні та інші ресурси, необхідні для здійснення інноваційної діяльності» [26, с. 6].

Ще одним поняттям, що визначають сутність та особливості моделі інноваційного розвитку національних економік, є поняття **«інноваційна діяльність»**. Як і більшість інших понять даної групи, поняття «інноваційна діяльність» є дискусійним, характеризується різноманітністю авторських підходів до розуміння його сутності.

Так, **С.П. Панич** переконаний, що «інноваційна діяльність – діяльність, орієнтована на використання та комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і обумовлена випуском на ринок нових конкурентоспроможних товарів та послуг. Вона спрямована на створення необхідних ринків продуктів, технологій або послуг і здійснюється в тісному взаємозв'язку із середовищем: її спрямованість, темпи, цілі залежать від соціально-економічного середовища, у якому функціонує та розвивається» [28, с. 619].

І.Ю. Підоричева стверджує, що інноваційна діяльність являє собою «..особливий вид підприємницької діяльності, яка за своєю природою є складно передбачуваним, витратним за часом, найчастіше дорогим і завжди ризикованим процесом. Вона потребує додаткових інтелектуальних і фінансових витрат, тривалого співробітництва між різними суб'єктами з доповнюючими один одного функціями та можливостями» [55].

Відповідно до ДСТУ ГОСТ 31279:2005 «Інноваційна діяльність», «інноваційна діяльність – діяльність, яка забезпечує створення та реалізацію інновацій» [26, с. 2].

Відповідно до **Закону України «Про інноваційну діяльність»**, інноваційна діяльність розглядається як діяльність, спрямована на використання та комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок, випуск на ринок нових товарів та/або послуг [34].

Крім того, «інноваційна діяльність» розуміється, як: діяльність, пов'язана із застосуванням, впровадженням нових ідей (наукових досліджень і науково-технічних розробок), удосконалених виробів, технологічних процесів тощо; комплекс наукових, технологічних, організаційних, фінансових і комерційних заходів, спрямований на комерціалізацію накопичених знань, технологій і устаткування [42].

А.Н. Азріліян, Є.В. Калашникова, О.В. Квардакова та ін. у роботі [22] визначають інноваційну діяльність як «...вид діяльності, пов'язаний із трансформацією ідей (зазвичай результатів наукових досліджень та розробок або інших науково-технічних досягнень) в новий або удосконалений продукт, впроваджений на ринку; в новий або удосконалений технологічний процес, який використовується у практичній діяльності; в новий підхід до соціальних послуг» [22, с. 222].

У **Методологічних положеннях зі статистики інноваційної діяльності** зафіксовано, що інноваційна діяльність – це «...усі наукові, технологічні, організаційні, фінансові й комерційні дії, що призводять до здійснення інновацій або задумані з цією метою» [35].

Відповідно до **Господарського кодексу України**, інноваційна діяльність – це «діяльність учасників господарських відносин, що здійснюється на основі реалізації інвестицій з метою виконання довгострокових науково-технічних програм з тривалими строками окупності витрат і впровадження нових науково-технічних досягнень у виробництво та інші сфери суспільного життя» [34].

Узагальнення наведених визначень та результатів досліджень науковців [30, 23, 26, 28, 55] дозволяє визначити **інноваційну діяльність** як особливий вид діяльності суб'єктів господарювання, пов'язаний із генерацією ідей та/або із їх трансформацією у інновації, та/або із дифузиею інновацій.

Найбільший вплив на стан та розвиток інноваційної діяльності, як переконливо доводять В.Ф. Савченко [21, с. 63], Р. Аткинсон та С. Ецелл [47, с. 128-189], В.В. Зянько [39, с. 166-167] та ін. вчені, мають: державна інноваційна та інвестиційна політика; ресурсне забезпечення інноваційної діяльності, у першу чергу, фінансове та інтелектуальне, інноваційна культура в суспільстві.

Виходячи із визначення інноваційної діяльності, отриманого у результаті узагальнення існуючих авторських підходів, можна зробити висновок, що інноваційна діяльність тісно пов'язана із **науково-дослідними та дослідно-конструкторськими роботами (НДДКР)** – у результаті інноваційної діяльності відбувається генерування ідей, а також інноваційним підприємництвом – у результаті інноваційної діяльності відбувається трансформація ідей у інновації, дифузія інновацій.

Так, **НДДКР** представляють собою сукупність робіт, що спрямовано на отримання нових знань, їх практичне застосування при створенні нового виробу або технології [42]. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 20 липня 1996 р. № 830 «Про затвердження Типового положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та

дослідно-конструкторських робіт», НДДКР визначаються як «науково-дослідні, проектні, конструкторські, технологічні роботи та послуги, створення дослідних зразків або партій виробів, ... що виконуються чи надаються науково-дослідними, конструкторськими, проектно-конструкторськими і технологічними організаціями, а також науково-дослідними і конструкторськими підрозділами підприємств, установ і організацій» [34].

Контент-аналіз джерел [30, 23, 26, 34, 42, 56] та узагальнення наведених у них видах робіт, що відносяться до НДДКР, дозволяє стверджувати, що **НДДКР включає наступні види робіт**: науково-дослідні роботи (фундаментальні дослідження – розширення теоретичних знань про явища, процеси, методологію їх вивчення тощо; прикладні – створення нових виробів, рекомендацій, інструкцій тощо щодо дослідження, у т.ч. щодо аналізу та прогнозування розвитку явищ, процесів, що дозволяє вирішувати реальні проблеми розвитку суспільства; пошукові дослідження) та дослідно-конструкторські та технологічні роботи (ДКР) (проведення експериментів та випробувань, виправлення недоліків, підготовка макетів, дослідних зразків, моделей).

Інноваційне підприємництво може розглядатися як «вид комерційної діяльності, яка пов'язана з реалізацією інновацій та характеризується високими ризиками, високою динамікою і різноманітням організаційних зв'язків, гнучкістю своєї функціональної структури і широкими адаптаційними можливостями» [42]; і як складний різновид господарської діяльності, «один з видів творчої діяльності, спрямованої на створення нового або вдосконаленого продукту, технологічного процесу, чи то на вироблення нового підходу до надання соціальних послуг» [39, с. 60, 62].

Основними **суб'єктами інноваційного підприємництва** є підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність, інноваційні підприємства [39], а також інноваційно активні підприємства [23].

У наукових роботах [30, 19, 26], окрім поняття «інноваційна діяльність» зустрічається поняття «**інноваційний процес**», яке розуміється, зазвичай, ширше, ніж поняття «інноваційна діяльність».

С.П. Панич стверджує, що інноваційний процес – «...це специфічний, багатостадійний і циклічний науково-виробничий процес, що сприяє підвищенню якості продукції, розвиткові продуктивних сил і виробничих відносин, прогресивному соціальному розвитку суспільства» [30, с. 618].

Відповідно до **ДСТУ ГОСТ 31279:2005 «Інноваційна діяльність»**, інноваційний процес – це «процес послідовного проведення робіт по перетворенню новації на продукцію або виведення її на ринок для комерційного використання... У загальному вигляді інноваційний процес включає в себе: дослідження та розробки; освоєння у виробництві; виготовлення; сприяння у реалізації, застосуванні, обслуговуванні; утилізацію після використання» [26, с. 1].

Крім того, поняття «інноваційний процес» розуміється також, як:

1) процес послідовного проведення робіт з перетворення нововведення в продукцію і виведення її на ринок для комерційного використання;

2) упорядкований за часом та структурою порядок реалізації комплексу наукових, технологічних, організаційних, фінансових, виробничих і комерційних заходів, що охоплює весь цикл інноваційної діяльності;

3) період, що охоплює створення, поширення і використання нововведень [42].

А.Р. Нурутдінова, Н.Ш. Валєєва, Е.М. Муртазіна [57] та **В.Х. Трибушна** [6] наводять ідентичні визначення поняття «інноваційний процес», розуміючи під ним «процес інноваційної діяльності, спрямований на розробку, реалізацію результатів закінчених наукових досліджень і розробок або інших науково-технічних досягнень у новий чи удосконалений продукт, реалізований на ринку; в новий або вдосконалений технологічний процес, використовуваний у практичній діяльності, а також на пов'язані з цим додаткові наукові дослідження і розробки» [57, с. 347], [6, с. 67].

В.В. Єрмолаєва розуміє інноваційний процес як «процес перетворення наукового знання у фізичну реальність, який звершується у просторі та часі і складається з таких взаємодіючих стадій: виникнення ідеї... фундаментальні дослідження... прикладні дослідження... технічні розробки... дослідне виробництво... дослідно-конструкторські роботи... масове виробництво... споживання» [41, с. 271-272].

Таким чином, **інноваційний процес** – процес, який поєднує циклічним порядком різні види інноваційної діяльності та спрямований на комерціалізацію інновацій.

Інноваційний процес тісно пов'язаний із інвестиційними процесами, має чітку спрямованість на конкретний результат [30, 21].

Інноваційний розвиток національної економіки – це складний, динамічний, ризикований процес, спрямований на наближення параметрів функціонування національної економіки до параметрів інноваційної економіки, що віддзеркалює вимоги становлення «постіндустріального» суспільства.

Розгляд, узагальнення та критичний аналіз сутності, взаємозв'язку основних понять, що формують тезаурус дослідження інноваційної інфраструктури дозволяють ідентифікувати її як специфічний різновид інфраструктури, складову національної інноваційної системи, джерело інноваційного підприємництва та умову генерування знань, їх трансформації у новачії та інновації, дифузії знань, технологій та інновацій.

1.2. Інноваційна інфраструктура національної економіки: сутність, виміри, атрибути та функції

Дослідження сутності поняття «інноваційна інфраструктура» потребує, перш за все, дослідження сутності його базового поняття – «інфраструктура».

Етимологічно термін «**інфраструктура**» походить з латинської мови – від латинських слів «infra» – нижче і «structura» – будова [22].

Як економічна категорія даний термін починає використовуватися лише на початку ХХ ст. [6, с. 82] у роботах американського економіста П. Розенштейн-Родана [3, 4, 5, 6, 7, 8].

Незважаючи на значний науковий та практичний інтерес до теорії інфраструктури, її зв'язок із іншими сучасними теоріями та концепціями, сьогодні не існує загальноприйнятого підходу до розуміння сутності поняття «інфраструктура».

Так, **Г. Амброзіус та К.-Г. Франке** [58] приходять до висновку, що сьогодні можна виділити 3 підходи до розуміння сутності поняття «інфраструктура»:

1) структурний, який передбачає визначення переліку секторів або областей, які з суб'єктивних або будь-яких інших причин належать до інфраструктури (у вузькому визначенні інфраструктура включає транспорт, зв'язок і комунальні послуги, у більш широкому – освіту, охорону здоров'я, соціальні служби, адміністрації та військових);

2) атрибутивний, який визначає перелік критеріїв для класифікації інфраструктури, визначає соціальні та економічні відмінні риси інфраструктур;

3) функціональний, який розглядає інфраструктуру з позицій тих функцій, які вона виконує [58, с. 8-9].

М.М. Юденко, М.В. Михайлов виділяють два підходи до розуміння сутності поняття інфраструктура і пропонують відповідно два методологічні підходи до її розгляду:

– аналіз інфраструктури як економічної категорії (комплекс умов для розвитку економіки, забезпечення життєдіяльності);

– аналіз інфраструктури як економічної системи (забезпечуючу підсистему економіки, яка, в свою чергу, складається із інституційної, матеріальної та персональної компонент) [3, с. 108-110].

У свою чергу **С.Ю. Івашина**, провівши аналіз підходів щодо розуміння сутності поняття інфраструктура, розділяє думку А. Новосьолова, який виділяє три підходи до розуміння сутності даного терміну:

- інфраструктура як комплекс умов, що забезпечує розвиток підприємництва в основних галузях економіки та задовольняє потреби усього населення;

- інфраструктура як сукупність матеріальних, інституціональних та індивідуальних видів устаткування, що знаходяться у розпорядженні господарюючих суб'єктів для забезпечення необхідного рівня інтеграції господарської діяльності при оптимальному розміщенні ресурсів;

- інфраструктура як сукупність галузей, що виробляють послуги, необхідні для розвитку економіки, і характеризуються тривалістю будівництва і термінами служби об'єктів [59, С. 13].

Крім того, як зазначає **С.Ю. Івашина**, у науковій літературі використовується поняття інфраструктура у вузькому та широкому значенні.

Так, у «вузькому розумінні інфраструктуру розглядають як сукупність матеріальних об'єктів, а в більш широкому – як різновид суспільно-корисної діяльності [59, с. 13].

Погляди С.Ю. Івашиної поділяє **В.Х. Трибушна**, стверджуючи, що в економічній літературі можна виділити 3 підходи, у межах яких інфраструктура розуміється як:

1) комплекс умов, що забезпечують в основних галузях економіки сприятливий розвиток приватного підприємництва і задовольняють потреби всього населення;

2) сукупність матеріальних, інституціональних і індивідуальних видів обладнання, які дозволяють при правильному розміщенні ресурсів забезпечити високий рівень господарської діяльності;

3) сукупність галузей, підприємств і організацій, що входять в ці галузі; видів їх діяльності, покликаних забезпечувати, створювати умови для нормального функціонування виробництва і обігу товарів, а також життєдіяльності людей [6, с. 85].

С.А. Сегеда виділяє чотири підходи до розуміння сутності терміну «інфраструктура»:

1) економічний (базується на дослідженні сутності, функцій та ролі інфраструктури);

2) галузевий (передбачає вивчення інфраструктури з точки зору розвитку і розміщення окремих інфраструктурних елементів, ефективності капітальних вкладень в інфраструктурні галузі);

3) регіональний (базується на вивченні рівня розвитку, ефективності функціонування інфраструктури в окремих регіонах),

4) оціночний (ґрунтувався на дослідженні інфраструктури з точки зору її розвитку, забезпечення інфраструктурними комплексами різних сфер економіки) [7, с. 138].

Специфічні авторські підходи до розуміння сутності поняття «інфраструктура» пропонують також **М.І. Белявцев** із співавторами (хронологічний, генеалогічний, структурно-логічний, функціональний) [5, с. 36]; **О.В. Богуславський** (хронологічний, генеалогічний, теоретико-економічний, інституційний, маркетинговий, логістично-інформаційний, структурно-логічний, функціональний, комплексний, системний, територіальний, процесний, еволюційний, постіндустріальний, інформаційно-мережевий, трансформаційний) [60, с. 70-73]; **М.А. Вознюк** (політекономічний, філософсько-логічний, економіко-теоретичний; хронологічний, структурно-логічний, генеалогічний, функціональний; політекономічний, економічний, історичний, географічний) [61, с. 97]; **Н.В. Іванова** (теоретико-економічний, інституціональний, структурно-функціональний, комплексний) [62] та ін.

Така гетерогенність існуючих підходів до розуміння сутності поняття «інфраструктура» визначила необхідність та доцільність їх подальшої систематизації та узагальнення.

Беручи до уваги все зазначене вище, а також узагальнення авторських підходів до розуміння поняття «інфраструктура», нами виділено 4 найбільш розповсюджені сучасних підходи до розуміння сутності даного терміну:

1. **Структурно-функціональний**, у межах якого інфраструктура розуміється як певний перелік складових та функцій, які вона виконує (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Структурно-функціональний підхід до розуміння сутності поняття
«інфраструктура»**

Визначення	Джерело
основні фізичні та організаційні структури та об'єкти (наприклад, будівлі, дороги, джерела енергії) необхідні для функціонування суспільства чи підприємства	[63]
основні фізичні та організаційні структури, необхідні для функціонування суспільства. Це підприємства або продукти, послуги та засоби, необхідні для функціонування економіки	[64]

Джерело: складено автором

2. Інституційний, у межах якого інфраструктура розуміється як умова суспільного розвитку (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Інституційний підхід до розуміння сутності поняття «інфраструктура»

Визначення	Джерело
сукупність умов, що забезпечують нормальні умови розвитку економіки і суспільства	[65, с.9]
сукупність інституцій (організацій) та інститутів (норм), що забезпечують нормальне функціонування ринкової економіки	[66, с. 69].
сукупність особливих інститутів, які виконують функції надання спеціалізованих послуг суб'єктам господарювання з метою створення для них нормальних умов для функціонування, найкращої реалізації їх інтересів та подальшої інтеграції у єдину економічну макросистему	[67, с. 37]
сукупність інституцій та об'єктів, необхідних для забезпечення функціонування галузей матеріального виробництва та умов життєдіяльності суспільства загалом	[67, с.35]

Джерело: складено автором

3. Ресурсний (інструментальний), у межах якого інфраструктура розуміється як ресурс, засіб, інструмент суспільного розвитку (табл.1.3).

Таблиця 1.3

**Ресурсний (інструментальний) підхід до розуміння сутності поняття
«інфраструктура»**

Визначення	Джерело
історично і логічно є невід'ємною складовою ринкового господарства, найбільш значною його підсистемою за масштабами, обсягом і характером залучених ресурсів, рангу потреб, що задовольняються, місцем і впливом на функціонування і розвиток економічної системи в цілому, на динаміку і структуру ВВП, властива всім його моделям, в тому числі і перехідній економіці»	[4]
складова частина загального устрою економічного та політичного життя, що має допоміжний характер та забезпечує нормальну діяльність економічної та політичної систем в цілому. Дослівно інфраструктура – це основа, фундамент, внутрішня будова економічної системи	[68, с. 201]
основа світової економіки	[69]

основна вимога для правильного функціонування економіки	[70]
базові структури основних фондів, необхідні для надання адміністративних послуг	[71, с. 3]
сукупність структурних елементів, які підтримують день у день функції і впливає на напрям розвитку людського суспільства	[70]
значний за масштабом фізичний ресурс, зроблений людьми для суспільного споживання	[72]
підстава або фундамент... на якому відбувається збереження і зростання громади або держави	[73]
основна структура організації або системи, яка необхідна для її функціонування	[74, с. 27]
базова і звичайно постійна структура, яка підтримує надбудову і підтримується підструктурою	[75]
сукупність взаємопов'язаних структурних елементів, які забезпечують структуру, що підтримує цілі структури розвитку	[76]
певний набір ресурсів, які визначено з огляду на цінність, яку вони створюють, принципи управління, на основі яких ресурс розподіляється між членами суспільства	[64]
частина зовнішнього середовища, яка деяким чином вже задіяна (використовувалась) у відтворювальному процесі, є його результатом та одночасно потенційно може впливати на результативність соціально-економічної системи	[72]

Джерело: складено автором

4. **Системний**, у межах якого інфраструктура розуміється як система, що забезпечує суспільний розвиток (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Системний підхід до розуміння сутності поняття «інфраструктура»

Визначення	Джерело
1	2
складна цілеспрямована система, для якої є характерною сукупність взаємопов'язаних цілей	[77, с. 3]
комплекс допоміжних галузей, які обслуговують і забезпечують нормальну діяльність соціально-економічної системи	[78]

Продовження таблиці 1.4

1	2
системи (мережі), що складаються з взаємодіючих між собою конструкцій і споруд, машин, приладів і апаратури, комп'ютерів і дротових, кабельних і бездротових комунікацій	[79, с. 15]
сукупність підприємств, установ, систем управління, зв'язків тощо, що забезпечують діяльність суспільства чи будь-якої його сфери	[80]
сукупність споруд, будівель, систем та служб, необхідних для функціонування галузей матеріального виробництва та забезпечення умов життєдіяльності суспільства	[42]
сукупність системи галузей, видів діяльності, організаційно-правових та економічних відносин, яка забезпечує функціонування, взаємодію та регулювання елементів економіки (в ідеальному випадку – відтворення і розвиток економіки в цілому) через інформаційні, фінансові та товарні потоки	[68, с. 202]
сукупність організацій, установ, посередників, завдання яких полягає в	[61,

обслуговувані будь-якої соціально-економічної системи та забезпеченні нормальної її діяльності	с. 98]
сукупність галузей господарства, покликаних створювати і забезпечувати організаційно-економічні, соціальні та юридичні умови для нормального функціонування економіки і забезпечення якісної життєдіяльності людей	[81, с. 32]
сукупність суб'єктів матеріального, технологічного, організаційного, інформаційного, фінансового і правового характеру, що забезпечують безперервність функціонування ринкового механізму і безперервність відтворювального процесу при реалізації товарів і послуг на основі цін, які досягаються на ринку рівновагою платоспроможного попиту та пропозиції	[82, с. 398]
сукупність всіх матеріальних цінностей, обладнання та послуг або базових установок, служб і споруд, необхідних для функціонування спільноти чи суспільства	[70]
сукупність специфічних форм, методів і процесів, а також різноманітних споруд та комунікацій, що забезпечують загальні умови і нормальне функціонування економічної, соціальної, екологічної та інших галузей життєдіяльності суспільства, його відтворення і розвиток	[83]
сукупність інженерних, комунально-побутових та інституційних систем, які забезпечують функціонування виробничої, ринкової, соціальної сфер діяльності, а також сфери послуг як на рівні окремої організації, так і на міжнародному рівні	[84, с. 45]
сукупність підприємств, установ, організацій, які забезпечують стабільний розвиток і функціонування ринкового механізму регулювання економіки, безперервний рух товарів та послуг у різних сферах суспільного відтворення	[85]
сукупність підприємств з різних галузей господарства, які надають різноманітні послуги виробничого характеру або послуги з обслуговування населення	[86, с. 38]
специфічна система (підсистема) взаємопов'язаних інститутів, цільова функція якої є створення загальних умов для функціонування економічних суб'єктів на різних ринках	[6, с. 86]
багатогалузевий комплекс, який історично виділився в результаті суспільного розподілу праці, зі складними вертикальними і горизонтальними зв'язками, що забезпечують виконання функцій по створенню загальних умов і обслуговування процесів відтворення матеріальних благ і розвитку національної соціально-економічної системи	[2, с. 7]

Джерело: складено автором

Аналізуючи наведені підходи можна зазначити таке:

1. Усі підходи до розуміння сутності поняття «інфраструктура», які визначені вище, є справедливими, акцентують увагу на певних аспектах цього феномену.

2. Вибір підходу до розуміння сутності поняття «інфраструктура» залежить від цілей дослідження.

Інфраструктура у **широкому значенні** може розумітися як сукупність умов для забезпечення відтворення та розвитку складних соціально-економічних систем мікро-, мезо-, макро- та глобального рівня, що є одночасно результатом та фактором їх розвитку.

Під інфраструктурою у **вузькому значенні** доцільно розуміти керовану систему із визначеним переліком елементів, яка виступає фактором, результатом та інструментом розвитку керуючої системи, забезпечує досягнення цілей її розвитку.

Глибокий аналіз наукової літератури, присвяченої проблемам розвитку інфраструктури, дозволяє констатувати, що:

1) перелік елементів інфраструктури визначається у залежності від її виду;

2) виділяють значну кількість різних видів інфраструктури (соціальна, виробнича, інноваційна, ринкова, міжнародна тощо).

Існуюче різноманіття видів інфраструктури, як свідчить контент-аналіз та узагальнення інформації, наведеної у джерелах [67, 65, 2, 4, 87, 88, 79, 89, 90, 91, 92, 84, 81, 93, 94, 95, 72], пов'язано із гетерогенністю наукових підходів до ознак, на основі яких можуть класифікуватися та виділятися специфічні види інфраструктур. Узагальнення існуючих класифікаційних та ідентифікаційних ознак інфраструктури дозволило виділити такі **основні ознаки, на основі яких доцільно проводити її класифікацію:**

1. **Просторово-територіальна ознака:** інфраструктура мікрорівня, інфраструктура мезорівня, інфраструктура макрорівня та інфраструктура глобального рівня або інфраструктура підприємства, галузі (ринку), країни, світового господарства відповідно.

2. **Вид економічної діяльності** (відповідно до Класифікатора України ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності» [96]).

3. **Сфера прояву:** виробнича та соціальна інфраструктура.

4. **Стадія життєвого циклу:** інфраструктура на стадії проектування, інфраструктура на стадії зведення; інфраструктура на стадії функціонування; інфраструктура на стадії оновлення; інфраструктура на стадії мейнтенанса; інфраструктура на стадії списання об'єкта; інфраструктура на стадії відновлення навколишнього середовища.

5. **Структура:** проста та складна інфраструктура.

6. **Ступінь значущості:** базова (критична) інфраструктура, допоміжна інфраструктура.

7. **Характер функцій:** спеціалізована інфраструктура та універсальна інфраструктура.

8. **Тип життєвого циклу:** інфраструктура закритого типу життєвого циклу (час існування інфраструктури обмежений певними часовими межами), інфраструктура відкритого типу життєвого циклу (час існування інфраструктури необмежений).

9. **Форма власності:** інфраструктура державної форми власності, інфраструктура приватної форми власності, інфраструктура змішаної форми власності.

10. **Ступінь зв'язаності елементів:** централізовані інфраструктури, протяжні інфраструктури, розподілені інфраструктури та інфраструктури змішаного типу.

11. **Форма:** деревовидна інфраструктура та повнозв'язна інфраструктура.

12. **Рівень розвитку:** випереджаюча інфраструктура, синхронна інфраструктура; інфраструктура, що відстає.

13. **Ступінь та можливості суперництва:** конкурентна інфраструктура, неконкурентна інфраструктура.

14. **Ступінь та можливості трансформації:** прогресивна інфраструктура, консервативна інфраструктура.

15. **Специфіка функціонального призначення:** для забезпечення інноваційного розвитку (інноваційна інфраструктура), для забезпечення морського сполучення (морська (портова) інфраструктура), для забезпечення транспортного сполучення (транспортна інфраструктура) та ін.

Під час класифікації інфраструктури доцільно використовувати як вертикальний (угруповання видів інфраструктури за рівнями її функціонування), так і горизонтальний (угруповання видів інфраструктури за сферами функціонального призначення) принципи класифікації [91, 92].

Найбільш комплексною класифікаційною ознакою, яка дозволяє поєднати процес розвитку інноваційної інфраструктури із логікою процесу розвитку суспільства в цілому, відтворює його особливості, є специфіка функціонального призначення. Згідно із даною ознакою виділяється і специфічна, притаманна сучасному етапу розвитку суспільства інфраструктура – інноваційна.

Як і базове поняття «інфраструктура», похідне поняття «інноваційна інфраструктура» характеризується гетерогенністю підходів до його тлумачення.

Контент-аналіз джерел [34, 97, 2, 61, 98-101 та ін.] дозволяє констатувати, що визначені вище 4 підходи до розуміння сутності поняття «інфраструктура» (інституційний, структурно-функціональний, системний та ресурсний) логічно знаходять відображення у авторських підходах до розуміння сутності поняття «інноваційна інфраструктура» (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Підходи до розуміння сутності поняття «Інноваційна інфраструктура»

Визначення поняття «інноваційна інфраструктура»		Джерело
1		2
Інституційний підхід	сукупність умов (фундаментальна наука, система освіти), організацій, промислових та інших громадських об'єктів, що забезпечують можливості успішної інноваційної діяльності	[87, с. 323]
	сукупність інститутів, організацій та фізичних осіб, які забезпечують сприятливі умови і можливості для виробництва і реалізації інновацій	[97, с. 46]
	сукупність організаційних, правових, економічних інститутів, технологій і організацій, що сприяють створенню умов для розвитку взаємозв'язків між усіма учасниками інноваційної діяльності та успішного інноваційного розвитку	[95, с. 174]
Структурно-функціональний підхід	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)	[34]
	сукупність взаємопов'язаних, взаємодоповнюючих виробничо-технічних систем, організацій, фірм і відповідних організаційно-	[61, с. 99], [9]

	керуючих систем, необхідних і достатніх для ефективного здійснення інноваційної діяльності і реалізації інновацій	
	сукупність об'єктів інноваційної діяльності, що сприяють здійсненню інноваційної діяльності, включаючи надання послуг зі створення і реалізації інноваційної продукції	[98, с. 298]
	сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що мають підлеглий і допоміжний характер, надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності	[98, с. 774]
	сукупність взаємопов'язаних спеціальних інноваційних інститутів і мереж, які забезпечують і підтримку всіх стадій інноваційного процесу	[102, с. 132]
	весь необхідний спектр державних і приватних структур, що забезпечує розвиток і підтримку всіх стадій інноваційного процесу	[98, с. 932]
	сукупність елементів, що виконують функції обслуговування та сприяння інноваційним процесам	[2, с. 7-8]
	безліч суб'єктів інноваційної діяльності, що виконують функції обслуговування та сприяння інноваційним процесам	[99, с. 87]
	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	[100, с. 198]
	сукупність організацій, що сприяють реалізації інноваційних проектів, включаючи надання управлінських, матеріально-технічних, фінансових, інформаційних, кадрових, консультаційних та організаційних послуг	[101]

Продовження таблиці 1.5

	1	2
	увесь необхідний спектр приватних та державних установ й організацій, котрі покликані забезпечувати підтримку та розвиток усіх етапів інноваційного циклу	[98, с. 733]
	підструктуру інноваційної системи, яка представлена у вигляді сукупності певних організацій, і їх взаємозв'язків із різними елементами інноваційної системи, яка сприяє розвитку інноваційного бізнесу на різних стадіях його життєвого циклу, а також реалізації інноваційного ланцюга на території, і спрямований на формування економіки, заснованої на знаннях	[103, с. 59]
	безліч суб'єктів інноваційної діяльності, що виконують функції обслуговування та сприяння інноваційним процесам	[6, с. 87]
Системний підхід	комплекс взаємопов'язаних структур, які обслуговують і забезпечують реалізацію інноваційної діяльності, які здійснюють її підтримку	[6, с. 82]
	комплекс взаємопов'язаних складових структур, будь-яких організаційно-правових форм і форм власності, які обслуговують інноваційний процес і забезпечують реалізацію інноваційної діяльності шляхом надання її суб'єктам усіх видів послуг, необхідних для здійснення такої діяльності	[104, с. 9]
	соціально-економічна система, що забезпечує та координує безперервне багаторівневе функціонування взаємозв'язків і	[105, с. 35]

	суб'єктів інноваційної сфери з метою збільшення ефективності та зменшення тривалості інноваційного процесу	
Ресурсний підхід	інструмент поширення (дифузії) інновацій	[87, с. 323]
	спеціалізовані установи та інститути, які забезпечують розвиток і підтримку інноваційного підприємництва, мотивацію економічних суб'єктів до інновацій, захист прав інтелектуальної власності, фінансування інноваційних проектів тощо»	[98, с. 448]
	організаційна форма, в рамках якої відбувається генерація нових ідей і знань і формується шар ініціативних людей, готових створювати малий бізнес	[98, с. 497]
	один із основних елементів національної інноваційної системи	[98, с. 767]
	ключовий елемент формування і розвитку інноваційного середовища	[98, с. 26]

Джерело: складено автором

Таким чином, у основу більшості сучасних підходів до розуміння сутності поняття «інноваційна інфраструктура» закладено структурно-функціональний підхід до розуміння сутності родового поняття «інфраструктура»; **під інноваційною інфраструктурою доцільно розуміти складну систему, яка є специфічною складовою інноваційної економіки, забезпечує генерацію ідей, їх трансформацію у інновації та дифузії інновацій.**

Гетерогенність підходів до розуміння сутності базового та похідного від поняття «інфраструктура» понять закономірно породжують інші методологічні проблеми їх дослідження.

Сьогодні **відсутній консенсус щодо функцій**, які виконують в економіці як інноваційна інфраструктура, так і інфраструктура в цілому.

Авторські підходи щодо ідентифікації функцій інноваційної інфраструктури та інфраструктури загалом представлені у роботах **О.О. Гуменюка** (забезпечуюча та регулююча функції) [68, с. 202]; **Н.В. Іванової** (обслуговуючо-забезпечуюча, морфологічно-визначальна, розміщуюча, комунікаційна, інтегруюча, диференціююча) [62]; **М.Г. Безпартчного** (забезпечуюча, виконавча, контролююча та регулююча) [107, с. 212]; **Г.О. Швець** (посередницька, системоутворююча, забезпечуюча та ін.) [108, с. 178]; **М.І. Белявцева** (організаційна, стимулююча, забезпечуюча, посередницька) [5, с.44-45]; **Т.П. Малахової** (забезпечуюча та інтегруюча) [90, с. 109]; **Є.Г. Русскової** (обслуговуюча, забезпечуюча, регулююча, інтеграційна) [91, с. 16]; **В.П. Микитчук** (системоутворююча, забезпечуюча, обслуговуюча, регулююча, управлінська, інтеграційна, територіальна) [92, с. 98-99] та ін.

Контент-аналіз авторських підходів до ідентифікації функцій інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема дозволяє зробити висновок, що вони є або надмірно деталізованими [19, 15], або, навпаки, занадто загальними [12, 34], що не дозволяє побачити всю різноманітність та сукупність впливів інфраструктури на економіку в цілому та інноваційну економіку зокрема.

Контент-аналіз низки теоретичних джерел [62, 107, 68, 78, 108, 61, 5, 103, 79, 90, 91, 92, 94, 99, 25 та ін.], узагальнення авторських підходів до ідентифікації функцій інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема дозволяє стверджувати, що можна виділити чотири **основні функції інноваційної інфраструктури**:

- **стимулюючу** (стимулювання розвитку інноваційної діяльності, розвитку національної інноваційної системи, розвитку інноваційної економіки);
- **забезпечуючу** (забезпечення створення організаційних (структурних) умов для інноваційного розвитку, інноваційного процесу);
- **алокаційну** (корегування та розподіл ресурсів у залежності від цілей, потреб та вимог інноваційного розвитку, інноваційної діяльності);
- **інтегруючу** (утворення та розвиток єдиного простору інноваційного розвитку, у якості якого може розглядатися національна інноваційна система).

Аналіз теоретичних джерел дозволяє стверджувати, що більшість дослідників при розгляді функцій інноваційної інфраструктури роблять акцент на забезпечуючій та стимулюючій функціях [61, 103, 6, 109, 105, 110, 111], і лише деякі автори звертають увагу на алокаційну [6] та інтегруючу [109, 99] функції.

Так, як зафіксовано у рекомендаціях щодо розвитку інноваційної політики України за результатами реалізації Проекту ЄС «Розвиток інноваційних стратегій, політики та регулювання в Україні», основною метою функціонування інноваційної інфраструктури є створення умов для ефективної взаємодії науки та виробництва, інтеграції реального попиту на нові, істотно вдосконалені продукти та процеси (технології), нові/значно покращені роботи (послуги), нові/суттєво поліпшені виробництва та подані відповідні пропозиції [111, с. 69].

А.О. Князевич вважає, що мета створення та зміцнення інноваційної інфраструктури полягає у сприянні підвищенню ефективності діяльності суб'єктів господарювання, спрямуванні в інтересах суспільства, забезпеченні розвитку економіки країни, підвищенні конкурентоспроможності продукції і зростанні добробуту населення, стимулюванні та забезпеченні інноваційної діяльності [110, с. 10].

А.М. Вознюк переконаний, що метою створення інноваційної інфраструктури є забезпечення як комплексної інноваційної діяльності, так і збереження та розвиток науково-технічного потенціалу країни в інтересах суспільства, включаючи подолання спаду виробництва, його структурну перебудову, зміну номенклатури виробів, створення нової продукції, нових виробничих процесів [61, с. 98].

У Постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок створення і функціонування технопарків та інноваційних структур інших типів» від 22 травня 1996 р. №549 визначено, що «метою створення інноваційної структури є інтенсифікація розроблення, виробництва та впровадження наукоємної конкурентоспроможної продукції із спрямуванням взаємоузгоджених дій наукових організацій, закладів освіти, промислових підприємств та інших суб'єктів на задоволення потреб внутрішнього ринку і

нарощування експортного потенціалу країни. Ця мета досягається шляхом державного регулювання інноваційної діяльності з реалізацією принципу свободи підприємництва в цій сфері» [34].

Як зазначають **Е.А. Монастирський та Н.О. Чистякова**, мета інноваційної інфраструктури полягає у створенні наукоємного малого підприємництва [103, с. 59].

У свою чергу, **В.Х. Трибушна** приходить до висновку, що мета функціонування та розвитку інноваційної інфраструктури полягає у створенні системи суб'єктів наукоємного, венчурного підприємництва, здатної забезпечити швидке зростання нової економіки [6, с. 100], сприянні вирішенню проблем використання ресурсів, необхідних для здійснення інноваційного процесу [6, с.104].

А.А. Сафронова стверджує, що мета функціонування та розвитку інноваційної інфраструктури зводиться до створення середовища для трансферу і комерціалізації технологій [99, с. 88-89].

Ю.В. Єригін та О.В. Борисова переконані, що основною метою функціонування інноваційної інфраструктури є створення сприятливих умов для розвитку інноваційних підприємств, в тому числі малого і середнього бізнесу; об'єднання в єдину систему всіх інноваційних процесів [109, с. 271].

Виділяються наступні **види інноваційних інфраструктур**: глобальна, макрорівня, мезорівня, мікрорівня (**просторово-територіальна ознака**); ефективна, неефективна (**рівень ефективності**); збалансована, незбалансована (**структура**); інтегрована, не інтегрована (**ступінь інтеграції, залежності**); інноваційна інфраструктура, створення якої планується, інноваційна інфраструктура, що створюється, інноваційна інфраструктура, що експлуатується, інноваційна інфраструктура, що знаходиться на етапі оптимізації (**стадія життєвого циклу, розвитку**) [87, 34, 6, 57, 110, 99, 34, 98, 112, 113, 114, 115, 106, 116, 117].

Таким чином, можна констатувати, що інноваційна інфраструктура має специфічні **виміри**:

просторовий (інноваційна інфраструктура глобальна, макро- та мезорівня);

часовий (інноваційна інфраструктура, створення якої планується; інноваційна інфраструктура, що створюється; інноваційна інфраструктура, що експлуатується; інноваційна інфраструктура, що перебуває на етапі оптимізації);

матеріальний (інноваційна інфраструктура багатоелементна, елементи інноваційної інфраструктури є матеріальними об'єктами);

структурний (інноваційна інфраструктура збалансована та незбалансована).

Відсутність консенсусу у підходах щодо розуміння сутності поняття «інфраструктура» та «інноваційна інфраструктура», її видів та функцій призводить до відсутності єдності у визначенні її істотних ознак.

Авторські підходи до ідентифікації особливостей «інфраструктури» в цілому та «інноваційної інфраструктури» зокрема пропонують О.І. Личак та

Є.Є. Вацет [118], М.Н. Юденко та М.В. Михайлов [3, с. 111-112], М.Г. Безпарточний [107, с. 212], І.М. Бойчик [67, с. 37], М.І. Белявцев [5, с. 42], С.А. Тимашев [79, с. 15, 49], Є.Г. Русскова [91, с. 16], Д.Ш. Мусостова та М.Ш. Баснукаєв [93, с. 23], Г. Амброзіус та К. Генріх-Франке [58, с. 15], Б. Вебер [120, с. 11-12], Б. Фрисцхманн [72] та ін.

Аналіз сутності поняття «інноваційна інфраструктура», її видів та елементів, джерел [118, 67, 107, 3, 61, 79, 91, 93, 58, 120, 72, 25], авторських підходів до ідентифікації особливостей інноваційної інфраструктури та інфраструктури в цілому, а також урахування основ теорії складних систем [121, 122-126] дозволяє стверджувати, що інноваційній інфраструктурі притаманні такі **ознаки**:

- **цілісність** (всі складові інноваційної інфраструктури пов'язані між собою, утворюють єдине ціле);

- **відкритість** (інноваційна інфраструктура постійно взаємодіє із зовнішнім середовищем);

- **організованість** (інноваційна інфраструктура характеризується наявністю певного внутрішнього порядку, архітектури);

- **емерджентність** (інноваційній інфраструктурі притаманні якості, що не властиві окремим елементам, що її утворюють, виникають у результатів синергетичного ефекту від взаємодії);

- **еквіфінальність** (інноваційна інфраструктура спроможна здійснювати перехід у цільовий стан різними шляхами, за різних початкових умов);

- **цілеспрямованість** (логіка функціонування та розвитку інноваційної інфраструктури завжди спрямована на досягнення певної мети);

- **універсальність** (ефективність та дієвість інноваційної інфраструктури не залежить від галузі, сфери, часу та географії використання, визначається лише специфічними особливостями самої інноваційної інфраструктури);

- **складність** (інноваційна інфраструктура складається з великої кількості структурних елементів);

- **здатність до розвитку**;

- **незрівнянність** (інноваційна інфраструктура не може бути цілком скопійована та використана конкурентами);

- **незамінність** (інноваційна інфраструктура не може бути замінена іншими видами інфраструктури);

- **керованість** (інноваційна інфраструктура як керована система спроможна змінювати стан та параметри розвитку під впливом керуючої системи);

- **різномірнева комплементарність** (інноваційна інфраструктура як складна система включає елементи різних рівнів (глобального рівня, макро-, мезо-, мікрорівня та ін.), які взаємообумовлені, взаємозв'язані);

- **адаптивність** (інноваційна інфраструктура спроможна до трансформацій та модифікацій (змін), які релевантні турбулентним умовам суспільного розвитку, змінам її зовнішнього та внутрішнього середовища);

- **детермінованість** (інноваційна інфраструктура є одночасно умовою та результатом історичного процесу, відображає специфіку стану та особливостей суспільного розвитку);

- **ресурсоємність** (функціонування та розвиток інноваційної інфраструктури потребує значних капітальних та ресурсних інвестицій);

- **висока ризикованість** (інноваційній інфраструктурі як керованій складній системі, що характеризується високою ресурсоємністю та значним строком окупності, притаманний високий ризик).

Таким чином, **інноваційна інфраструктура** – це специфічна складова інноваційної економіки, яка представляє собою складну систему, що характеризується певними вимірами, ознаками, функціями та архітектурою.

1.3. Архітектура інноваційної інфраструктури національної економіки

Відсутність усталеного підходу до розуміння сутності поняття «інноваційна інфраструктура», асинхронність появи та розвитку різних елементів інноваційної інфраструктури, нерівномірність встановлення їх взаємозв'язків, породжує проблеми із ідентифікацією елементів її **архітектури**, під якою, як свідчить контент-аналіз та узагальнення інформації джерел [22, 42], доцільно розуміти **набір елементів, необхідний і достатній для забезпечення становлення, функціонування та розвитку інноваційної інфраструктури**.

Контент-аналіз та узагальнення наукової літератури, присвяченої дослідженню феномену інноваційної інфраструктури, дозволяє стверджувати, що сьогодні виділяються наступні два конкуруючі підходи до ідентифікації структурних елементів, що формують архітектуру інноваційної інфраструктури:

1. **Широкий** – до складу інноваційної інфраструктури входить весь комплекс підприємств, організацій, установ, об'єктів, які забезпечують інноваційний процес [22, 103, 87, 127, 97, 25, 34].

2. **Вузкий** – інноваційна інфраструктура складається лише із:

- інноваційних підприємств [87, 99, 98, 115, 39];

- інноваційних підприємств або підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність (лише технологічні інновації) [34, 6];

- спеціалізованих установ [57, 102, 99, 98, 112, 117; 100]. Так, типовим представником прибічників даного підходу є Лазарева Є.В., яка до елементів інноваційної інфраструктури відносить «різні прояви інноваційного підприємництва»: технопарки, технополіси, бізнес-інкубатори, венчурні фірми, інженерні центри та ін. [100, с. 197];

- підприємств, організацій та установ, що надають спеціалізованим установам функціональні (маркетингові, консалтингові, наукові та ін.) послуги із забезпечення інноваційної діяльності, інноваційного процесу тощо [2, 34, 95, 101, 110, 99, 104, 34, 98, 114, 106, 111].

Кожен із визначених вище підходів до ідентифікації структурних елементів інноваційної інфраструктури (широкий та вузький) має свої переваги та недоліки, по-різному визначає структурні елементи інноваційної інфраструктури.

Так, широкий підхід є максимально наближеним до класичного розуміння «інноваційної економіки», розглядає ідеальний стан інноваційної інфраструктури; вузький – концентрує увагу на специфічних формах господарської діяльності, що виникають в умовах переходу від індустріального до постіндустріального типу розвитку, становлення інноваційної економіки.

Як зазначають автори робіт [34, 6, 24, 128], сьогодні не існує загальноприйнятого, уніфікованого підходу до розуміння сутності, критеріїв приналежності підприємств до інноваційних, підприємств, що займаються інноваційною діяльністю, або спеціалізованих установ, відсутні чіткий перелік їх видів та критерії диференціації.

Відповідно до Методологічних положень зі статистики інноваційної діяльності, інноваційне підприємство (організація) – юридична особа, що впроваджувала будь-яку інновацію за визначений період часу; інноваційно активне підприємство – підприємство, що в період обстеження займалося діяльністю, пов'язаною зі створенням інновацій, незалежно від того, чи призвела така діяльність до реального впровадження інновацій [35].

Відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність», **інноваційне підприємство** – підприємство (об'єднання підприємств), що розробляє, виробляє і реалізує інноваційні продукти і (або) продукцію чи послуги, обсяг яких у грошовому вимірі перевищує 70 відсотків його загального обсягу продукції і (або) послуг [34].

В.Х. Трибушна стверджує, що «Інноваційне підприємство – підприємство (об'єднання підприємств) будь-якої форми власності та організаційно-правової форми, у якого не менше 30% від доданої вартості створюється за рахунок використання інновацій, тобто 30 і більше відсотків обсягу його продукції (у грошовому виразі) за звітний податковий період отримано від продажу інноваційних продуктів» [6, с. 33].

Як зафіксовано у Керівництві з методології інновацій, «інноваційне підприємство – нове мале або середнє підприємство, засноване дослідною командою, що має перспективну ідею та вирішила вивести її на ринок в формі інноваційного продукту або послуги» [24, с. 73].

Таким чином, як українське законодавство, так і більшість українських та російських дослідників інноваційне підприємство розуміє дуже вузько, як підприємство, яке здійснює лише продуктові інновації, що не дозволяє забезпечити належний розвиток як інноваційного підприємництва, так і інноваційної діяльності. Протилежний підхід фіксується у розумінні сутності інноваційного підприємства зарубіжними вченими. Так, як зазначають Б. Аулет та Ф. Мурай, інноваційне підприємство – це підприємство, яке засноване на інноваціях (технології, процесі, бізнес-моделі), потенційній конкурентній перевазі, з фокусом на глобальні ринки [128, с. 6]. При цьому,

як свідчать результати дослідження «Reinventing innovation Five findings to guide strategy through execution. Key insights from PwC's Innovation Benchmark», найбільш репрезентативним показником інноваційності організації є показник «Зростання продажів» - його обрали 69% опитаних. Для порівняння, «Рейтинг задоволеності клієнтів» у якості найбільш репрезентативного показника інноваційності компанії розглядає 43% опитаних, «кількість нових ідей у «портфелі» - 40%, «ринкова частка» - 36%, «кількість продуктів у портфелі» - 31%; «чиста вартість інноваційного портфеля» - 28%, «час перебування на ринку» - 24% [129, с. 5]. Такий підхід до розуміння інноваційного підприємництва, на нашу думку, є більш повним та правильним.

Незважаючи на те, що, як було зазначено вище, у науковій літературі фіксуються суттєві відмінності у розумінні поняття «інноваційне підприємство», всі автори звертають увагу на те, що інноваційні підприємства досить диференційовані, перш за все, за розміром, оскільки розмір підприємств суттєво впливає на результати та особливості їх інноваційної діяльності. Так, С. Лінггард [130], переконаний, що у цілому можна виділи 7 основних визначальних параметрів, за якими спостерігається диференціація інноваційних підприємств різного розміру: швидкість прийняття рішень, ставлення до ризику, розподіл ресурсів, відповідальні особи за розробку бізнес-моделі та керівництво нею; наявність або відсутність процесів, спрямованих на стимулювання інновацій; використання певних правил; підходи до розуміння інновацій [130].

С.Н. Бауман, розуміючи під інноваційним підприємством підприємство, яке займається інноваційною діяльністю, виробляє інноваційні продукти, стверджує, що всі інноваційні підприємства можна умовно поділити на великі наукоємні фірми та малі інноваційні підприємства. При цьому він акцентує увагу на тому, що кожна із зазначених вище форм функціонування елементів інноваційної інфраструктури має свої переваги та недоліки. Так, «до переваг великих структур, безумовно, відноситься здатність здійснювати масштабні дорогі проекти, можливість вести багатоцільові дослідження, які об'єднують вчених і фахівців різних наукових дисциплін, вести паралельну розробку одного або кількох альтернативних нововведень, причому комерційні успіхи одних проектів можуть компенсувати збитки від провалу інших. Однак є ряд негативних рис і, перш за все, слабка здатність великих фірм швидко реагувати на зміну ринкових умов...» [115, с. 261], складність прийняття управлінських рішень; до переваг малих інноваційних фірм – спроможність швидко реагувати на зміну ринкового попиту, схильність до ризику [115, с. 261].

С.Н. Бауман виділяє «умови, при яких малі інноваційні підприємства (МІП) мають переваги в порівнянні з великими» [115, с. 261]. До таких умов відносяться: «використання стратегії, орієнтованої на малі ніші ринку; невисока капіталомісткість виробництва і просування на ринках; можливість прямих контактів зі споживачем; входження в бізнес на ранніх фазах життєвого циклу інновації; можливість багатоваріантного використання

результатів виконаних розробок; створення додатків для різних споживачів і сфер» [115, с. 261].

При цьому В.Х. Трибушна пропонує класифікувати МІП за цілим рядом ознак: за організаційним середовищем (самостійне функціонування, функціонування у межах мережових структур, підрядне функціонування), за цілями створення (впроваджувальні компанії, компанії-піонери, стратегічні альянси, компанії-дослідники, венчурні компанії), за напрямками діяльності, за чисельністю зайнятих та ін. [6, с. 50-51].

Як свідчить контент-аналіз та узагальнення інформації, наведеної у джерелах [127, 6, 57, 99, 34, 98, 112, 117, 131, 132]:

1) до спеціалізованих установ інноваційної інфраструктури найчастіше відносять: стартапи, інноваційні бізнес-інкубатори, центри трансферу технологій, інноваційні центри, технологічні парки (технопарки), наукові парки, венчурні фонди;

2) відносно простими (організаційно) є такі елементи інноваційної інфраструктури, як: стартап, інноваційний центр, центр трансферу технологій, венчурний фонд; складними (мережевими) – інноваційний бізнес-інкубатор, технопарки, наукові парки.

Розглянемо відносно прості та складні елементи інноваційної інфраструктури більш детально.

Одним із найпростіших елементів інноваційної інфраструктури, що активно розвивається в світі, є стартап.

Стартап як елемент інноваційної інфраструктури національної економіки не ідентифікований у нормативно-правових актах України.

Синтез інформації із джерел [133, с. 135-136; 134, 135] дозволяє виділити 2 основні підходи до розуміння терміну «стартап»:

- 1) новостворене підприємство, яке займається інноваційною діяльністю;
- 2) рання стадія в життєвому циклі підприємства, для якої характерно перехід від ідеї до забезпечення її фінансування.

Існуючі підходи, наведені у роботах [136, 137, 112, 117], дозволяють ідентифікувати **інноваційний центр** як елемент інноваційної інфраструктури, який належить до її спеціалізованих установ, сприяє комерціалізації, використанню результатів НДДКР, об'єднує підприємства, що займаються інноваційною діяльністю, підвищуючи їх ринкову силу (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Підходи до розуміння сутності поняття «Інноваційний центр»

Визначення, завдання	Джерело
1	2
тип інноваційних структур, який працює у вигляді асоціації підприємств і фірм, що об'єднані спільною метою досягнення високого комерційного результату на основі використання науково-технічних розроблень та винаходів	[137, с. 225]
<i>Завдання, які вирішує:</i> досягнення високого комерційного результату на основі використання науково-технічних розробок та винаходів	
центри розробки наукоємної продукції, програмного забезпечення, техніки і технології, складного спеціального технологічного обладнання для	[136, с. 13]

промислових підприємств	
<i>Завдання, які вирішує:</i> розробка інноваційної продукції для промислових підприємств	
об'єднання суб'єктів (або суб'єкт) науково-технічної та підприємницької діяльності з метою досягнення високого комерційного результату на основі використання науково-технічних розробок та винаходів	[112, с. 102]
<i>Завдання, які вирішує:</i> досягнення високого комерційного результату на основі використання науково-технічних розробок та винаходів	
підприємство, яке обслуговує потреби переважно нових підприємств, що займаються розробкою і маркетингом нових технологічних продуктів і послуг	
<i>Завдання, які вирішує:</i> сприяння створенню високотехнологічних підприємств з високим ринковим ризиком, обслуговування потреб нових підприємств, що займаються розробкою і маркетингом нових технологічних продуктів і послуг	[117, с. 6-7]

Джерело: складено автором

Іншим різновидом відносно простих (організаційно) елементів інноваційної інфраструктури, який належить до її спеціалізованих установ, забезпечує комерціалізацію, використання результатів НДДКР, є **центр трансферу технологій** (табл 1.7).

Таблиця 1.7

Центр трансферу технологій

Визначення, завдання	Джерело
організація, діяльність якої спрямовано на впровадження результатів науково-технічної діяльності у реальний сектор економіки та орієнтована на отримання прибутку від використання результатів наукових досліджень, які виконуються в державних наукових організаціях та приватних компаніях	
<i>Завдання, які вирішує:</i> аналіз та оцінка можливостей використання результатів НДДКР; підтримка у отриманні патентів; вироблення стратегії комерціалізації (бізнес-планування); навчання персоналу дослідних організацій; розміщення технологічних пропозицій і запитів у мережах трансферу технологій; сприяння в укладанні договорів трансферу технологій та інших результатів НДДКР; технологічний аудит; юридичні послуги; консультування, навчання, управління проектом; інформаційні послуги; розробка маркетингової стратегії та просування результатів науково-технічних досліджень на ринок; менеджмент проекту та організаційна підтримка; створення та підтримка новостворених компаній	[138]
організація або структурний підрозділ організації, що володіє інноваційними розробками; або самостійна юридична особа, основна задача якого – комерціалізація розробок, що створюються в материнських організаціях (відповідно, в організаціях, яким він надає послуги)	
<i>Завдання, які вирішує:</i> переміщення результатів наукової діяльності, нових технологій від її розробника або власника до нового власника або користувачеві в процесі виведення її на ринок з метою отримання прибутку	[6, с. 89]
організації, що забезпечують супровід інноваційних процесів і прискорення комерціалізації результатів наукових досліджень і розробок за рахунок передачі науково-технічних знань і досвіду з використанням спеціальних механізмів (мереж трансферу технологій)	[136, с. 14]

Завдання, які вирішує: супровід інноваційних процесів і прискорення комерціалізації результатів наукових досліджень і розробок	
--	--

Джерело: складено автором

Беручи до уваги те, що «трансфер технології – передача технології, що оформляється шляхом укладення між фізичними та/або юридичними особами двостороннього або багатостороннього договору, яким установлюються, змінюються або припиняються майнові права та обов'язки щодо технології та/або її складових» [34], а також існуючі авторські підходи до визначення поняття «центр трансферу технологій» (табл. 1.8), під центром трансферу технологій доцільно розуміти елемент інноваційної інфраструктури, який сприяє комерціалізації, використанню результатів НДДКР, шляхом їх експертизи, оцінки прогнозованого значення ефекту від їх впровадження, просування результатів науково-технічних досліджень на ринок.

Як було зазначено вище, до порівняно складних (мережевих) елементів інноваційної інфраструктури, які відносяться до її спеціалізованих установ, належать бізнес-інкубатори (або інноваційні інкубатори), **технопарки, наукові парки.**

Аналіз та систематизація інформації, наведеної у джерелах [42, 136, 127, 139-143, 137, 34, 117] дозволяє стверджувати, що одні дослідники технологічні та наукові парки подають як окремі, нетотожні структури [136, 6, 139, 141], інші – як тотожні [127, 142], вказуючи на те, що відмінності у їх назві зумовлені лінгвістичними та національними особливостями - у Великобританії зазвичай використовують термін «науковий парк», в США – «дослідницький парк», в Росії - «технопарк» та ін. [127].

Контент-аналіз підходів до розуміння сутності понять «науковий парк», «технологічний парк», «промисловий парк» [42, 127, 140, 172-175, 170, 28, 157, 176, 177, 166] (Додатки Б, В, Г) дозволив стверджувати, що у залежності від цілей дослідження, ці поняття можуть або ототожнюватися, або диференціюватися.

Зазвичай, поняття «технологічний парк», «науковий парк», «промисловий парк» ототожнюються, коли для дослідження не має принципового значення диспропорційність організаційної форми інтеграції науки (із визначенням області наукових досліджень) та промисловості; не ототожнюється – коли важливо вказати на можливі та фактичні диспропорції організаційної форми інтеграції науки (із визначенням області наукових досліджень) та промисловості, що виникають в певному просторово-часовому континуумі.

На підставі вказаної диспропорційності виділяють такі різновиди паркових структур:

- **технологічний парк** (акцент зміщено у бік технологічної складової, структуроутворюючим компонентом є унікальні технології, установа, що здійснює прикладні дослідження);

- **науковий (дослідницький) парк** (акцент зміщено у бік дослідницької, наукової складової, структуроутворюючим компонентом є наукова організація, яка займаються фундаментальними дослідженнями);

- **промисловий (індустріальний) парк** (акцент зміщено у бік промислової складової, структуроутворюючим компонентом є промислове підприємство або їх об'єднання).

Т.К. Кваша як окрему інноваційну одиницю розглядає «науково-технологічний парк», під яким він розуміє майновий комплекс, що утворюється шляхом об'єднання наукових інституцій з урядовими організаціями та їх програмами підтримки бізнесу і розвитку в одному фізичному місці і забезпечує підтримку та групування підприємств, діяльність яких базується на знаннях з метою комерціалізації результатів наукових досліджень та технологій, сприяння розвитку економіки, що базується на знаннях [49, с. 53]

Як зазначено на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України, технопарки або **територіально-виробничі наукові комплекси** – це зони економічної активності, які поєднують потенціал університетів, науково-дослідних структур, промислових підприємств та суб'єктів інноваційної інфраструктури регіонального, загальнодержавного та міжнародного рівнів [144].

Слід зазначити, що поняття «територіально-виробничі наукові комплекси» у законодавстві не визначене. У той же час, як зазначають Т. Мазур та Є. Король, найчастіше «під територіально-виробничим комплексом розуміють просторове поєднання підприємств і установ, для яких територіальна спільність компонентів виступає додатковим чинником підвищення економічної ефективності завдяки стійкості функціональних взаємозв'язків і ритмічності виробничого процесу, скороченню транспортних витрат, більш раціональному використанню всіх видів місцевих ресурсів (природних, матеріально-технічних, трудових) та створенню сприятливих умов для управління ними» [145, с. 84].

Ознайомлення із науковими роботами, присвяченими аналізу стратегій та особливостей функціонування паркових структур [136, 6, 146, 104, 132, 147], дозволяє зробити висновок, що існує **дві основні стратегічні альтернативи утворення паркових структур:**

- 1) без утворення окремої юридичної особи;
- 2) із утворенням окремої юридичної особи.

Вибір стратегії утворення паркової структури залежить від нормативно-правових актів, що регламентують діяльність таких структур, цілей, масштабу та прогнозованого горизонту співробітництва інституцій, що ініціюють їх створення.

Крім того, як свідчать дослідження Роу Д. [147], **стратегії утворення паркових структур різняться за роллю у них університету.** Так, сьогодні склалися та активно використовуються 3 основні стратегії розвитку паркових структур:

1) паркова структура утворюється та фінансується університетом на власних площах та території. Дана стратегія не передбачає створення окремої юридичної особи;

2) паркова структура утворюється шляхом створення спільного підприємства, одним із найважливіших учасників якого є

університет / дослідницький центр. Дана стратегія передбачає створення окремої юридичної особи;

3) паркова структура утворюється шляхом створення кооперативного підприємства; найчастіше учасниками такого наукового парку, окрім університету / дослідницького центру, виступають агенції з розвитку, місцева влада, приватний сектор, причому керуюча роль належить останнім. Дана стратегія не передбачає створення окремої юридичної особи [147, с. 2-3].

Як свідчить аналіз роботи [147, с. 10-11]:

– реалізацію першої стратегії, яка передбачає найвищий ступінь впливу університету на розвиток паркової структури, можуть собі дозволити лише великі та потужні університети, адже вартість реалізації цієї стратегії оцінюються у середньому у 342 млн. грн. або 13 млн. дол. на рік (суми перераховані за даними про середні курси фунта стерлінгів та долара до гривні на основі даних джерела [148]), більше 1710 млн. грн. за п'ять років – невеликий парк;

– реалізація другої стратегії (створення спільного підприємства) також вимагає від університету значних фінансових витрат – в середньому 3,42 млн. грн. або 0,13 млн. дол. на рік та передбачає досить високий ступінь впливу на розвиток паркової структури;

– реалізація третьої стратегії (кооперативне підприємство), яка є порівняно низьковитратною для університету (менше 3,42 млн грн. або 0,13 млн. дол. на рік), але практично не надає йому можливості впливати на розвиток паркової структури.

Як зазначають О Дег-Сонг та Філіпс Ф., наукові парки є найбільш розповсюдженим елементом інноваційної інфраструктури [117, с. 6].

Так, відповідно до даних ЮНЕСКО [149], найбільш відомими та найстарішими науковими парками в світі є: Силіконова долина (США), Софія Антиполіс (Франція), Цукуба (Японія). Крім того, як свідчать дані ЮНЕСКО, сьогодні в світі налічується більше 400 наукових парків, і їх число все ще зростає [149; 160].

Слід зазначити, що розвиток паркових структур йшов у два етапи: 60-ті роки, коли виникла більшість наукових парків у США і з'явилися їхні зародкові форми в європейських країнах; 80-ті – коли стало формуватися друге покоління наукових парків у США і Західній Європі, країнах Азії [139, с. 356]. При цьому процес розвитку паркових структур у Західній Європі йшов поступово (у три етапи), охоплюючи різну кількість країн: перший етап – Велика Британія, Франція, Бельгія (до 1980 р.), другий етап – ФРН, Нідерланди, Швеція, Фінляндія (після 1980 р.), третій – Швейцарія, Австрія, Норвегія, Іспанія, Португалія, Данія і Італія (друга половина 1980-х років) [141, с. 46].

Контент-аналіз теоретичних джерел [6, 139, 141] дозволяє стверджувати, що сьогодні склалися **три основні моделі паркових структур** – американська, японська та змішана (європейська), які різняться між собою за:

1) цілями створення (американська – комерціалізація науки, розширення світового впливу; змішана – структурна перебудова економіки регіонів; японська – прагнення до світового лідерства);

2) спеціалізацією (американська та європейська – мікроелектроніка, військові технології, біотехнологія, аерокосмічна техніка, ядерні дослідження, охорона навколишнього середовища; японська – робототехніка, кераміка, мехатроніка, оптика, освоєння ресурсів моря);

3) особливостями управління розвитком (американська – стихійний розвиток; змішана та японська – керований розвиток) та іншими особливостями.

Беручи до уваги умовну тотожність паркових структур, технологічному і, певною мірою, промислового парку також властивий такий набір стратегій та моделі розвитку.

Як свідчить аналіз джерел [136, 137, 150, 117]:

1) паркові структури диференціюються не лише за різновидом диспропорцій структури та структуроутворюючим компонентом, за стратегією розвитку, а й за розміром. Найбільшою за територією парковою структурою є технополіс (Додаток Д);

2) необхідно розрізняти технополіси та наукові міста, під якими розуміються науково-дослідні комплекси, що не мають прямого територіальної зв'язку з виробництвом [117, с. 9].

Одним з найбільш цікавих та складних елементів інноваційної інфраструктури є **інноваційний бізнес-інкубатор**.

Під терміном «**бізнес-інкубатор**» (у найбільш широкому значенні) розуміється структура, яка створює умови для підвищення рівня ефективності та успішності новостворених підприємств, шляхом надання їм широкого спектру послуг підтримки, включаючи надання приміщень [151].

Перші бізнес-інкубатори з'являються у 70-х роках ХХ століття унаслідок розвитку інтеграційних процесів між промисловими об'єктами та агентствами підприємств, активного розвитку управлінських тренінгів. У 80-х роках розвиток бізнес-інкубаторів отримав новий імпульс за рахунок залучення до інтеграційних процесів бізнес-центрів та наукових парків. У 90-х роках бізнес-інкубатори продовжили еволюціонувати, проходячи шлях від багатоцільових структур до спеціалізованих (технологічних; тих, що характеризуються секторальною специфікою; інкубаторів без меж (віртуальні бізнес-інкубатори, інкубатори нової економіки)) [151, с. 3].

Контент-аналіз авторських підходів до розуміння сутності поняття «**інноваційний інкубатор**» (табл. 1.8) дозволяє стверджувати, що інноваційний інкубатор – це елемент інноваційної інфраструктури, який покликаний забезпечити підтримку суб'єктів інноваційної діяльності, шляхом створення сприятливих умов для їх розвитку (надання в оренду нежитлових приміщень і надання консультаційних, бухгалтерських, юридичних та інших послуг).

Бізнес-інкубатори та сучасні інноваційні бізнес-інкубатори досить сильно диференційовані за низкою ознак: широтою послуг, що ними надаються; розміром середніх капіталовкладень; середніми експлуатаційними витратами; доходністю державних субсидій; розміром інкубаторного простору; кількістю орендарів; рівнем заселення інкубаторів; кількістю управлінських кадрів; співвідношенням персонал інкубатора / орендарі;

часткою часу менеджерів, що використовується для надання консультацій клієнтам; рівнем виживання фірм-орендарів; кількістю клієнтів; кількістю робочих місць, що створюють; заробітною платою робітників та ін. [138; 185, с. х].

Таблиця 1.8

Авторські підходи до розуміння сутності поняття «інноваційний інкубатор»

Визначення	Джерело
1	2
суб'єкт інфраструктури підтримки суб'єктів малого підприємництва, які займаються інноваційною діяльністю (здійснюють впровадження інноваційних ідей та винаходів на початкових етапах їх комерціалізації і реалізують на цій основі інноваційні проекти), що здійснює підтримку підприємців на ранній стадії їх діяльності шляхом	[138]
структури, що фінансуються з коштів бюджетів усіх рівнів, що надають малим підприємствам виробничі та офісні площі, послуги для становлення їх бізнесу на пільгових умовах	[136, с. 12]
інноваційні структури, які першочергово підтримують інноваційне підприємство та тих підприємців, котрі з будь-яких причин не можуть самостійно розпочати власну справу. Ідея інноваційного бізнес-інкубування полягає у створенні своєрідного координаційного центру на регіональному рівні, метою діяльності якого є впровадження програми підтримки та розвитку наукомісткого підприємництва на практиці	[137, с. 225]
структура, яка надає приміщення, технологічні можливості, управлінську підтримку та ін. для новостворених інноваційних підприємств	[117, с. 7]
структура, що спеціалізується на створенні сприятливих умов для виникнення і ефективної діяльності МП, що реалізують оригінальні науково-технічні ідеї. Це досягається шляхом надання МП матеріальних (насамперед наукового обладнання і приміщень), інформаційних, консультаційних та інших необхідних послуг	[6, с. 89]

Джерело: складено автором

Як свідчать емпіричні дані, оптимальне значення площі бізнес-інкубатору становить 2000-4000 м² (в Україні – від 1500 м² [138]); доходності державних субсидій – 25%; кількості фірм-орендарів – 20-30 фірм; рівня заселення інкубатора – 85%; тривалості оренди – 36 місяців; кількості управлінських кадрів – 2 та більше; співвідношення персонал інкубатора / орендарі – 1:10-1:20; оптимальна частка робочого часу менеджерів, що має використовуватися для надання консультацій клієнтам – 50%; оптимальний рівень виживання фірм – 85%; середнє значення зростання оборотів бізнес-інкубаторів на рік – 25% та ін. [151, с. х].

Таким чином, всі порівняно складні елементи інноваційної інфраструктури, які належать до її спеціалізованих установ, можна умовно розділити на паркові, та непаркові. Діяльність паркових структур спрямована на формування науково-виробничого середовища та комерціалізацію наукових розробок; діяльність непаркових (структур інкубаторного типу) – на підтримку інноваційного підприємництва. Крім того, беручи до уваги вищезазначене, а

також те, що об'єктивно існує п'ять основних топологій (конфігурацій) мереж: доріжка, кільце, зірка, деревовидна, ланкова [121, 152, 153] – паркові структури функціонують здебільшого у вигляді дерева, непаркові (інкубатор) – у вигляді зірки.

Наявність альтернативних поглядів на структурні елементи інноваційної інфраструктури, обумовлюють **гетерогенність підходів до розуміння функціональних складових архітектури інноваційної інфраструктури.**

Відповідно до **Наказу Державного агентства України з інвестицій та інновацій від 24.04.2007 р. №27 «Про затвердження статуту державного підприємства «Національний центр впровадження галузевих інноваційних програм»**, інноваційна інфраструктура складається з:

- 1) виробничо-технологічних, інноваційних та наукових структур;
- 2) експертних систем;
- 3) інформаційних систем;
- 4) системи патентування, ліцензування і консалтингу, систем з питань охорони, захисту, оцінки і використання інтелектуальної власності, оцінки комерціалізації наукових результатів;
- 5) системи сертифікації, стандартизації та акредитації;
- 6) фінансових структур;
- 7) організацій по підготовці і перепідготовці кадрів в області технологічного, інноваційного та інвестиційного менеджменту;
- 8) інших інноваційних систем та об'єктів [154].

При цьому відповідно до вказаного Наказу встановлено, що:

- виробничо-технологічні, інноваційні та наукові структури– технопарки, інноваційно-технологічні центри, наукові парки, соціотехнополіси, міста високих технологій, академістечка, бізнес-інкубатори, інноваційно-технологічні та інжинірингові фірми, фірми, що виробляють імпортозаміщуючу продукцію та працюють в полі трансферу технологій;

- експертні системи – експертно-дослідницькі центри, експертні висновки для виробників, інвесторів, страхових служб тощо;

- інформаційні системи – аналітичні і статистичні центри, інформаційні бази і мережі;

- фінансові структури – бюджетні, позабюджетні, венчурні, страхові фонди, кредитно-гарантійні організації небанківського сектора, банки, фінансово-промислові групи, орієнтовані на технологічну інноваційну діяльність [154].

Відповідно до **розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.06.2009 р. №680-р «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи»**, інноваційна інфраструктура складається з «виробничо-технологічної, фінансової, інформаційно-аналітичної та експертно-консалтингової складової, а також з технополісів, технологічних та наукових парків, інноваційних центрів та центрів трансферу технологій, бізнес-інкубаторів та інноваційних структур інших типів; інформаційних мереж науково-технічної інформації, експертно-консалтингових та інжинірингових фірм, інституційних державних та приватних інвесторів» [34].

Аналогічних поглядів дотримуються й автори робіт [102, 6, 155, 99, 25, 156 та ін.]. Так, наприклад, **А.А. Сафронова, В.Ф. Дроздов та А.М. Пантелєєв** переконані, що архітектура інноваційної інфраструктури формується з шести складових: виробничо-технологічної; консалтингової; фінансової; кадрової; інформаційної та збутової [99, с. 77]. Ідентичні складові інноваційної інфраструктури виділяють **А.С. Шевченко та Е.В. Харченко** [114, с. 140], а також **О.В. Михеєнко** [106, с. 27]. **А.В. Кузьмич та С.І. Мацюра** виділяють такі складові: виробничо-технологічна, інформаційна, кадрова, фінансова, експертна (експертиза, сертифікація, стандартизація), консалтингова [98, с. 932]. **А.О. Князевич** виокремлює виробничо-технологічну, фінансово-економічну, нормативно-правову, територіальну та кадрову підсистеми інноваційної інфраструктури [110, с. 10]. При цьому вказаний автор додатково умовно поділяє інноваційну інфраструктуру на «м'яку», «напівжорстку» та «жорстку». До елементів «м'якої» інфраструктури А.О. Князевич відносить підприємства, які надають інформаційні послуги, консультаційні, фінансовий та страховий захист, послуги з придбанням об'єктів інтелектуальної власності, «напівжорсткої» - підприємства, що надають клієнтам технології, обладнання, пристрої, необхідні для реалізації інновацій, до «жорсткої» - підприємства, що спеціалізуються на наданні послуг із інженерних комунікацій, будівель, робочих площ та ін. [25, с. 163-164].

Таким чином, найчастіше як у українській, так і зарубіжній літературі виділяють наступні функціональні складові архітектури інноваційної інфраструктури: виробничо-технологічну, інформаційну, підготовки та перепідготовки кадрів, експертно-консалтингову, фінансову та збутову.

Розгляд, узагальнення та доповнення підходів до визначення функціональних складових архітектури інноваційної інфраструктури [34, 6, 110, 99, 104, 98, 112, 113, 114, 115, 106, 116, 117] дозволили запропонувати розглядати **архітектуру інноваційної інфраструктури національної економіки як сукупність трьох функціональних складових**, між якими існують прямі та опосередковані зв'язки: забезпечуючої, забезпечуваної і подвійного призначення (рис. 1.2).

Прямі зв'язки виникають безпосередньо у процесі взаємодії між структурними елементами, що формують функціональні складові архітектури інноваційної інфраструктури, і знаходять прояв у ускладненні організаційно-правових форм їх діяльності.

Опосередковані зв'язки виникають за посередництва різних агентських структур, у т.ч. державних органів та інституцій.

У межах запропонованої архітектури, **забезпечуюча складова** створює умови для розвитку підприємств, установ, організацій, що займаються інноваційною діяльністю, шляхом надання їм матеріально-фінансової та / або інформаційно-консультаційної підтримки; **забезпечувана складова** – бере безпосередню участь у процесі перетворення ідей у технологічні та / або нетехнологічні інновації; **складова подвійного призначення** – одночасно створює умови для активізації інноваційної діяльності, і є її учасником.

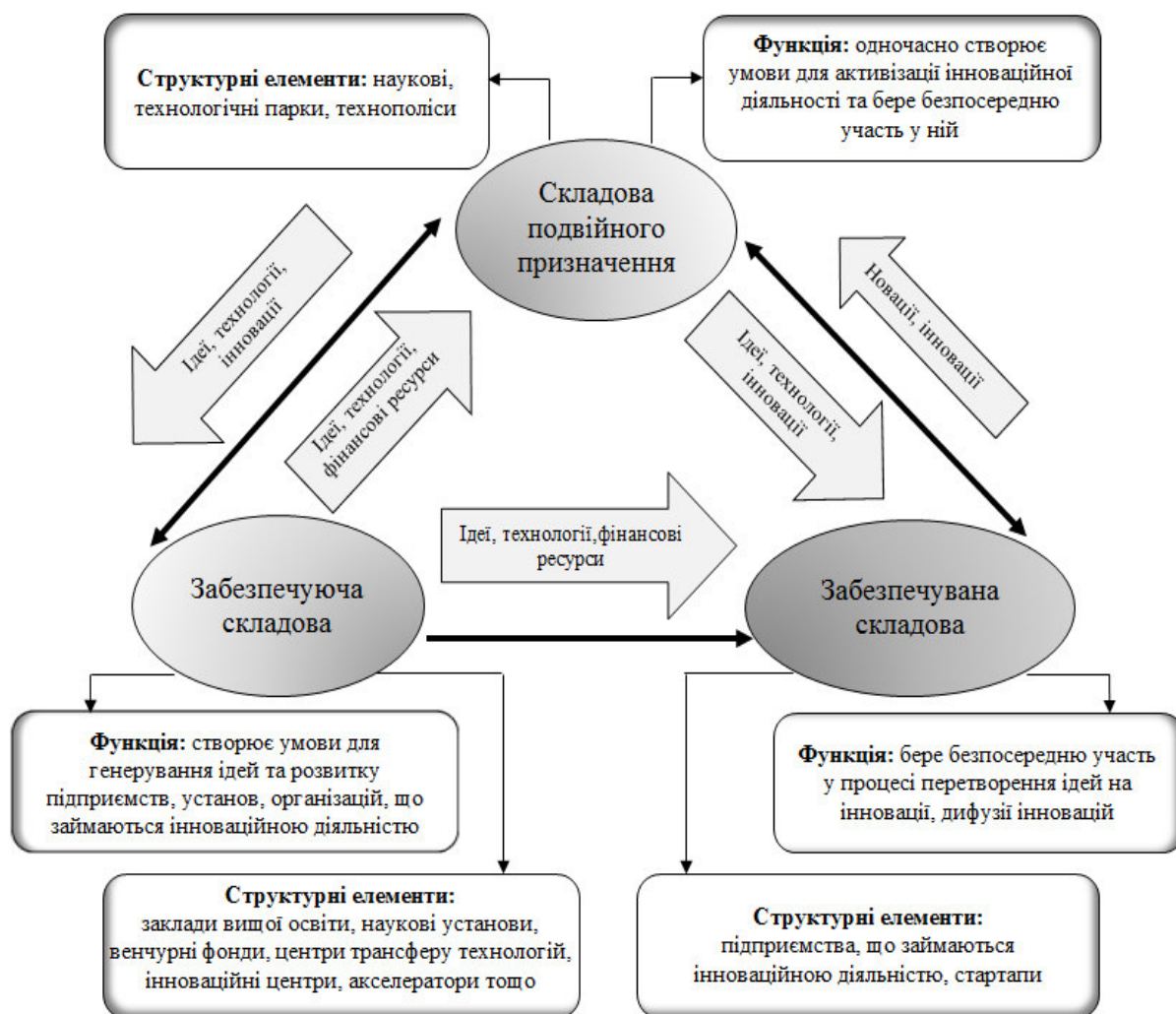


Рис. 1.2. Архітектура інноваційної інфраструктури національної економіки

Джерело: складено автором

Забезпечуюча складова представлена наступними структурними елементами: науково-дослідними інститутами, закладами вищої освіти, консалтинговими фірмами, венчурними фондами, інформаційними компаніями, лізинговими компаніями, інжиніринговими фірмами, центрами трансферу технологій, інноваційними центрами, акселераторами, бізнес-інкубаторами та ін.; **забезпечувана** – інноваційними підприємствами, підприємствами, що здійснюють інноваційну діяльність, стартапами; **складова подвійного призначення** – науковими, технологічними парками, технополісами тощо.

Такий підхід до ідентифікації функціональних складових інноваційної інфраструктури не лише не заперечує наявні підходи, а доповнює їх, підносить на новий (вищий) рівень узагальнення та агрегування, дозволяє побачити взаємозв'язки між складовими, що формують архітектуру інноваційної інфраструктури; оцінити рівень наближення параметрів конкретної національної економіки до «інноваційної економіки».

Контент-аналіз, узагальнення та доповнення **підходів до класифікації структурних елементів функціональних складових інноваційної**

інфраструктури [34, 6, 57, 110, 99, 104, 98, 112, 113, 114, 115, 106, 116, 117] дозволив стверджувати, що вони, будучи суб'єктами господарювання, можуть бути класифіковані за галузево-функціональною ознакою, розміром, формою взаємодії, організаційно-правовою формою, спеціалізацією, джерелом фінансування, стадією інноваційного процесу, а також рівнем прибутковості та конкурентоспроможності.

Класифікацію структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури **за галузево-функціональною ознакою** доцільно проводити відповідно до чинного класифікатора видів економічної діяльності (КВЕД-2010) [96].

Відповідно до КВЕД-2010, можна виділити 22 галузі або види діяльності, за якими можуть розрізнятися структурні елементи функціональних складових, у т.ч. сільське господарство; професійна, наукова та технічна діяльність; інформація та телекомунікації та ін.

За розміром структурні елементи функціональних складових інноваційної інфраструктури доцільно класифікувати відповідно до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [34], у ст.2 якого містяться ідентифікатори мікро-, малих, середніх та великих підприємств. Так, відповідно до інформації, що подається у Законі України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [34], структурні елементи функціональних складових можуть бути віднесені до:

- мікропідприємств, якщо вони задовольняють хоча б двом із таких критеріїв: балансова вартість активів – до 350 тис. євро, чистий дохід від реалізації продукції, до якої можуть бути віднесені, товари, роботи, послуги, до 700 тис. євро, середня кількість працівників – до 10 осіб [34];

- малих підприємств – балансова вартість активів – до 4 млн. євро, чистий дохід від реалізації продукції – до 8 млн. євро, середня кількість працівників – до 50 осіб [34];

- середніх підприємств – балансова вартість активів – до 20 млн. євро, чистий дохід від реалізації продукції – до 40 млн. євро, середня кількість працівників – до 250 осіб [34];

- великих підприємств – балансова вартість активів – понад 20 млн. євро, чистий дохід від реалізації продукції – понад 40 млн. євро, середня кількість працівників – понад 250 осіб [34].

Класифікацію структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури **за організаційно-правовою формою** доцільно проводити за Класифікатором організаційно-правових форм господарювання 002:2004 [157], відповідно до якого структурні елементи функціональних складових інноваційної інфраструктури можуть поділятися на: підприємства, господарські товариства, кооперативи, організації (установи, заклади), об'єднання підприємств (юридичних осіб), відокремлені підрозділи без статусу юридичної особи та ін. структури.

Крім того, як було зазначено вище, структурні елементи функціональних складових інноваційної інфраструктури доцільно диференціювати за: **формою взаємодії**, у зв'язку із чим доцільно виділяти їх антагоністичні та

неантагоністичні форми; **спеціалізацією**, у зв'язку із чим доцільно розрізняти їх спеціалізовані та універсальні різновиди; **джерелом фінансування**: з державного бюджету, власних фондів, інших фондів; **стадією інноваційного процесу**, на якій фокусується увага: генерування ідеї, проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), створення новацій та інновацій та ін.; **прибутковістю**: прибуткові та неприбуткові; **рівнем конкурентоспроможності**: конкурентоспроможні та неконкурентоспроможні.

Систематизація запропонованих критеріїв класифікації структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки дозволила виділити **дві групи критеріїв** їх диференціації: а) критерії, що відображають особливості організації суб'єктів господарювання, та б) критерії, що відображають результативність їх діяльності.

До першої групи включено такі критерії: розмір; форма власності; організаційно-правова форма; форма взаємодії; спеціалізація; джерело фінансування; стадія інноваційного процесу; галузево-функціональна ознака.

Друга група критеріїв включає такі ознаки, як прибутковість та конкурентоспроможності.

Такий поділ структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури дозволяє досліджувати їх особливості, стає підґрунтям для підвищення якості моніторингу інноваційної інфраструктури національної економіки. При цьому слід зазначити, що виокремлені критерії диференціації та відповідні ідентифікатори різних видів структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури можуть використовуватися не лише для підвищення якості моніторингу розвитку інноваційної інфраструктури України, але й для міжкраїнових порівнянь. Однак, у разі міжкраїнових порівнянь необхідно враховувати певну умовність таких зіставлень, адже перелік видів та ідентифікаторів структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури може мати певну національну специфіку. У першу чергу, це стосується диференціації структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури за розміром, галузево-функціональною ознакою, за організаційно-правовою формою.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

2.1. Формування та розвиток інноваційної інфраструктури національної економіки

Інноваційна інфраструктура, виступаючи специфічною складовою інноваційної економіки, постійно формується та розвивається, забезпечуючи циклічним порядком генерацію ідей, їх трансформацію в інновації та дифузії інновацій.

Аналіз праць українських [25, 27, 156 та ін.] і зарубіжних вчених [45, 51, 47, 21], присвячених вивченню факторів, особливостей, показників та умов розвитку інноваційної інфраструктури, дозволяє стверджувати, що сьогодні поняття «розвиток інноваційної інфраструктури», «формування інноваційної інфраструктури» не визначені і потребують подальшого дослідження.

Поняття «розвиток» та «формування» тісно пов'язані, використовуються як синонім до таких понять, як «функціонування», «модернізація», «трансформація», «прогрес», «еволюція», «удосконалення» (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Підходи до розуміння поняття «розвиток» та пов'язаних із ним понять

Поняття	Визначення	Джерело
1	2	3
Розвиток	поступальний рух, еволюція, перехід від одного стану до іншого	[42]
	багатовимірний процес, зазвичай мається на увазі зміна стану від менш задовільного до більш задовільного	[42]
	процес закономірної зміни, переходу із одного стану у інше, більш досконале	[22, с. 943]
	перехід від старого якісного стану до нового, від простого до складного, від нижчого до вищого	[22, с. 943]
	процес, при якому хтось чи щось зростає або змінюється і стає більш розвиненим	[75]
	процес економічних та соціальних трансформацій, що базується на складних культурних та екологічних чинниках та їх взаємодії	[76]
	незворотна, спрямована, закономірна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів; один із загальних видів зв'язку.	[158, с. 555]

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
---	---	---

Формування	створення, організація	[22, с. 1361]
	надання певної форми	[42]
	остаточний розвиток	
Функціонування	діяти, бути в дії, в роботі	[42]
	процес реалізації функцій	[22, с. 1369]
Модернізація	удосконалення, перетворення, модифікація, зміна відповідно до сучасних умов	[42]
	процес, за допомогою якого суспільство осучаснюється	[76]
	введення удосконалень, які відповідають сучасним вимогам	[22, с. 597]
Трансформація	зміна, перетворення виду, форми, істотних властивостей	[42]
	процес глибоких та радикальних змін, який орієнтує організацію в новому напрямку і піднімає його на зовсім інший рівень ефективності, передбачає базову зміну характеру і мало чи взагалі не співпадає з минулою конфігурацією або структурою	[76]
	перетворення, видозміна	[22, с. 1265]
	повна зміна зовнішнього вигляду чи характеру чогось чи когось, вдосконалення	[75]
Прогрес	рух уперед, від нижчого до вищого, перехід на більш високу сходинку розвитку; зміна на краще; розвиток нового	[22, с. 914]
Еволюція	послідовні, повільні та якісні зміни; процес змін, розвиток	[22, с. 1426]
Удосконалення	Діяльність по удосконаленню чогось	[22, с. 1109]
	Зміна, яка удосконалює щось, призводить до досконалості, повноти всіх переваг	[42]

Джерело: складено автором

Сутнісний аналіз поняття «розвиток» [22, 42, 75, 128], «функціонування» [22, 42] та пов'язаних із ними понять дозволяє констатувати, що поняття «розвиток» та «формування», одночасно, можуть ототожнювати або розумітися як різні процеси у залежності від цілей дослідження, а також специфіки розуміння самого об'єкту, по відношенню до якого ці поняття застосовуються. Поняття **«формування інноваційної інфраструктури»** може розумітися як процес керованого розвитку інноваційної інфраструктури, пов'язаний із визначенням її архітектури, у іншому випадку – як процес, що передує розвитку.

Беручи до уваги той факт, що у всіх країнах сучасного світу окремі структурні елементи функціональних складових інноваційних інфраструктур створені та із різною ефективністю функціонують, у межах даного дослідження поняття «розвиток» та «формування» будуть ототожнюватися та узагальнюватися поняттям «розвиток».

Під **розвитком інноваційної інфраструктури** доцільно розуміти процес перманентних послідовних трансформацій інноваційної інфраструктури національної економіки, які детермінуються глобальними

викликами (ескалація міжнародної конкуренції, прискорення науково-технічного прогресу та інноваційних процесів) та національними особливостями (необхідність структурної модернізації економіки, інтенсифікації та підвищення ефективності інноваційних процесів, розвитку НІС, підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки).

Перманентність процесу розвитку інноваційної інфраструктури та трансформацій, що ним детермінуються, обумовлена континуальним характером змін, що охоплюють всі сфери життєдіяльності суспільства, яке реалізує модель інноваційного розвитку.

Детермінований характер трансформацій – специфічними властивостями процесу розвитку, а також необхідністю адаптуватися до вимог середовища, у якому функціонує інноваційна інфраструктура, адже вона представляє собою складну відкриту систему, а отже перебуває у стані постійної взаємодії із середовищем, що її оточує.

Розвитку інноваційної інфраструктури як різновиду загального процесу розвитку притаманні такі **властивості** [22, 70, 69, 42, 159-167, 68, 79, 168, 90, 91, 75, 76, 169 та ін.]:

- **незворотність**. Розвиток інноваційної інфраструктури передбачає зміни її якісних та кількісних параметрів, які мають незворотний характер;

- **спрямованість**. Розвитку інноваційної інфраструктури, як і розвитку будь-якого іншого об'єкту, властива скерованість, яка має просторовий, часовий, матеріальний та структурний вимір;

- **кумулятивність**. Розвиток інноваційної інфраструктури супроводжується кількісними змінами, що накопичуються та призводять до якісних змін, які й визначають сутність та особливості розвитку;

- **багатоваріантність**. Розвиток інноваційної інфраструктури характеризується багатоваріантністю реакцій інноваційної інфраструктури на зміни ендogenous та екзогенного характеру, які, у свою чергу, залежать від варіативності характеристик самої інноваційної інфраструктури ;

- **циклічність**. Розвитку інноваційної інфраструктури притаманна певна логіка та циклічність, які визначаються керуючою підсистемою та пов'язані із циклічністю економічного розвитку (підйом (експансія, спад (криза), депресія та поживавлення);

- **детермінованість**. Розвиток інноваційної інфраструктури носить детермінований характер, тобто піддається впливу та визначається великою кількістю детермінантів;

- **іманентність**. Розвиток є іманентною властивістю інноваційної інфраструктури, тобто визначається самою її природою. Сутнісний зв'язок інноваційної інфраструктури із інноваціями закономірно визначає необхідність постійних її удосконалень та змін.

Розвиток інноваційної інфраструктури як процес тісно пов'язаний із кількісними та якісними змінами, що знаходять прояв у просторовому, часовому, матеріальному та структурному вимірах інноваційної інфраструктури. У зв'язку із цим у процесі розвитку інноваційної інфраструктури, що має певні часові параметри, фіксується зміна кількості

структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, зміни у архітектурі інноваційної інфраструктури, особливостях її галузевої та регіональної організації. При цьому слід зазначити, що для розвитку інноваційної інфраструктури домінантне значення має бінарний континуум вимірів «простір-час», континуум вимірів «структура-матеріальне», у свою чергу, має похідний, підлеглий характер.

Розвиток інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема у залежності від критеріїв, які закладено у основу його **класифікації**, може бути [22, 42, 75, 168, 158 та ін.]:

- стійким та нестійким (за стабільністю);
- короткостроковим та довгостроковим (за тривалістю);
- еволюційним та революційним (за швидкоплинністю);
- таким, що спостерігається, та латентним (за відкритістю);
- керованим та некерованим (за можливістю управління);
- прогресивним та регресивним (за вектором розвитку);
- екстенсивним та інтенсивним (за характером перетворень);
- внутрішнім та зовнішнім (за місцем протікання);
- прогнозованим та біфуркаційним (за передбачуваністю змін);
- конвергентним та дивергентним (за можливістю адаптування) тощо.

Таким чином, розвиток інфраструктури як керованої системи характеризується специфічним механізмом, джерелами, формами та спрямованістю.

Специфіка механізму розвитку інфраструктури визначається її багатогранністю (проявляється у поліваріантності видів інфраструктури), специфічним життєвим циклом та керованістю.

С.А. Тімашев стверджує, що **життєвий цикл інфраструктури** (ЖЦІ) складається з наступних стадій розвитку: проектування; зведення; функціонування; оновлення; мейнтенанс (підтримки інфраструктури в працездатному стані); списання об'єкта і відновлення навколишнього середовища [79, с. 55].

У свою чергу, Я.Ю. Дорогий переконаний, що розвиток інфраструктури розкладається на наступні стадії життєвого циклу: планування, проектування, імплементація, експлуатація, оптимізація [170, с. 102].

Виявлення спільних та відмінних рис у життєвих циклах інноваційної інфраструктури, що виділяються різними авторами, дозволяє стверджувати, що логіка процесу розвитку інноваційної інфраструктури як об'єкту управління може бути описана наступним чином: планування, створення, експлуатація та оптимізація.

Планування розвитку інноваційної інфраструктури передбачає здійснення з боку керуючої системи ряду заходів, спрямованих на оцінку актуального стану інноваційної інфраструктури, її основних характеристик, переваг та недоліків, визначення основних детермінантів, проблем у розвитку інноваційної інфраструктури, основних інструментів та заходів, спрямованих на їх вирішення. Даний етап також передбачає визначення можливостей та загроз розвитку інноваційної інфраструктури та управління ними.

Створення інноваційної інфраструктури передбачає створення мотивів та стимулів, які будуть сприяти розвитку інноваційної інфраструктури у запланованому вигляді. На даному етапі інноваційна інфраструктура, яка була запланована, поступово набуває свого матеріального вигляду.

Експлуатація – етап розвитку інноваційної інфраструктури як керованої системи, який передбачає використання інноваційної інфраструктури для вирішення конкретних завдань, що ставить перед собою керуюча система у сфері інноваційного розвитку, суміжних та пов'язаних сферах.

Оптимізація – етап розвитку інноваційної інфраструктури як керованої системи, який передбачає удосконалення її у визначеному керованою системою напрямі, покликаною забезпечити кращу спроможність інноваційної інфраструктури виконувати покладені на неї функції та вирішувати відповідні завдання.

Логіка процесу розвитку інноваційної інфраструктури як некерованого об'єкту, у свою чергу, набуває вигляду: створення, експлуатація.

Основними джерелами розвитку інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема є внутрішня суперечливість, синкретичність структури, атрибутів, ефектів, споживачів.

Розвиток інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема спрямований на забезпечення досягнення як економічних, так і соціальних ефектів.

Так, розвиток інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема генерує:

1. Соціальні ефекти (підвищення рівня та якості життя, зменшення рівня соціальної напруженості, розвиток людського капіталу, розвиток духовно-морального потенціалу суспільства (за рахунок розвитку соціально-культурної інфраструктури, яка поділяється на освітньо-економічну (освіта, культура та мистецтво) й оздоровчо-економічну (охорона здоров'я, фізична культура і спорт, рекреаційне господарство) складові), формування прогресивних тенденцій у демографічних процесах; відтворення робочої сили, яка буде відповідати якісним потребам і рівню; поліпшення і збереження фізичного здоров'я населення; раціональне використання людиною вільного часу та ін.) [168, 9, 78, 70, 86, 69, 72, 89, 171, 120, 162, 164-167, 172].

2. Економічні ефекти (розвиток виробництва, підвищення його продуктивності, підвищення ефективності розподілу та використання обмежених ресурсів, факторів виробництва, підвищення підприємницької активності населення тощо) [70, 73, 159-167, 9, 3, 78, 32, 173, 168, 89, 77, 84, 81, 86, 109, 172].

Як стверджує А.І. Кузнецова, стан розвитку інфраструктури характеризує стан економіки. Недостатній рівень розвитку інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема неминуче призводить до порушення нормального виробничого процесу, зниження ділової активності, слабого розвитку товарних ринків. Стандартний рівень виступає як фактор росту: продуктивності праці (на 68%), зниження витрат праці (32%), технічного прогресу (28%), підвищення інвестиційної активності (19%), рішення

інституційних та ін. проблем (22%) [168, с. 35]. У свою чергу, фахівці Standard & Poor's переконані, що збільшення витрат на розвиток інфраструктури в розмірі 1% від реального валового внутрішнього продукту (ВВП) може мати мультиплікативний ефект між 1% і 2,5% по країнам G20 протягом трирічного періоду; економічний ефект ще вищий в країнах, що розвиваються, таких як Китай, Індія і Бразилія [69]. М. Занді (головний економіст компанії Moody's Economy) переконаний, що кожен долар, витрачений на інфраструктурні проекти, викликає мультиплікаційний ефект в розмірі 1,59 дол. [81, с. 30]. Кожний мільярд доларів, вкладений в інфраструктуру, створює, щонайменше, 15 тис. нових робочих місць у цій галузі та в два рази більше робочих місць у суміжних галузях [171, с. 21].

3. Ефекти взаємодії (максимізація конкурентних переваг об'єкту аналізу за рахунок поєднання соціальних, економічних та інших ефектів від функціонування та розвитку інфраструктури [162, 164-167, 9, 68, 78, 32, 168, 84, 120, 174, 172]; розвиток інтернаціоналізації, у т.ч. її кінцевої стадії – глобалізації (через збільшення зовнішньоторговельних потоків, зменшення транспортних та інших трансакційних витрат), поглиблення МРП; нарощення обсягів інвестиційних ресурсів, розширення сфер та підвищення активності глобальної взаємодії) [162, 164, 166, 167, 9, 168, 90, 86, 120, 172].

Таким чином, ефекти інфраструктури дуже сильно варіюються у просторовому (від країни до країни) та галузевому (від галузі до галузі) вимірах, а також розрізняються за темпоральними характеристиками.

Беручи до уваги все зазначене вище, розвиток інноваційної інфраструктури як специфічного виду інфраструктури супроводжується статичними (ефекти, що виявляються у коротко- та середньостроковій перспективі) та динамічними ефектами (ефекти, що є відстроченими, виявляються у довгостроковій перспективі).

До основних **статичних ефектів** розвитку інноваційної інфраструктури належать: створення нових робочих місць, збільшення кількості інноваційних підприємств (суб'єктів інноваційної діяльності).

До основних **динамічних ефектів** відносяться: нарощення частки наукоємної та знанняємної продукції у ВВП, підвищення патентної активності країни; зростання інвестиційної привабливості країни; підвищення рівня та якості життя; прискорення темпів розвитку економіки; структурні зміни у економіці (вектор – постіндустріальний розвиток); зменшення регіональних диспропорцій; структурні зміни у підприємницькій активності та ін.

Сьогодні, незважаючи на те, що більшість дослідників згодні із тезою, що розвиток інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема має бути керованим процесом, не існує єдності у розумінні принципів розвитку інноваційної інфраструктури.

Так, **Є.Г. Русскова**, акцентує увагу на тому, що «управління зміною інноваційної інфраструктури має враховувати принципи ринкової самоорганізації та державного регулювання в межах, що не обмежують

свободу науково-інноваційного творчості, з урахуванням сучасних вимог основного виробництва» [175, с. 34].

В. Нежиборець переконаний, що «формування інноваційної інфраструктури має базуватися на таких принципах: адекватність інфраструктури рівню розвитку регіону, відповідність реальним потребам, раціональне територіальне розміщення, функціональна концентрація на гострих проблемах інноваційної діяльності, доступність послуг для підприємців (територіальна, інформаційна, вартісна), залучення державних і недержавних ресурсів» [127].

Авторський колектив роботи [109] виділяє наступні принципи дослідження та розвитку інноваційної інфраструктури: системності і багаторівневості елементів інноваційної інфраструктури; взаємозумовленості, взаємозалежності і єдності невід'ємних складових реалізації інноваційного процесу: матеріально-технічної, адміністративно-управлінської і інформаційно-фінансової складових; гнучкості механізму функціонування елементів інноваційної інфраструктури; пов'язаності з етапами інноваційної діяльності; функціональності; ефективності [109, с. 272].

Авторський колектив роботи [176] до базових принципів дослідження та розвитку інноваційної інфраструктури відносить: комплексність, адекватність, конкурентність, відповідність, вивчення досвіду [176, с. 478].

А.В. Бабкін та О.С. Ноговіцина переконані, що основними принципами дослідження та розвитку інноваційної інфраструктури є принципи: узгодженості, гнучкості, системності, об'єктивності та повноти урахування результатів діяльності; комплексності; дієвості; науковості [177, с. 58].

О.М. Владимірова звертає увагу на те, що основними «методологічними принципами» дослідження та розвитку інноваційної інфраструктури є принципи достатності, гнучкості, адекватності [178, с. 27].

Узагальнення авторських підходів до ідентифікації принципів дослідження та розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки дозволяє констатувати, що ці процеси мають базуватися на наступних принципах:

- **наукової обґрунтованості** – дослідження та розвиток інноваційної інфраструктури мають здійснюватися з урахуванням особливостей еволюції наукової думки, розвитку теорій інфраструктурних систем, національної інноваційної системи (інших суміжних та родинних теорій), нових, але апробованих методологічних та методичних підходів, сучасних інформаційних технологій;

- **адекватної об'єктивності** – для прийняття рішень щодо розвитку інноваційної інфраструктури у якості інформаційної бази дослідження доцільно використовувати лише адекватну інформацію (ту, що відповідає часовим межах дослідження, його задачам та методиці), перевірені факти, джерела, методи аналізу, яким можна довіряти;

- **системності** – дослідження та розвиток інноваційної інфраструктури мають здійснюватися з урахуванням того, що вона виступає підсистемою

більш складної системи – національної інноваційної системи країни, яка чинить на неї як прямий, так і опосередкований вплив, виступаючи зовнішнім середовищем;

- **комплексності** – дослідження та розвиток інноваційної інфраструктури мають забезпечувати послідовне вирішення всієї сукупності завдань за кожним визначеним напрямом, передбачати розгляд об'єкту аналізу як складної системи;

- **репрезентативності** – система показників, які використовуються для дослідження стану та особливостей розвитку інноваційної інфраструктури, прийняття управлінських рішень щодо її розвитку, має відповідати критерію мінімальної достатності, тобто бути мінімальною, але достатньою (репрезентативною) для відображення та оцінювання всіх особливостей функціонування об'єкту.

Необхідність дотримання цього принципу пов'язана із гетерогенністю систем показників та методик оцінки інноваційної інфраструктури, зосередженні дослідників на певному просторовому зрізі – аналізі інноваційної інфраструктури мезорівня (регіональна інноваційна інфраструктура) [179-182], досить розповсюдженою практикою екстраполяції результатів аналізу стану та особливостей інноваційного розвитку країни, її інноваційного потенціалу на стан та особливості розвитку інноваційної інфраструктури [87, 183-185] та ін.

- **націленості** – дослідження та розвиток інноваційної інфраструктури мають забезпечувати вирішення певних проблем, характеризуватися певними орієнтирами;

- **транспарентності** – дослідження та розвиток інноваційної інфраструктури мають здійснюватися на основі відкритої та прозорої інформації, чіткої методики аналізу, передбачати доступність його результатів;

- **емпіричної оптимальності** – використання оптимального співвідношення статистичних та експертних даних під час дослідження, що передуює процесу прийняття рішень щодо розвитку інноваційної інфраструктури;

- **економічної доцільності** – витрати на проведення дослідження стану та особливостей розвитку інноваційної інфраструктури, планування її розвитку мають бути меншими за економічний ефект, отриманий від впровадження та використання результатів дослідження;

- **інваріантності (уніфікованості) методики** дослідження та розвитку – дослідження та розвиток інноваційної інфраструктури мають базуватися на єдиному методичному підході незалежно від просторового, часового та інших зрізів.

Принципи дослідження та розвитку інноваційної інфраструктури не є статичними, можуть змінюватися під впливом трансформації умов середовища розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки.

Розвиток інноваційної інфраструктури національної економіки в умовах глобалізації та ескалації конкуренції характеризується низкою особливостей, серед яких:

1) **адаптивність.** Розвиток інноваційної інфраструктури адаптується за своїми темпами та особливостями до вимог (імперативів), обмежень та можливостей, що формуються у екзогенному та ендогенному по відношенню до інноваційної інфраструктури середовищі;

2) **еквіфінальність.** Розвиток інноваційної інфраструктури може забезпечуватися за рахунок різних методів, різних інструментів. Як свідчить змістовний аналіз джерел [186, 287, 276, 188-191], спостерігаються суттєві міжкрайнові відмінності у інструментах, методах, заходах, які спрямовані на розвиток інноваційної інфраструктури, але всі вони призводять до розвитку, хоча й різного за кількісними та якісними параметрами;

3) **керованість.** Розвиток інноваційної інфраструктури все частіше стає елементом національної політики чи програми інноваційного розвитку, забезпечення соціально-економічного розвитку та зростання, конкурентоспроможності. Розвиток інноваційного потенціалу, інноваційної інфраструктури ЄС, наприклад, забезпечується через рамкові програми. Ключовими принципами розвитку інноваційного потенціалу, інноваційної інфраструктури ЄС (як визначено у програмі «Горизонт 2020») є: відкритість (всі бажаючі можуть долучатися до програми, якщо вони відповідають системі критеріїв, можливі лише обмеження обсягів фінансової підтримки для учасників із розвинених країн); ефективність (через розширення масштабів та меж партнерства, усуненні перешкод у просуванні таких партнерств); партнерство із третіми країнами (забезпечення досягнення спільних цілей, взаємна вигода); синергія (забезпечується за рахунок узгодженості та інтеграції із іншими внутрішніми та зовнішніми політиками та програмами) [192, с. 24-25];

4) **мультипросторовість** (національний, регіональний та міжнародний рівні). Сьогодні, як свідчить аналіз джерел [192-197], розвиток інноваційної інфраструктури перестає бути лише прерогативою та напрямом національних стратегій розвитку, стає важливою умовою забезпечення конкурентоспроможності та розвитку як на рівні регіонів, так і на міждержавному рівні. У зв'язку із чим спостерігається активний розвиток міжнародного багатостороннього інноваційного співробітництва, міждержавного науково-технічного співробітництва.

Усю сукупність видів науково-технічного співробітництва можна розділити на дві групи: комерційні та некомерційні [193, с. 25].

До **комерційних видів науково-технічного співробітництва** відносять: продаж патентів, ліцензій; ліцензійні угоди; угоди про технічну кооперацію (спільна подальша розробка, випробування нових застосувань, адаптація до потреб замовника); угода про спільне підприємство; виробничі угоди: субпідряд і підряд (адаптація технології під нові матеріали, новий спосіб використання існуючої виробничої лінії, зміна існуючих технологій потенційного партнера, принципово новий процес); комерційні угоди з технічним сприянням (монтаж, розробка і виготовлення на замовлення, технічне консультування, контроль якості, техобслуговування); внесення прямих технічних інвестицій за кордоном; спільне виконання науково-

дослідних і дослідно-конструкторських робіт; обмін науково-технічними дослідженнями та досягненнями (дозволяє партнеру скоротити витрати на відповідні дослідження); обмін патентами на винаходи, ноу-хау (метою є використання наукових досягнень контрагента і скорочення власних коштів на власні розробки); підготовка кадрів, фахівців на підприємствах партнерів в області науки і виробництва на комерційній основі [193, с. 25-26].

До некомерційних – спільна підготовка і видання публікацій (енциклопедій, монографій, навчальних посібників, статей тощо) вченими та фахівцями; обмін вченими і фахівцями наукових та освітніх установ для читання лекцій і консультацій; обмін вченими і фахівцями для проходження стажування на підприємствах партнерів за відповідним профілем науки і виробництва; участь у міжнародних наукових конференціях, семінарах, симпозіумах тощо; підготовка висококваліфікованих фахівців за кордоном; безкоштовна передача фірмами, державами розробок, ноу-хау [193, с. 25-26].

Крім того, сучасному етапу розвитку світового господарства та міжнародних економічних відносин притаманна «активізація міжнародного багатостороннього інноваційного співробітництва та розвиток такої його організаційної форми, як **мегасайенс-центри** (далі – megascience centers, MSC). MSC – великі дослідницькі центри з обладнанням, призначеним для колективного користування» [198, с. 210]. Як стверджує О.І. Іншакова, «MSC є мегаекономічною формою організації виробництва інтелектуальних продуктів (знань і технологій) світового значення, адекватною економіці знань, заснованою на міжнаціональному або транснаціональному капіталі відповідно до принципу міжнародної колаборації.

Міжнародну колаборацію можна охарактеризувати як форму спільної діяльності кількох країн (їх організацій) для досягнення спільних цілей в інтелектуальній сфері, при якій відбувається обмін знаннями, навчання і досягнення згоди. Колаборація передбачає формування колективного асоційованого господарського суб'єкта на основі багатосторонньої кооперації держав і / або приватних компаній для цільового здійснення свого головного і допоміжних проектів. Результатом здійснення проектів на основі колаборації стає конкретний об'єкт колективного користування і володіння, що генерує товарні об'єкти і приносить ефекти при ринковій реалізації на мегарівні та рівні глобальної економічної системи» [198, с. 210-211].

Зараз у світі реалізується 4 великі міжнародні мегапроекти на базі MSC, які сприяють розвитку міжнародної інноваційної інфраструктури: Європейський рентгенівський лазер на вільних електронах (Xrayfree-electronlaser, XFEL); проект створення Великого адронного колайдера (Large Hadron Collider, LHC), термоядерний реактор ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), важкоіонного прискорювача FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) [198, с. 211].

Не менш важливим є розвиток взаємодії між окремими складовими елементами функціональних складових інноваційної інфраструктури, у першу чергу, закладами вищої освіти. Міжуніверситетська взаємодія набуває різних форм, найбільш розповсюдженими серед них є **створення університетських**

асоціацій та мереж (International University Association (IUA), European University Association (EUA), European Association for International Education (EAIE), Global University Network for Innovations (GUNI), Association of International Educators (NAFSA), Worldwide Universities Network, International University Accrediting Association, University Association for Contemporary European Studies (UACES), European Network of Mobility Centers (ERAMORE), European Access Network (EAN), American International University Network, International Assembly for Collegiate Business Education, Asia-Pacific Association for International Education (APAIE), Baltic Sea Region University Network (BSRUN)), а також шляхом **створення мережевих університетів** (the Global Network University, австралійська університетська коаліція Група Восьми (the Group of Eight), Russell Group of Universities) [195, с. 20-21].

5) **мультиакторність**. Сьогодні до процесу розвитку як інфраструктури в цілому, так і інноваційної інфраструктури зокрема, залучені не тільки уряди країн, але й міжнародні урядові та неурядові організації, представники бізнесу та громадяни.

Диспропорції та асиметрії між країнами спостерігаються не лише у розвитку як інфраструктури в цілому, так і її інноваційного різновиду, обсягах її державного фінансування та підтримки, але й обсягах приватних проектів та інвестицій, спрямованих на розвиток інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема.

Найбільша кількість приватних проектів та обсяг приватних інвестицій у розвиток інфраструктури фіксується у країнах Латинській Америці та Карибського басейну, найменша – у країнах, що належать до Середнього Сходу та Північної Африки. При цьому найбільш капіталомісткими є інфраструктурні проекти, що фінансуються приватними інвесторами у країнах Середнього Сходу та Північної Африки, країнах Європи та Центральної Азії. До 10-ки країн-лідерів за кількістю та обсягами приватних інвестицій у розвиток інфраструктури в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема належать: Китай, Індія, Бразилія, Росія, Мексика, Аргентина, Чилі, Туреччина, Колумбія, Таїланд, Філіппіни, Індонезія. Найбільш капіталомісткими є інфраструктурні проекти, що реалізуються приватними інвесторами в Туреччині, Бразилії, Мексиці. Найбільш привабливими для приватних інвесторів сферами інвестування в інфраструктуру є: електрика, водопостачання та каналізація, дороги, інформаційні та телекомунікаційні технології – зазначені сфери домінують як за кількістю інфраструктурних проектів, що реалізуються приватними інвесторами, так і за сукупними обсягами інвестицій. Найбільш капіталомісткими є інфраструктурні проекти, що реалізуються приватними інвесторами в сфері інформаційних та телекомунікаційних технологій, залізниці, аеропортів.

б) **комплементарність**. Сучасна парадигма розвитку визначає необхідність інклюзивного розвитку та узгодження ключових напрямів соціального, економічного, екологічного, політичного, інноваційно-технічного розвитку;

7) **поліінструментальність**. Розвиток інноваційної інфраструктури може відбуватися за рахунок регіонального, міжнародного науково-технічного та інноваційного співробітництва та їх різних форм, національних зусиль.

8) **нелінійність**. Розвиток інноваційної інфраструктури носить стрибкоподібний характер, характеризується наявністю певного темпу, альтернатив.

Таким чином, розвиток інноваційної інфраструктури національної економіки в умовах глобалізації набуває нових рис, детермінується значною кількістю факторів, потребує нових підходів до його дослідження та забезпечення.

2.2. Детермінанти та імперативи розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки

Сьогодні фактори, що чинять вплив на стан та особливості розвитку інноваційної інфраструктури, не систематизовані у науковій літературі. Так, як зазначають **С. Єгембердієва, Т. Азатбек, А. Арінова** (авторський колектив роботи [199]), найбільш значущими факторами розвитку інноваційної інфраструктури є: внутрішні витрати на дослідження та розробки; кількість створених та використаних нових технологій та об'єктів техніки; обсяг експорту інноваційної продукції; внутрішні витрати на обладнання, кількість дослідників із науковими ступенями [199, с. 343; 241].

А.А. Сафронова, у свою чергу, приходять до висновку, що основними факторами розвитку інноваційної інфраструктури є «наявність великих університетських дослідних центрів, які виступають і як в ролі виробників «Знань», так і в ролі постачальників висококваліфікованого персоналу, мобільність робочої сили, доступ до інвестицій, технологічні можливості, підприємницька активність і менталітет» [99, с. 42; 241].

Г. Іцковіц висловлює думку, що основними факторами розвитку інноваційної інфраструктури як складової національної інноваційної системи є усвідомлення суспільством необхідності інноваційного розвитку, консенсус в пріоритетах, висока якість всіх ступенів освіти, високий рівень фінансування науки (3-5% від ВВП), відсутність адміністративних бар'єрів для ведення бізнесу та трансферу технологій, забезпеченість економіки фінансами, дружність до інновацій правової, фінансової та податкової систем [200].

М.І. Діба, О.М. Юркевич, Т.В. Майорова, І.В. Власова та інші автори роботи [201] переконані, що домінантним детермінантом розвитку інноваційної інфраструктури є специфіка державного регулювання як інноваційної сфери в цілому, так і розвитку інноваційної інфраструктури зокрема [201, с. 37; 241]

Дж. Фурман, М. Портер, С. Стерн, розглядаючи інноваційну інфраструктуру як складову національного інноваційного потенціалу,

приходять до висновку, що на стан та особливості розвитку інноваційної інфраструктури країни впливають стан та особливості розвитку людського капіталу, наявного у країні; обсяги фінансових ресурсів, що спрямовуються на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР); політика щодо оподаткування НДДКР; політика щодо розвитку і надання фінансової підтримки освіті та професійній підготовці; стан та особливості захисту інтелектуальної власності; рівень включення у міжнародні економічні відносини, у т.ч. у міжнародну торгівлю; технологічна складність [202, с. 906; 241].

Авторський колектив роботи **«Collaborative Economies. Promising Practices in Building Innovation Infrastructure: the Role of Innovation brokers»** приходять до висновку, що основними факторами розвитку інноваційної інфраструктури є наявність та якість спеціалізованих послуг для новаторів, що надаються у країні, доступ до капіталу [203, с. 11; 241].

Як зазначає **Н. Фостер**, окрім глобалізації, на процес формування та розвитку глобальної мережі науково-дослідних центрів, інноваційної інфраструктури впливає ціла низка «відцентрових» та «доцентрових» факторів: необхідність наближення до клієнтів, необхідність адаптувати продукти до вимог локальних ринків; доступ до висококваліфікованих наукових кадрів, можливість отримання доступу до відомих університетів та приватних науково-дослідних лабораторій; близькість до потенційних клієнтів та постачальників, доступ до порівняно недорогого дослідницького персоналу; економія на масштабах та обсягах НДДКР; страх втрати ключової технології, висока координація та контроль витрат; конкурентна перевага заснована на порівнянні сильних сторін рідної країни та історична інерція [204, с. 32].

Експерти Бостонської консалтингової групи (БКГ) [274-277] переконані, що інноваційна інфраструктура активно розвивається через діяльність інноваційних підприємств, виникнення яких зумовлюється дією зовнішніх факторів або конкурентної розвідки (78% та 72% компаній-«сильних інноваторів» відповідно, 33% та 32% компаній-«слабких інноваторів» відповідно визначають ці джерела як найбільш дієві). Крім того, важливе значення для розвитку як «сильних», так і для «слабких» інноваторів мають: стратегічні партнерства із іншими компаніями, стратегічні партнерства із академічними установами, інкубатори, клієнтські пропозиції, форуми роботодавців, постачальники та ін.

Відповідно до результатів дослідження **«Reinventing innovation Five findings to guide strategy through execution. Key insights from PwC's Innovation Benchmark»**, 54% організацій, що впроваджують інновації, вважають, що найбільшим стратегічним викликом для успішних інновацій сьогодні є усунення невідповідності між бізнес- та інноваційною стратегіями [129]; найбільш дієвим інструментом забезпечення інноваційної діяльності на підприємстві, який прийшов на заміну традиційному фінансуванню НДДКР (фінансування та проведення НДДКР на підприємстві у якості інструменту забезпечення інноваційності розглядають лише 34%

респондентів), є «відкриті інновації» (61% респондентів визначили даний інструмент забезпечення провадження інноваційної діяльності на підприємстві як найбільш ефективний та розповсюджений); «дизайн-мислення» (59% респондентів); «співпраця із клієнтами, постачальниками та партнерами (55%)». Як результат, 54% інноваційних компаній переконані, що стратегія залучення клієнтів допомагає виявити інновації на ранніх стадіях, 35% інноваційних компаній переконані, що споживач - їх основний партнер у створенні інновацій [129, с. 9-10]. Крім того, відповідно до результатів вказаного дослідження компанії **PricewaterhouseCoopers**, сьогодні у якості ключових факторів успіху розглядаються «інноваційна поведінка та культура» (65% опитаних), «свіже мислення» (63% опитаних), «сильна позиція найвищого менеджменту» (Strong C-suite leadership) – 52% опитаних, «чітка бізнес-модель» (47% опитаних), «нарощення інноваційного бюджету» (32% опитаних) [129, с. 16].

Аналіз, узагальнення, систематизація та доповнення авторських підходів до визначення причинних комплексів, що впливають на розвиток інноваційної інфраструктури, дозволяє стверджувати, що найбільш загальними, однак ємними критеріями класифікації детермінантів, що впливають на розвиток інноваційної інфраструктури як керованої системи, є **зовнішні або внутрішні** (за джерелом виникнення), **керовані або некеровані** (за рівнем керованості), **універсальні або специфічні** (за ступенем специфічності) фактори.

Виокремлення зазначених трьох груп факторів як основних пов'язане із тим, що середовище розвитку інноваційної інфраструктури включає 2 складові: зовнішнє (трирівневе) середовище та внутрішнє (дворівневе) середовище (рис. 2.1).

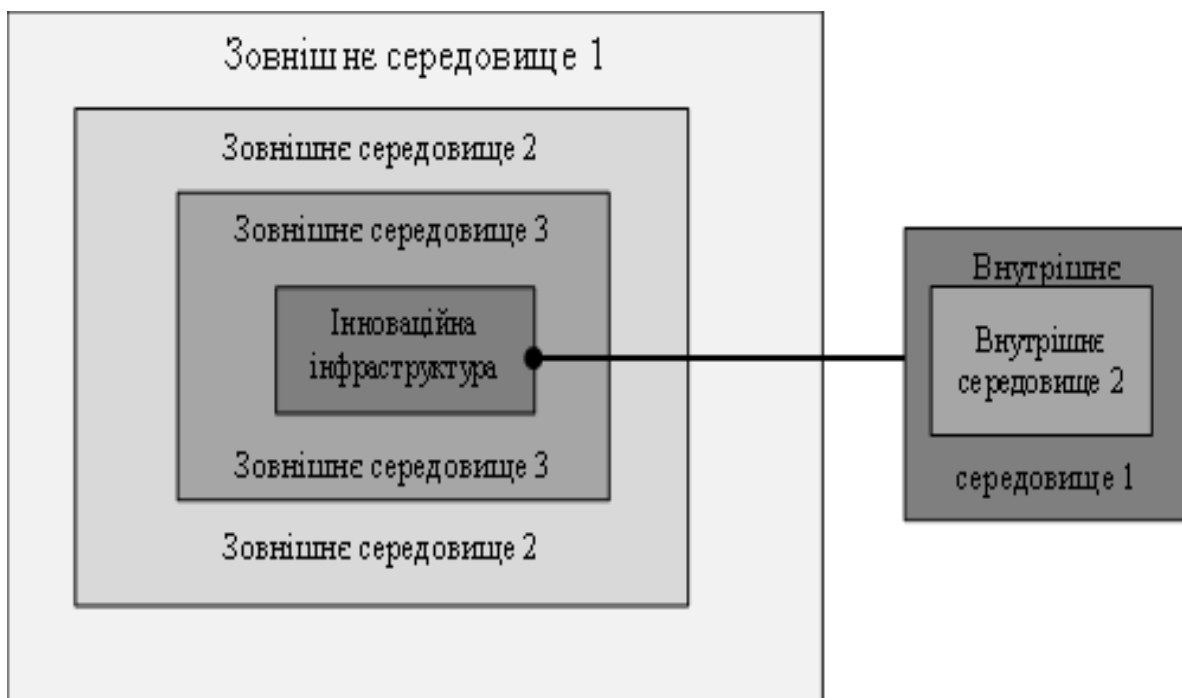


Рис. 2.1. Середовище розвитку інноваційної інфраструктури

Примітка: кольором позначено інтенсивність впливу зовнішнього середовища на інноваційну інфраструктуру (більш висока інтенсивність відповідає більш темному забарвленню)

Зовнішнє середовище 1 – ситуація, яка склалася поза країною базування інноваційної інфраструктури; зовнішнє середовище 2 – ситуація в країні; зовнішнє середовище 3 – стан та особливості розвитку національної інноваційної системи.

Внутрішнє середовище розвитку інноваційної інфраструктури також умовно розділяється на складові: 1 – внутрішнє середовище розвитку інноваційної інфраструктури в цілому, яке визначається її архітектурою, її збалансованістю; 2 – внутрішнє середовище розвитку окремих елементів інноваційної інфраструктури (внутрішнє середовище складових, що формують архітектуру інноваційної інфраструктури).

Джерело: розроблено автором

Інноваційна інфраструктура як складна керована система, яка є складовою більш складної системи (національної інноваційної системи), зазнає впливу одразу декількох зовнішніх, по відношенню до себе, середовищ, які умовно можна розділити на 2 типи: I тип – середовище, що піддається впливу з боку суб'єкта управління (керуючої системи), є керованим, та II тип – середовище, що не піддається впливу, є некерованим.

До першого типу (тип I) зовнішнього середовища (середовище, що піддається впливу, є керованим) належить зовнішнє середовище 2, зовнішнє середовище 3.

До другого типу (тип II) (середовище, що не піддається впливу, є некерованим) – середовище 1.

Таким чином, до I типу зовнішнього середовища розвитку інноваційної інфраструктури належать детермінанти та імперативи розвитку, які формуються у країні, до типу II – поза країною.

Слід зазначити, що у залежності від потенціалу міжнародного впливу країни, рівня її конкурентоспроможності, геоекономічної та геополітичної позиції, зовнішнє середовище 1 може набувати ознак частково керованого. Часткова керованість буде мати місце як по відношенню до спеціальних, так і до універсальних зовнішніх факторів.

Незважаючи на те, що зовнішнє середовище 2 та 3 в цілому належить до середовища, яке піддається впливу, деякі його елементи можуть залишатися відносно статичними та такими, що досить складно (зміни потребують значних витрат часу або значних витрат ресурсів), а інколи неможливо змінити.

Внутрішнє середовище 1 відносяться до I типу середовища. Внутрішнє середовище 2 до II типу.

Крім того, усю сукупність факторів, що впливають на розвиток інноваційної інфраструктури, доцільно розділити на універсальні та специфічні фактори.

Зовнішні універсальні фактори формуються у середовищі 1, 2.

Зовнішні специфічні фактори формуються у середовищі 1, 3 (рис. 2.2).

	Зовнішнє	Зовнішнє	Зовнішнє	Внутрішнє	Внутрішнє
--	----------	----------	----------	-----------	-----------

	середовище 1	середовище 2	середовище 3	середовище 1	середовище 2
Тип середовища I	- ↑	+		+	- ●
Тип середовища II	+ ●	-	-	- ●	+ ↓
Фактори, які утворюються	Специфічні та універсальні фактори	Універсальні фактори	Специфічні фактори	Універсальні фактори	Специфічні фактори
	можливості / необхідність				
	акселератори / деструктори				

Рис. 2.2. Матриця альтернатив управлінського впливу на середовище розвитку інноваційної інфраструктури

Джерело: розроблено автором

Найбільш значущими **універсальними зовнішніми факторами**, які чинять різновекторний, системний вплив на розвиток інноваційної інфраструктури країни на сучасному етапі розвитку світового господарства та міжнародних економічних відносин, як свідчить аналіз джерел [99, 209, 200, 24, 199, 210, 211, 212-217, 169], є:

1. **Перехід від індустріального до постіндустріального суспільства** і, як наслідок, активний розвиток інформаційних та комунікаційних технологій, інноваційної діяльності. Так, якщо у 2000 році нараховувалося 360 млн. глобальних користувачів інтернет, то в 2012 р. – вже 2,4 млрд. За 2013-2015 рр. в світі було створено 90% цифрових даних. Глобальна вартість «арр есопому» складає 151 млрд дол. Середня «тривалість життя компаній» скорочується. Так, відповідно до S&P 500 Index, середня тривалість життя компаній: у 1937 році складала 75 років; у 2011 році – 15 років; у 2025 році складатиме 5 років. Збитки компаній від кібернетичних атак складають від 300 млрд. доларів США до 1 трильйона доларів США в глобальних збитках компаній [213, с. 22-25; 241].

2. **Глобалізація**, яка супроводжується:

2.1. **Посиленням глобальної взаємодії**. Слід зазначити, що під взаємодією доцільно розуміти процес впливу об'єктів один на одного, їх взаємну обумовленість та взаємозв'язок [22, 42, 218, 219]. Основними формами взаємодії є співробітництво (неантагоністична взаємодія, конфлікт інтересів відсутній) та конкуренція (антагоністична взаємодія, має конфлікт інтересів місце).

Сьогодні у світі фіксується як підвищення рівня антагоністичної взаємодії, так і неантагоністичної (рис. 2.3)

Виникнення конфліктів у більшості випадків пов'язано із ідеологічними переконаннями, використанням національної сили та ресурсами. Так, серед причин, які обумовлюють виникнення конфліктів в світі, на частку ідеологічних розбіжностей припадає в середньому 21,9% конфліктів; на використання національної сили - в середньому 15,1%, на ресурси – 13%. Для

порівняння, територія стає причиною конфліктів в середньому майже у 10% випадків, прагнення відділення – у 9,2%, прагнення автономії – у 8,2%, субнаціональна сила – у 11,3%, міжнародна влада – у 6,3%, інші причини – у 5,5%.

У 2005-2014 рр. спостерігалось підвищення значення таких причин конфліктів як система / ідеологія (на 3,4%), субнаціональна сила (на 4,3%), ресурси (на 2,4%) та інших (не виділених у окремі категорії) причин (на 1,9%). В той же час спостерігалось зниження значення таких причин конфліктів як територія (на 5%), відділення (на 2,9%), автономія (на 0,6%), національна сила (на 1,8%) та міжнародна влада (на 1,7%).

У той же час, як свідчать результати досліджень експертів KPMG International та Mowat Centre при Школі публічної політики та державного управління Університету Торонто, глобальна торгівля як частка ВВП збільшилась з 40% у 1980 р. до 63% у 2011 р. [202]. Згідно з прогнозами, глобальне зростання торгівлі продовжуватиметься на рівні приблизно 5% на рік до 2030 року. У період із 1980 до 2011 рр. глобальні іноземні прямі інвестиційні акції збільшилися в п'ять разів у складі ВВП - з приблизно 6% до 30%. 80% торговельних угод, що сьогодні діють, були введені у 1990 році. Очікується, що азійська частка глобального експорту до 2030 року майже подвоїться і складе 39% [213, с. 26-28; 241].

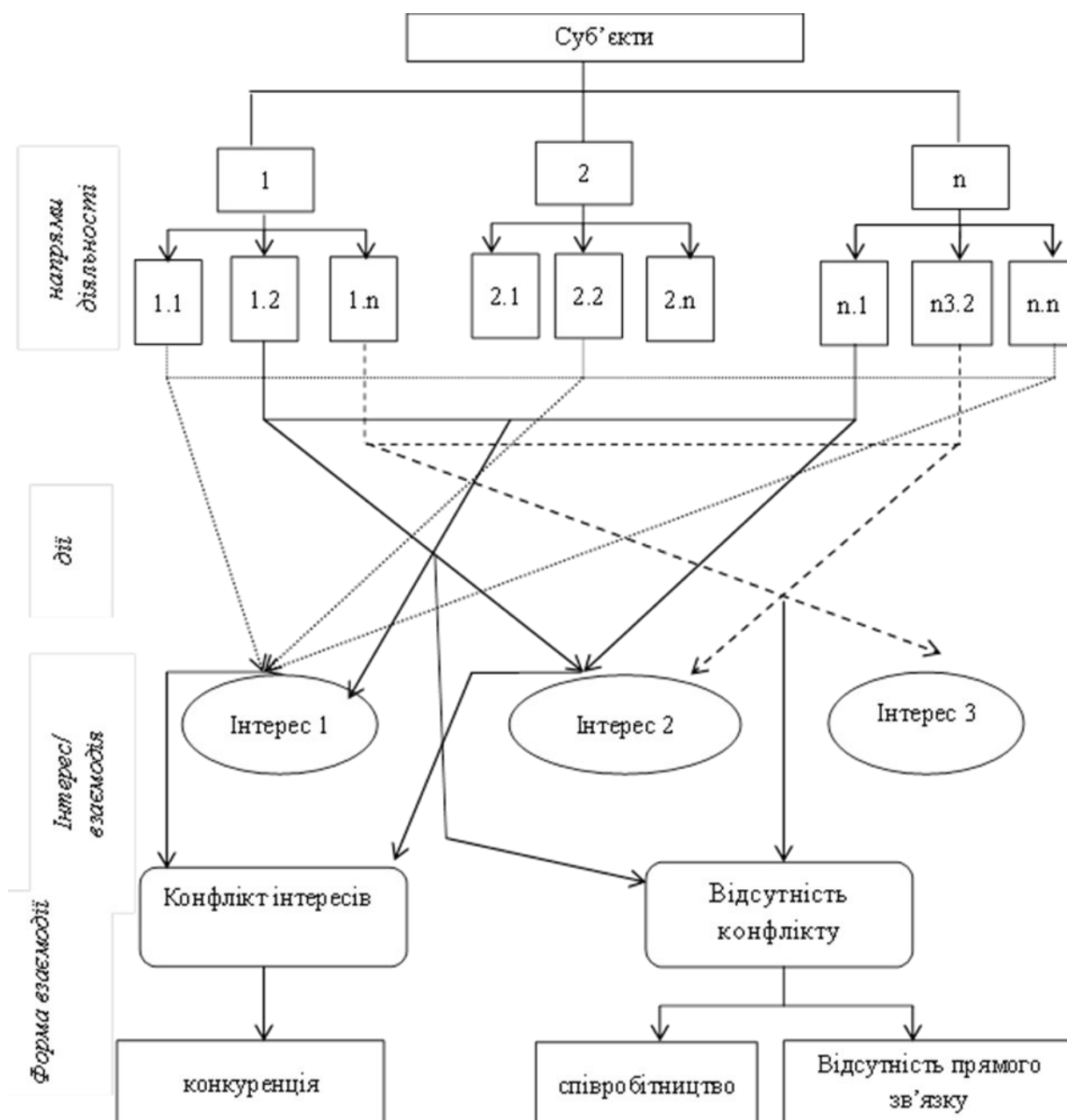


Рис. 2.3. Механізм визначення форми взаємодії суб'єктів

Джерело: розроблено автором

На фоні зазначеного вище досить логічно, що сьогодні спостерігається одночасно як міжнародне співробітництво, так і конкуренція у сфері НДДКР, розвитку інноваційної інфраструктури. При цьому міжнародне співробітництво у НДДКР, розвитку інноваційної інфраструктури є одночасно складовою, фактором та інструментом розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва, обумовлене необхідністю значних обсягів інвестицій, високою ризиковістю інвестицій у об'єкти інноваційної інфраструктури, наявністю інноваційного розриву між країнами. Міжнародне співробітництво не лише сприяє розвитку національної інноваційної інфраструктури, розвитку науково-дослідних центрів, але й глобальної.

Міжнародна конкуренція у розвитку інноваційної інфраструктури є складовою, фактором та інструментом національної політики забезпечення конкурентоспроможності, інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації, обумовлена наявністю інноваційного розриву між країнами, значенням інноваційної складової для забезпечення розвитку, зростання та конкурентоспроможності країн в умовах глобалізації.

2.2. Зміною характеру взаємозалежності країн (неозалежність), яка знаходить прояв у поліваріантності, різнопорядкованості, складності, ієрархічності, децентралізованості, багаторівневості зв'язків і породжуваних ними наслідків, що продукуються не лише державами, але й іншими суб'єктами глобальної економіки [169, с. 15; 241]. Так, сьогодні фіксується як посилення асиметричності та диспропорційності розвитку між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються («показник глобального нерівності, вимірюваний за коефіцієнтом Джині, збільшився з 47% в 1980 році до майже 53% у 2000 році. Нерівність в доходах всередині країн також посилилася в більшості з них за цей період: з початку 80-х років ХХ століття по 2005 рік нерівність в доходах збільшилася в 59 з 114 країн, по яких є дані, і зменшилася в 40 з таких країн» [169, с. 9]), зміна центрів сили – збільшення впливу країн, що розвиваються, на глобальну економіку; лібералізація торгівлі, економічні реформи і більш вільний рух капіталу та технологій з розвинутих країн до країн, що розвиваються, перетворення економіки країн, що розвиваються (які включають Китай, Індію, Бразилію, Росію, ПАР, Мексику, Індонезію та інші країни), на важливих гравців у міжнародному фінансовому секторі [213]. За прогнозами, до 2030 року на країни, що розвиваються, буде припадати 57% світового ВВП. Країни, що розвиваються, стануть домівкою для 440 міст, що швидко зростають та генерують світовий ВВП, до 2025 року. До 2030 року на Китай та Індію припадатиме 35% населення планети та 25% світового ВВП. Сьогодні на країни, що розвиваються, припадає 37% обсягів світової торгівлі. На країни південної півкулі припадає приблизно половина із зазначеного обсягу грошових та товарних потоків. За наступні 5 років обсяги придбання іноземних компаній китайськими фірмами подвояться, а до 2020 року можуть збільшитися вчетверо [213, с. 34-37]. Як зазначає П. Ламі (Генеральний директор СОТ), «нові економіки... вже не дотримуються визначених для них правил та політик. Ці країни сьогодні дедалі потужніше впливають на тенденції та обсяги міжнародної торгівлі, створюючи нові канали пропозиції та попиту та отримуючи нові важелі впливу у міжнародних організаціях» [213, с. 36; 322].

3. Соціальні, економічні, екологічні та політичні особливості розвитку країн-базування інноваційної інфраструктури, а також загальний розвиток їх інфраструктури та рівень їх конкурентоспроможності за рівнем розвитку інфраструктури.

Найбільш конкурентоспроможними країнами світу за рівнем розвитку інфраструктури є: Гонконг, Сінгапур, Нідерланди, ОАЕ, Швейцарія, Німеччина, Франція та Великобританія (табл. 2.2).

Крім того, як свідчить аналіз [213], при аналізі системи факторів розвитку інноваційної інфраструктури неможна не враховувати непрямий, але достатньо сильний вплив наступних зовнішніх універсальних факторів, що мають місце та прояв як на глобальному, так і на макрорівні:

1. Загострення проблеми зміни клімату, що призводить до необхідності урахування складної комбінації непередбачуваних змін навколишнього середовища, що, у свою чергу, паралізує діяльність урядів на міжнародному та національному рівнях, обумовлює необхідність забезпечення безпрецедентних рівнів багатосторонньої співпраці задля попередження найбільш несприятливих наслідків збільшення викидів CO₂ у наступному столітті; вимагає негайних заходів, спрямованих на захист суспільств від впливів змін клімату, які стали неповоротними; актуалізацію збалансованого управління ресурсами.

Рівні викидів є занадто високими – вони вже на 14% вище, аніж рівні, даного показника заплановані на 2020 рік. До 2050 року витрати на боротьбу з поганими погодними умовами можуть скласти до 1% ВВП на рік – це складе 720 млн. дол., виходячи з величини світового ВВП за 2012 рік. Адаптація до нового клімату у 2050 році, коли середня температура підвищиться на 2° С, коштуватиме 70-100 млрд дол. на рік. При потеплінні на 2-3°С існує можливість висихання амазонських тропічних лісів; може статися неповоротне танення льодяного покриву у районі Гренландії; 20-50% видам тварин загрожує вимирання. При потеплінні на 3-4°С до 200 млн. людей можуть втратити житло у зв'язку з підвищенням рівня моря, наслідками повеней та засух [213, с. 38-41; 241].

2. Нарощення дефіциту ресурсів. За прогнозами, у 2030 році у світі різниця між пропозицією і попитом на питну воду складе 40%. Крім того, Міжнародне енергетичне агентство прогнозує зростання приблизно на 40% глобального споживання енергії до 2030 року, яке буде викликане економічним зростанням, збільшенням населення та технологічним прогресом. Зростання попиту на харчові продукти і нестабільність темпів виробництва призведуть до подвоєння цін на харчі у період з 2010 по 2030 роки. До 2030 року близько 1 млрд. людей будуть проживати у районах, де буде спостерігатися дефіцит водних ресурсів, якщо застосовувати сценарій, згідно з яким виробництво буде вестися звичайними темпами [213, с. 42-45].

Таблиця 2.2

10-ка найбільш конкурентоспроможних країн за параметром «Інфраструктура» та його складовими [82]

Місце країни у рейтингу	Конкурентоспроможність інфраструктури		Якість загальної інфраструктури		Якість доріг		Якість залізничної інфраструктури		Якість портової інфраструктури	
	2010 р.	2015 р.	2010 р.	2015 р.	2010 р.	2015 р.	2010 р.	2015 р.	2010 р.	2015 р.
1	Гонконг	Гонконг	Швейцарія	Швейцарія	Сінгапур	ОАЕ	Швейцарія	Японія	Гонконг	Нідерланди
2	Німеччина	Сінгапур	Гонконг	ОАЕ	Франція	Нідерланди	Гонконг	Швейцарія	Сінгапур	Сінгапур
3	ОАЕ	Нідерланди	Сінгапур	Гонконг	Швейцарія	Сінгапур	Японія	Гонконг	Нідерланди	ОАЕ
4	Франція	ОАЕ	Франція	Сінгапур	Гонконг	Португалія	Франція	Іспанія	Бельгія	Фінляндія
5	Сінгапур	Японія	Ісландія	Нідерланди	Німеччина	Гонконг	Німеччина	Фінляндія	Німеччина	Гонконг
6	Швейцарія	Швейцарія	Австрія	Фінляндія	ОАЕ	Австрія	Сінгапур	Франція	Фінляндія	Бельгія
7	Нідерланди	Німеччина	Швеція	Японія	Австрія	Франція	Фінляндія	Нідерланди	Ісландія	Панама
8	Великобританія	Франція	Фінляндія	Австрія	Португалія	Японія	Тайвань	Сінгапур	ОАЕ	Ісландія
9	Канада	Великобританія	Німеччина	Ісландія	Данія	Швейцарія	Нідерланди	Німеччина	Швеція	Данія
10	Швеція	Іспанія	Данія	Франція	Оман	Тайвань	Республіка Корея	Республіка Корея	Данія	США
Місце країни у рейтингу	Якість інфраструктури повітряного транспорту		Пасажирообіг авіаційного транспорту (на тиждень, млн місць/км)		Якість електропостачання		Кількість абонентів мобільного зв'язку (на 100 осіб)		Кількість телефонних ліній (на 100 мешканців)	
	2010 р.	2015 р.	2010 р.	2015 р.	2010 р.	2015 р.	2010 р.	2015 р.	2010 р.	2015 р.
1	Гонконг	Сінгапур	США	США	Гонконг	Швейцарія	ОАЕ	Гонконг	Тайвань	Гонконг
2	Сінгапур	ОАЕ	Китай	Китай	Ісландія	Гонконг	Естонія	Кувейт	Мальта	Тайвань
3	Німеччина	Гонконг	Великобританія	Великобританія	Данія	Сінгапур	Бахрейн	Габон	Швейцарія	Франція
4	ОАЕ	Нідерланди	Японія	Японія	Фінляндія	Данія	Катар	Саудівська Аравія	Гонконг	Республіка Корея
5	Швейцарія	США	Німеччина	ОАЕ	Японія	Ісландія	Саудівська Аравія	ОАЕ	Німеччина	Німеччина
6	Данія	Панама	Австралія	Німеччина	Німеччина	Фінляндія	Гонконг	Бахрейн	Чорногорія	Швейцарія
7	Ісландія	Катар	Франція	Австралія	Швейцарія	Норвегія	Панама	Казахстан	Ісландія	Мальта
8	Нідерланди	Швейцарія	Іспанія	Франція	Австрія	Нідерланди	Росія	Ботсвана	Франція	Великобританія
9	Франція	Фінляндія	Бразилія	Іспанія	Сінгапур	Великобританія	Італія	Чорногорія	Люксембург	Ісландія
10	Норвегія	Норвегія	Канада	Бразилія	Франція	ОАЕ	Литва	Сейшельські острови	Швеція	Японія

Джерело: складено автором за даними [82, 289]

3. Прискорення процесу урбанізації. До 2030 року майже дві третини населення світу житиме у містах (у 2013 році – майже 50%). Як свідчать результати дослідження [213], урбанізація не тільки створює значні можливості для соціального і економічного розвитку та для більш стійкої життєдіяльності, але й чинить тиск на інфраструктуру і ресурси, особливо енергоресурси. Витрати на глобальну інфраструктуру, необхідні для задоволення потреб урбанізації, у період з 2005 по 2030 рік складуть 41 трильйон доларів. Міста, що входять до 600 міст світу за рівнем зростання ВВП, є місцем проживання понад 20% світового населення; виробляють 34 трильйона доларів на рік або понад 50% світового ВВП, і, за прогнозами, майже удвічі збільшать свою частку у світовому ВВП до 2025 року, тобто створять товарів та послуг на 65 трильйонів доларів. Сьогодні 1 млрд. людей проживають у нетрях. Якщо не будуть вжиті необхідні заходи на боротьбу з бідністю міського населення, до 2030 року цей показник збільшиться вдвічі [213, с. 46-49; 241].

4. Збільшення тривалості життя та зменшення народжуваності. Як свідчать результати дослідження [213], сьогодні у світі 8% населення – особи у віці старше 65 років, у 2030 році на частку зазначеної категорії населення буде припадати 13%. 90% молодого населення у всьому світі проживає у країнах, що розвиваються. У період з 2011 до 2030 року витрати на виплату пенсій зростуть у розвинених країнах на 1,3% ВВП, у країнах, що розвиваються – на 2,2% ВВП [213, с. 14-17; 241].

5. Збільшення державного боргу у розвинутих країнах. Як свідчать результати дослідження [213], державний борг у розвинутих країнах швидко збільшувався у ХХІ столітті.

Чисте відношення суми боргу до ВВП (% ВВП) збільшилося з 46,3% у 2007 році до 78,1% у 2013 році. Якщо нинішні тенденції збережуться, то глобальний рівень чистого державного боргу становитиме 98% від ВВП у 2035 році. Існуючі прогнози до 2035 року передбачають збільшення чистого боргу в середньому на 133% від ВВП у країнах Євросоюзу; на 213% ВВП у США; на 386% ВВП в Індії [213, с. 30-34; 240].

6. Розширення можливостей для особистості. Так, сьогодні глобальний рівень грамотності складає 84%, становище жінок поліпшується, мільйони людей виходять з бідності, а Інтернет забезпечує платформу для розвитку кожного та надає змогу бути почутим та мобілізовуватися. Сьогодні близько 27% (2009 р.) населення світу відноситься до середнього класу, прогнозується, що у 2030 році його частка складе 60%, при цьому 80% представників середнього класу у всьому світі проживатиме в розвинених країнах (зростання з 58% у 2010 р. до 80% у 2030 р.). У 2030 р. 71% населення світу буде проживати у країнах, де диференціація доходів збільшується. Відповідно до даних МВФ, наявність такої ж значної чисельності жінок у складі числа працюючих, як і чоловіків, могла б підвищити економічне зростання у США на 5%; у Японії на 9%, у Єгипті на 34%. У 2030 р. 50% населення світу матимуть доступ до Інтернет (у 2012 р. – 34%) [213, с. 18-21; 241].

До найбільш значущих **специфічних зовнішніх факторів** розвитку інноваційної інфраструктури відноситься стан, особливості та потенціал розвитку національної інноваційної системи, ефективність державної інноваційної політики та фінансової підтримки.

Як свідчить контент-аналіз джерел [186, 220, 190, 210, 24, 221, 205-208, 222, 129], виняткове значення для розвитку інноваційної інфраструктури має:

1) **сприятлива державна інноваційна політика**, що передбачає впровадження пришвидшених процедур для управління і оцінки проектів; надання інтегрованих послуг з підтримки інновацій та інноваційної діяльності (наприклад, принцип «єдиного вікна»), залучення приватних організацій та експертів з інновацій до надання послуг; підтримка інтернаціоналізації інноваційних МСП, підтримка у створенні мереж та співпраці між учасниками, підтримка у фінансуванні інноваційних проектів (включаючи наукові дослідження), підтримка підвищення поінформованості та поширення інформації щодо можливостей підтримки, підтримка у створенні особливих навичок, в управлінні інноваціями, включаючи регулювання прав інтелектуальної власності, управління дизайном і організаційні інновації [24, с. 39-43];

2) **фінансова підтримка**, оскільки інноваційна діяльність вимагає залучення значних фінансових ресурсів, характеризується високою ризиковістю та тривалим строком окупності; традиційні фінансові механізми підтримки підприємництва на ранніх стадіях розвитку, коли існує найбільша потреба у інвестиціях, не діють.

До найважливіших **універсальних внутрішніх факторів** розвитку інноваційної інфраструктури належать стан та особливості її архітектури.

До найважливіших **специфічних внутрішніх факторів** розвитку інноваційної інфраструктури відносяться стан та особливості розвитку специфічних елементів інноваційної інфраструктури, які визначаються ресурсами підприємства (людськими, фінансовими, матеріальними та ін.) та ефектами від їх поєднання.

Для систематизації детермінантів, що впливають на розвиток інноваційної інфраструктури використано морфологічний аналіз (метод фасетної класифікації) за трьома ознаками («Джерело виникнення», «Керованість» та «Специфіка»), який відрізняється від традиційних ієрархічних методів класифікації тим, що дозволяє легко поєднувати різні класифікаційні ознаки у єдину систему.

Відповідно до даного методу, кожна ознака відповідає фасету (списку значень детермінантів за цією ознакою), які є взаємно незалежними, утворюють визначену множину видів детермінантів розвитку інноваційної інфраструктури.

Установлено, що кожній ознаці відповідає фасета, яка складається із двох елементів: джерело виникнення (зовнішні та внутрішні), керованість (керовані та некеровані), специфіка (специфічні та універсальні).

Процедура здійснення фасетної класифікації полягає у ідентифікації наявності у об'єкта відповідних значень з фасетів.

Загалом фасетна система класифікації допускає використання не всіх фасетів для характеристики об'єктів. Але однією з основних вимог побудови фасетної системи класифікації є недопущення повторів певних значень у різних фасетах.

Групування ознак з фасетів для кожного об'єкта відображається у структурній формулі як порядок їх слідування (2.1):

$$K_s = (\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_i, \dots, \Phi_n) \quad (2.1)$$

де Φ_i - i -й фасет; n - кількість фасетів.

Класифікаційні ознаки детермінантів, що впливають на розвиток інноваційної інфраструктури, згруповано за фасетами: джерело виникнення (зовнішні та внутрішні); керованість (керовані та некеровані); специфіка (специфічні та універсальні). Структурна формула класів детермінантів, що впливають на розвиток інноваційної інфраструктури, має вигляд (2.2.).

$$K_s = (\text{Джерело виникнення}, \text{Керованість}, \text{Специфіка}) \quad (2.2)$$

Кількість можливих класів (категорій детермінант) визначається кількістю фасетів та ознак, які вони включають.

Відповідно до логіки фасетної класифікації, яка може бути описана наступним чином: нехай є три ознаки, за якими доцільно проводити класифікацію детермінантів, А, В, С, множина складається із n елементів ($n=2$), множина В із k елементів ($k=2$), множина С із m елементів ($m=2$). Множини А, В та С утворюють відповідні фасети ознак.

Відповідно до **теорему перемноження шансів** (кількість шансів – множини А, В та С), на основі трьох фасет, кожна із яких містить дві альтернативи, можна утворити рівно nkm груп детермінантів, які ураховують множини А, В та С. Таким чином, установлено, що всі **ймовірні комбінації елементів А, В та С** утворюють $2*2*2=8$ груп детермінантів (рис.2.4)

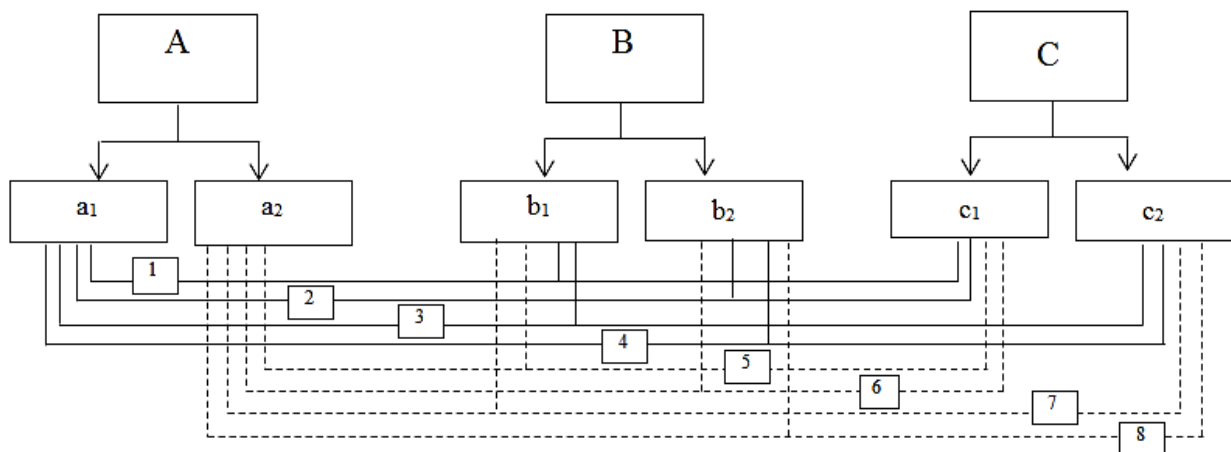


Рис. 2.4 – Формування груп детермінантів відповідно до методики фасетної класифікації

Вісім груп детермінантів подані на рисунку 2.5.

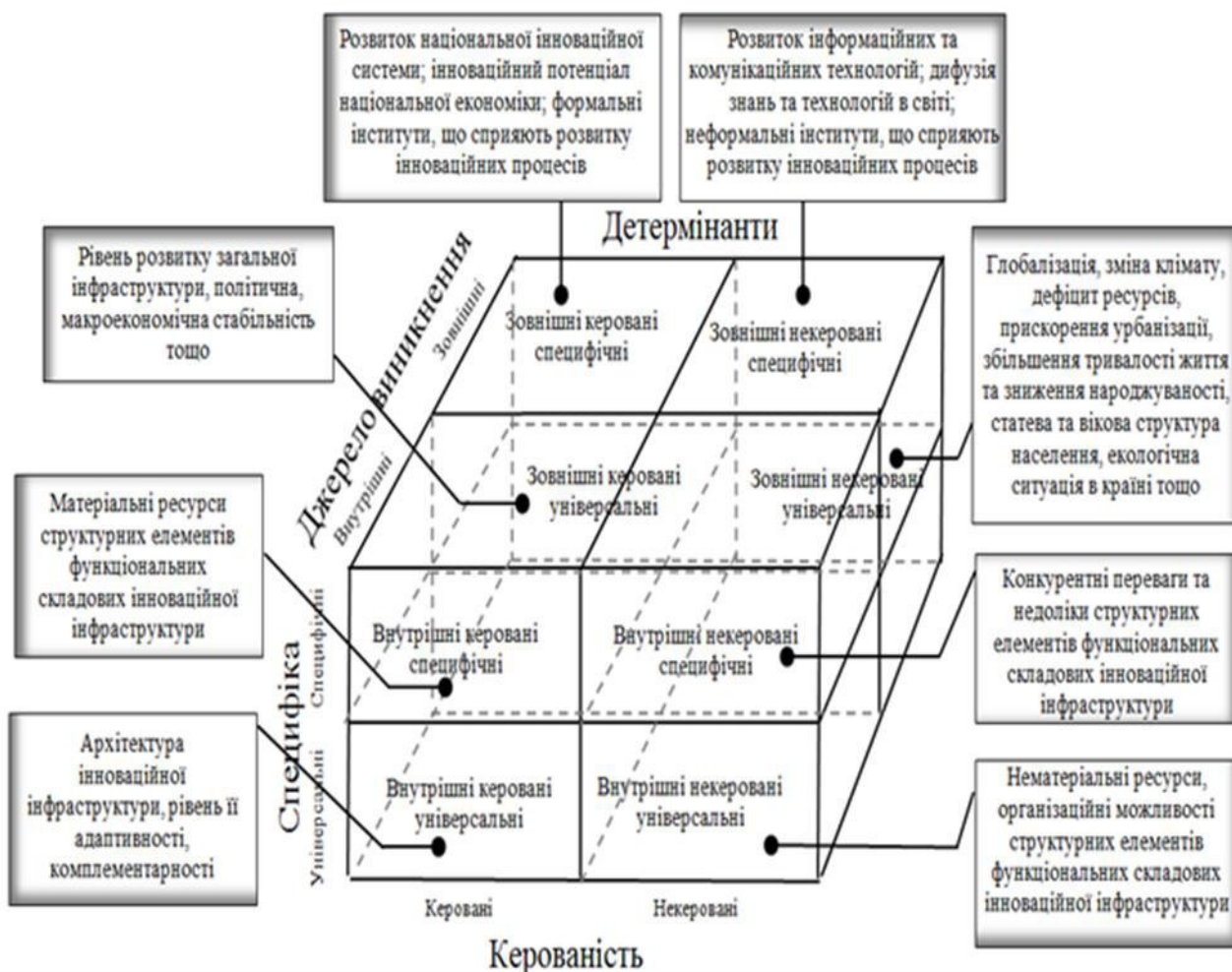


Рис. 2.5. Групи детермінантів розвитку інноваційної інфраструктури

Джерело: складено автором

Зазначені вісім груп детермінант включають:

1) **зовнішні керовані універсальні детермінанти:** рівень розвитку загальної інфраструктури; політична, макроекономічна стабільність; стратегічний вектор розвитку держави; національні стратегічні орієнтири; нормативно-правове забезпечення тощо;

2) **зовнішні керовані специфічні детермінанти:** розвиток національної інноваційної системи; інноваційний потенціал національної економіки; формальні інститути, що сприяють розвитку інноваційних процесів; міжнародні угоди про науково-технічне та інноваційне співробітництво тощо;

3) **зовнішні некеровані універсальні детермінанти:** глобалізація, зміна клімату, дефіцит ресурсів, статево-вікова структура населення; науково-технічний прогрес; циклічність розвитку національної та світової економіки тощо;

4) **зовнішні некеровані специфічні детермінанти:** розповсюдження інформаційних та комунікаційних технологій; дифузія знань та технологій у світі; інноваційний характер конкуренції тощо;

5) **внутрішні керовані універсальні детермінанти**: архітектура, адаптивність інноваційної інфраструктури; її комплементарність; структурні елементи функціональних складових інноваційної інфраструктури тощо;

6) **внутрішні керовані специфічні детермінанти**: матеріальні, фінансові ресурси структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури тощо;

7) **внутрішні некеровані універсальні детермінанти**: нематеріальні ресурси структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, у т.ч. досвід, гудвіл тощо;

8) **внутрішні некеровані специфічні детермінанти**: конкурентні переваги та недоліки структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури (рис.).

Таким чином, найбільший вплив на розвиток інноваційної інфраструктури мають такі детермінанти: глобалізація; конкуренція; дефіцит ресурсів; дифузія знань і технологій у світі (у т.ч. інформаційних та комунікаційних технологій); рівень розвитку загальної інфраструктури, політична, макроекономічна стабільність країн; розвиток НІС та її елементів, у т.ч. інноваційного потенціалу; архітектура інноваційної інфраструктури; наявні матеріальні та нематеріальні ресурси структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки, їх конкурентні переваги та недоліки тощо.

2.3. Моделі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки

Ефективне управління та розвиток будь-якої складної керованої системи, у тому числі й інноваційної інфраструктури, неможливі без розуміння альтернативних моделей її розвитку, їх переваг та недоліків.

Модель (від лат. *modulus* – міра, зразок) – це «копія або аналог процесу, що вивчається, предмета або явища, яка відображає суттєві властивості об'єкту, що моделюється, з позиції цілі дослідження» [22, с. 589].

Модель розвитку інноваційної інфраструктури – це формалізований опис процесу перманентних послідовних трансформацій інноваційної інфраструктури національної економіки.

Контент-аналіз праць [25, 168, 87, 223, 179, 224, 184, 192, 225, 227-229] дозволяє стверджувати, що сьогодні у економічній літературі не сформовані загальноновизнані та універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури та критерії їх диференціації.

Так, **А.О. Князевич** стверджує, що «моделі інноваційної інфраструктури відрізняються одна від одної, перш за все, ступенем їх фінансової підтримки з боку держави, а також інноваційною політикою уряду; рівнем розвитку науки, освіти, стану національної економіки, специфікою економічного розвитку країн, економічною та політичною стабільністю, культурними особливостями і менталітетом населення» [25, с. 92]. Виходячи з цього, А.О. Князевич виділяє

три специфічні моделі формування та розвитку інноваційної інфраструктури: англо-американську, японську або західно-європейську моделі [25, с. 92].

А.І. Козлова виокремлює різні моделі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки та моделі інноваційного розвитку національної економіки в цілому на основі параметру «взаємодія зовнішніх та внутрішніх умов інноваційної діяльності» [230, с. 128].

А.В. Шашова на основі урахування внутрішніх можливостей та загроз, а також сильних та слабких сторін розвитку інноваційної інфраструктури виділяє модель її перспективного розвитку [226, с. 49-50].

С.В. Терехова, звертаючи увагу на те, що інноваційна інфраструктура є складною системою, яка складається із великої кількості підсистем, виділяє дві моделі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки: збалансовану та незбалансовану [227].

Д.В. Котов звертає увагу на те, що моделі інноваційної інфраструктури знаходяться у комплементарному зв'язку із видами економічної діяльності, які визначені як пріоритетні, виділяє у зв'язку із цим фокусовані (на різних видах економічної діяльності, галузях економіки) моделі розвитку інноваційної інфраструктури [228].

Схожу точку зору має **Є.І. Піскун**, яка також пропонує виокремлювати моделі за галузями економіки [231].

Н.К. Парманов виділяє чотири специфічні моделі розвитку інноваційної інфраструктури, які відрізняються, перш за все, за цілями їх реалізації. Так, вказаний автор виокремлює моделі розвитку інноваційної інфраструктури, які фокусуються, відповідно, на: 1) стимулюванні інноваційної кооперації бізнесу і науки всередині країни; 2) інтеграції в міжнародні інноваційні мережі; 3) налагодженні внутрішніх інноваційних мереж; 4) формуванні національної інноваційної системи [229]. При цьому Н.К. Парманов визначає особливості кожної моделі. Так, специфіка першої моделі полягає у тому, що держава стимулює симетричне зближення університетів та корпорацій; вкладає значні кошти у розвиток науки та заохочує до цього процесу бізнес; стимулює інноваційну активність приватного сектора, наукового сектора та заохочує до участі в інноваційній діяльності іноземний капітал; другої – у забезпеченні комплексної інтеграції та технологічної спеціалізації; третьої – у стимулюванні створення та розвитку зв'язків в інноваційній сфері, стимулюванні ініціативи національних регіонів; четвертої – у реструктуризації державного сектора науки; забезпеченні інтеграції науки та освіти; заохоченні малого та середнього бізнесу до інноваційних процесів; визначенні пріоритетних експортних напрямів у галузі високих технологій [229].

Малахова Т.П. для ідентифікації моделей розвитку інноваційної інфраструктури пропонує використовувати рівень включення у процеси інтернаціоналізації та глобалізації [90, с. 107].

В.О. Гусєв до специфічних критеріїв, що визначають унікальність моделей розвитку інноваційної інфраструктури, відносить державну інноваційну політику. При цьому, на його думку, можна ідентифікувати чотири

специфічні моделі розвитку інноваційної інфраструктури та розвитку інноваційної діяльності країни в цілому:

- модель, зорієнтовану на лідерство в науці, реалізацію масштабних проєктів, що включають усі етапи інноваційного процесу;
- модель, спрямовану на формування сприятливого до інновацій інституціонального середовища;
- модель, спрямовану на розвиток інноваційної інфраструктури, забезпечення сприйнятливості до інновацій, забезпечення координації інноваційних процесів;
- модель, яка спрямована на забезпечення сприйнятливості до інновацій, забезпечення координації інноваційних процесів [186, с. 210-212].

Є.Г. Русскова до специфічних критеріїв диференціації моделей розвитку інноваційної інфраструктури відносить співвідношення самоорганізації та державного регулювання [175, с. 34].

В. Нежиборець як критерії ідентифікації моделей розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки пропонує використовувати територіальне розміщення, фокус на проблемі інноваційної діяльності, співвідношення залучення державних та недержавних ресурсів [127].

Крім того, як свідчить контент-аналіз джерел [22, 42, 79, 75, 76, 170], на основі критерію життєвого циклу інноваційної інфраструктури, можуть бути ідентифіковані дві основні моделі: двоетапна (створення та експлуатація) та чотириетапна моделі (планування, створення, експлуатація, оптимізація); на основі джерела залучених інвестицій – державна, недержавна та іноземна.

Незважаючи на високий рівень гетерогенності ідентифікаторів та моделей розвитку інноваційної інфраструктури, що сьогодні визначаються у науковій літературі, більшість із них [25, 227, 226, 228, 229 та ін.] ураховують необхідність та диференціюють форми державного впливу на розвиток інноваційної інфраструктури.

У цьому контексті слушною є думка **Н.Л. Удальцової**, яка стверджує, що для ефективного інноваційного розвитку, у першу чергу, необхідна мотивація з боку держави [232]. «Основними формами участі держави в створенні інноваційної інфраструктури є: а) інституційна (проявляється через розбудову державно-приватного партнерства, створенням державних корпорацій і вільних економічних зон та ін.); б) правова (вдосконалення законодавчої бази щодо стимулювання інноваційної діяльності, правовий захист інтелектуальної власності тощо); в) фінансово-економічна (передбачає активізацію діяльності державних інвестиційних фондів і регіональних венчурних фондів, пряме бюджетне субсидування, тарифне регулювання, створення технопарків та ін.)» [187, с. 147].

Л.С. Валінурова до основних форм державного розвитку інноваційної інфраструктури відносить: фінансування науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт, пов'язаних з інноваційною діяльністю; фінансування інноваційних програм і проєктів, заходів, що забезпечують інноваційну діяльність, а також діяльність суб'єктів інфраструктури інноваційної діяльності; фінансування патентування за кордоном винаходів і

промислових зразків, що входять до складу продукції, що експортується або готується до експортування; інвестування коштів у створення та розвиток суб'єктів інфраструктури інноваційної діяльності; розміщення державного замовлення на закупівлю продукції, створеної в результаті інноваційної діяльності; надання субсидій на реалізацію окремих інноваційних проектів; гарантії вітчизняним та іноземним кредиторам та інвесторам за зобов'язаннями суб'єктів інноваційної діяльності та суб'єктів інфраструктури інноваційної діяльності; тарифне і нетарифне регулювання конкурентоспроможності високотехнологічної продукції національних виробників по відношенню до аналогічної продукції іноземних виробників, виробництво якої підтримується; надання пільг суб'єктам інноваційної діяльності та суб'єктам інфраструктури інноваційної діяльності щодо податків, зборів, інших платежів до бюджету [188, с. 12].

Беручи до уваги зазначене вище, сьогодні існує нагальна потреба визначення моделей розвитку інноваційної інфраструктури та їх ідентифікаторів.

Визначення моделей розвитку інноваційної інфраструктури та їх ідентифікаторів має базуватися на наступних принципах:

системності – полягає у взаємному узгодженні та усуненні протиріч між параметрами моделей, що закладаються у основу універсальних моделей;

універсальності – визначення найбільш універсальних і найменш суперечливих параметрів, на основі яких можуть диференціюватися визначені універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури;

поліваріантності – визначення переліку ймовірних значень, яких може набувати модель розвитку інноваційної інфраструктури за кожним параметром, закладеним у основу диференціації моделей, формування на цій основі альтернативних моделей розвитку інноваційної інфраструктури;

релевантності – альтернативні універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури та закладені у їх основу параметри повинні відповідати та володіти пояснюючою силою щодо існуючої практики, накопиченого міжнародного досвіду розвитку інноваційної інфраструктури;

циклічності – альтернативні універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки повинні відповідати умовам економічної циклічності;

валідності – ідентифікація альтернативних універсальних моделей розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки має бути теоретично обґрунтованою;

інклюзивності – альтернативні універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки мають відповідати та бути узгодженими із моделями інноваційного розвитку національних економік;

директивності – альтернативні універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки мають визначати основні особливості розвитку, однак не конкретизувати його інструменти та методи;

еволюційності – ідентифіковані універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки мають відображати

еволюцію підходів до розуміння сутності поняття «інноваційна інфраструктура» як об'єкта управління, відобразити еволюцію підходів до управління цим процесом;

стратегічної орієнтації – вибір моделі розвитку інноваційної інфраструктури із наявних альтернатив здійснюється на основі порівняння відповідності отриманих за рахунок альтернативної моделі конкурентних переваг та недоліків із стратегічною орієнтацією національної економіки.

Згідно з основними принципами системності та універсальності проведено аналіз критеріїв диференціації і, відповідно, ідентифікаторів моделей розвитку інноваційних інфраструктур, систематизовано та представлено їх таким чином:

1) участь держави у процесі створення та розвитку інноваційної інфраструктури;

2) обсяг залучених інвестицій;

3) ступінь охоплення галузей

4) логіка процесу розвитку.

Відповідно до принципів поліваріантності та релевантності визначено перелік ймовірних значень параметрів, які диференціюють альтернативні моделі розвитку інноваційної інфраструктури та можуть використовуватися у якості ідентифікаторів.

Так, відповідно до першого критерію, модель може набувати двох альтернативних варіацій: керована та некерована.

Керована модель розвитку інноваційної інфраструктури передбачає, що держава бере активну участь у процесі розвитку інноваційної інфраструктури (наприклад, Японія та всі розвинені країни світу).

У рамках **некерованої моделі** держава або зовсім не бере, або бере мінімальну участь (шляхом розробки законів та нормативно-правових актів у даній сфері та контролю їх виконання) у процесі розвитку інноваційної інфраструктури (наприклад, США у період розвитку Кремнієвої долини).

Високі витрати на розвиток інноваційної інфраструктури, її значення для забезпечення інноваційного розвитку національної економіки, можливість отримання позитивних соціальних, економічних, а також статистичних та динамічних ефектів, визначають те, що сьогодні перевага віддається, здебільшого, керованій моделі розвитку інноваційної інфраструктури. Слід звернути увагу, що чим вищим є ступінь керованості, тим більш прогнозованим є розвиток інноваційної інфраструктури у довгостроковій перспективі.

Відповідно до другого критерію передбачається наявність трьох альтернативних варіацій: малоінвестомістка, інвестомістка, більшінвестомістка.

Ступінь інвестомісткості визначається ступенем керованості інноваційної інфраструктури та її галузевим фокусом. Чим вище ступінь керованості, чим більш диверсифікований галузевий фокус – тим більш інвестомісткою є модель. І, навпаки, - чим менш вона керована, тим менш інвестомісткою вона є.

Перевагами високого рівня керованості та інвестомісткості є можливість визначення пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури, забезпечення

їх конгруентності із пріоритетами соціально-економічного розвитку країни, розвитку її національної економіки або певних секторів діяльності, і, як наслідок, підвищення ефективності керуючої системи та її роботи, диверсифікації ризиків її функціонування.

Відповідно до третього ідентифікатора (ступінь охоплення галузей) модель може набувати двох альтернативних станів: сфокусована та диверсифікована.

Сфокусована модель базується на використанні переваг концентрації зусиль на визначеному напрямі, галузі національної економіки; **диверсифікована** – на їх однойменному процесі, що дозволяє мінімізувати ризики, що виникають у процесі зосередження та пов'язані із помилковим визначення перспективної галузі або сфери діяльності, що буде активно розвиватися у найближчій період.

Відповідно до останнього – четвертого – параметру, то у зв'язку із його варіативністю, модель розвитку інноваційної інфраструктури може набувати двох альтернативних станів моделей: чотирьохетапна та двоетапна.

Логіка процесу розвитку та альтернативні стани моделей розвитку інноваційної інфраструктури знаходяться у комплементарному зв'язку із першим параметром, який визначає ступінь керованості системи.

Високий рівень керованості передбачає **чотириетапну логіку** (планування, створення, експлуатація, оптимізація), некерований – **двоетапну** (створення, експлуатація).

Чотириетапна та двоетапна логіка розвитку інноваційної інфраструктури визначається життєвим циклом інноваційної інфраструктури, а також повнотою функцій менеджменту, що може, відповідно до рівня керованості, реалізувати керуюча система відносно керованої у певні моменти часу.

Варіативність альтернатив моделей розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки визначається у просторі та часі, може набувати різних модифікацій для одних і тих же параметрів простору з урахуванням параметру часу.

На основі визначених чотирьох ідентифікаторів розвитку інноваційної інфраструктури та розглянутих вище авторських моделей розвитку інноваційної інфраструктури пропонується виокремлювати три універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури:

- модель сфокусованого розвитку;
- модель диверсифікованого розвитку;
- стихійну модель розвитку.

Кожна із зазначених моделей розвитку може застосовуватися по чергово у різні періоди розвитку країн.

Так, для моделі **стихійного розвитку** характерно те, що розвиток інноваційної інфраструктури національної економіки є некерованим або частково керованим, малоінвестиційномістким, не має галузевого фокусу й характеризується двоетапною логікою (створення, експлуатація).

Для **сфокусованої моделі** характерним є керований, інвестиційномісткий розвиток інноваційної інфраструктури національної

економіки, що має чіткий галузевий фокус та чотириетапну логіку (планування, створення, експлуатація, оптимізація).

Для диверсифікованої моделі притаманний керований, більш інвестиційномісткий розвиток інноваційної інфраструктури національної економіки, що має чіткий, але диверсифікований галузевий фокус та характеризується чотириетапною логікою (планування, створення, експлуатація, оптимізація).

Кожна із зазначених моделей характеризується притаманними їй конкурентними перевагами та недоліками, розрізняється за ефектами, що генеруються, цілями.

Найбільш суперечливою із визначених універсальних моделей розвитку є **стихійна модель**, яка може знайти прояв у двох варіаціях витрат на реалізацію (надмірно високі витрати або навпаки - надмірно низькі витрати), однак незмінно породжує ситуацію із неможливістю прогнозування стану розвитку інноваційної інфраструктури, його непередбачуваним характером. Реалізація цієї універсальної моделі розвитку інноваційної інфраструктури можлива у двох випадках:

а) у державі та суспільстві відсутній інтерес до розвитку інноваційної інфраструктури, ігнорується її значення та роль для забезпечення соціально-економічного зростання та розвитку, економічної безпеки та конкурентоспроможності;

б) розуміння значущості розвитку інноваційної інфраструктури існує, однак відсутня стратегія її розвитку, що обумовлює цілу низку суперечливих, не комплементарних, не підпорядкованих єдиній логіці дій, які призводять до надмірних витрат, однак не забезпечують бажаного ефекту.

Незважаючи на той факт, що дана модель розвитку інноваційної інфраструктури на певному часовому відрізку використовувалася у США та забезпечила генерування досить значних позитивних та негативних ефектів, використання її у сучасних умовах господарювання, розвитку світового господарства та міжнародних економічних зв'язків є небажаним та характеризується високим рівнем ризиковості та невизначеності, що в умовах підвищення ентропії є неприпустимим.

Таким чином, до переваг стихійної моделі розвитку інноваційної інфраструктури можна віднести низькі витрати на її реалізацію (як було зазначено вище, це можливо лише у одному із варіантів реалізації стихійної моделі розвитку), а до недоліків – непередбачуваний, стихійний характер змін інноваційної інфраструктури та наслідків, що ними обумовлені, високий рівень ризиковості, пов'язаний із непередбачуваністю наслідків, високою ймовірністю їх негативного прояву.

Дві інші визначені універсальні моделі розвитку інноваційної інфраструктури – сфокусована та диверсифікована - схожі у тому, що передбачають усвідомлення значення та ролі розвитку інноваційної інфраструктури для соціально-економічного зростання та поступу, забезпечення економічної безпеки та конкурентоспроможності країни, ураховують дію об'єктивних економічних законів, детермінантів та

імперативів, їх наслідки носять прогнозований характер, однак, дані моделі по-різному визначають обсяг необхідних ресурсів для розвитку інноваційної інфраструктури, переслідують різні цілі.

Так, **модель сфокусованого розвитку** передбачає порівняно менші витрати, ніж модель диверсифікованого розвитку, її основною метою є фокусування на конкурентних перевагах інноваційної інфраструктури, їх ідентифікація, підтримання та розвиток. Дану модель активно використовують країни, які розвиваються.

У залежності від того, на розвитку яких конкурентних переваг (наявних або потенційних, універсальних або специфічних) фокусують свої зусилля країни, можливими є кілька модифікацій даної моделі розвитку інноваційної інфраструктури, кожна із яких має свої переваги та недоліки, а також відрізняється за величиною необхідних капіталовкладень та очікуваного ефекту.

Найбільш капіталомісткою є модель сфокусованого розвитку інноваційної інфраструктури, яка передбачає фокусування на потенційній універсальній конкурентній перевазі, найменш капіталомісткою – яка передбачає фокусування на наявній специфічній конкурентній перевазі.

Слід зазначити, що така диференціація моделей сфокусованого розвитку інноваційної інфраструктури за необхідними витратами є досить умовною, залежить від конкретної сфери та галузі фокусування. У залежності від галузі та сфери фокусування відрізняються не тільки витрати, але й прогнозовані ефекти розвитку інноваційної інфраструктури.

Зосередження на галузях, сферах, напрямках шостого та сьомого технологічних устроїв дозволяє потенційно отримати значно більший економічний ефект, ніж фокусування на четвертому та п'ятому технологічних устроях, не кажучи вже про перші три устрої. Це пов'язано із тим, що зосереджуючи свої зусилля, ресурси та управлінські компетенції на розвитку інноваційної інфраструктури, що базується на галузях шостого та сьомого технологічних устроїв, фактично країна відтворює концепцію випереджаючого розвитку або, по аналогії із бізнесом, стратегію «блакитного океану», основною особливістю якої є незначна інтенсивність конкуренції, забезпечуючи при цьому собі можливість функціонування у умовах наближених до умов монополії або олігополії, а, відтак, встановлення максимально можливої норми прибутку.

І, навпаки, фокусування на галузях, сферах та напрямках діяльності, що відповідають першим п'яти технологічним устроям, сприяє відтворенню наздоганяючої концепції розвитку, відтворенню стратегії «червоного океану», що унеможливує отримання високих прибутків через високу конкуренцію на відповідних ринках.

Слід звернути увагу також на те, що сфокусована модель розвитку інноваційної інфраструктури, здебільшого, є капіталомісткою, проте є менш капіталомісткою, ніж диверсифікована модель, оскільки не передбачає одночасний розвиток всіх функціональних складових інноваційної інфраструктури.

Модель диверсифікованого розвитку інноваційної інфраструктури передбачає значні витрати на розвиток інноваційної інфраструктури, фокусування її не лише на наявних чи потенційних конкурентних перевагах, а на формуванні їх «портфелю».

«Портфель конкурентних переваг» інноваційної інфраструктури, що формується у межах диверсифікованої моделі розвитку, дозволяє забезпечити континуальний її розвиток, і, відповідно, соціально-економічний розвиток, економічну безпеку та конкурентоспроможність країни за рахунок того, що до його складу входять конкурентні переваги, що розрізняються за стадіями життєвого циклу.

«Портфель конкурентних переваг», що створюється за умови реалізації моделі диверсифікованого розвитку, формується по аналогії із відомою моделлю Бостонської консалтингової групи «БКГ», відповідно до якої весь продуктивний портфель підприємства розділяється на 4 сегменти: «Зірки»; «Дійні корови» (або «Грошові мішки»); «Собаки» (або «Кульгаві качки» чи «Мертвий вантаж»); «Важкі діти» (або «Дикі кішки» чи «Знаки питання»).

До категорії «Зірки» відносяться потенційно можливі конкурентні переваги, які із високим рівнем ймовірності можуть бути сформовані та будуть приносити значні прибутки; до категорії «Дійні корови» - наявні конкурентні переваги у розвитку інноваційної інфраструктури, що вже сьогодні приносять значні прибутки; до категорії «Важкі діти» - потенційні конкурентні переваги, що характеризуються високою ймовірністю виникнення, але потенційно будуть приносити невисокі прибутки; до категорії «Собаки» - конкурентні переваги, що вже сформовані, але не приносять суттєвих прибутків.

Кожна із наявних або потенційних конкурентних переваг, диференційована у такий спосіб, потребує уваги з боку керуючої підсистеми системи управління, визначає різний перелік дій у межах управління їх розвитком.

Найбільшої уваги при цьому з боку керуючої підсистеми вимагають конкурентні переваги категорії «Собаки» та «Важкі діти», тому що потребують не лише реалізації стандартних процедур щодо їх розвитку чи підтримання, але й проведення подальших досліджень із метою уточнення їх перспектив та можливостей.

Метою реалізації диверсифікованої моделі розвитку інноваційної інфраструктури є утримання або забезпечення світового лідерства у інноваційній конкуренції. Дану модель сьогодні активно використовують промислово розвинені країни, країни, що відносяться до «золотого мільярда».

Можливі різні модифікації даної моделі у залежності від сфери, напрямів та галузей, на яких зосереджено розвиток інноваційної інфраструктури.

Таким чином, **особливостями моделі сфокусованого розвитку** інноваційної інфраструктури є те, що її реалізація передбачає поєднання таких переваг як високий рівень передбачуваності і прогнозованості результатів та

порівняно менший рівень витрат, однак, характеризується високим рівнем ризиковості, що пов'язано із зосередженням на одній галузі.

Перевагою реалізації диверсифікованої моделі розвитку інноваційної інфраструктури (окрім спільного із моделлю сфокусованого розвитку високого рівня передбачуваності та прогнозованості результатів розвитку інноваційної інфраструктури) є низький рівень ризикованості, що пов'язано із розосередженням ризиків, їх диверсифікацією за галузями спеціалізації, а недоліками є високий рівень витрат та складність організації управління розвитком інноваційної інфраструктури.

Отже, в умовах глобалізації найбільш ефективними моделями розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки є сфокусована та диверсифікована моделі, застосування яких передбачає розробку стратегії розвитку інноваційної інфраструктури, адже лише зазначені моделі передбачають суттєвий, цілеспрямований та прогнозований вплив на керовану інноваційну інфраструктуру з боку керуючої системи, що відповідає сучасним канонам та логіці розвитку окремих акторів у глобальному просторі конкуруючих економік. Беручи до уваги все зазначене вище, реалізація кожної із зазначених моделей розвитку інноваційної інфраструктури передбачає зміни у інституційному забезпеченні її розвитку, зміни у її архітектурі (у першу чергу у забезпечуваній складовій) та логіці розвитку.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФРАСТРУКТУР В РІЗНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

3.1. Асиметричність та диспропорційність розвитку інноваційних інфраструктур в світі

Сучасні країни світу, як засвідчує офіційна статистика, досить сильно диференційовані як за станом та особливостями розвитку інноваційної інфраструктури в цілому, так і окремих її структурних елементів та функціональних складових.

Одними із найбільш значущих, найстаріших та найбільш розповсюджених елементів інноваційної інфраструктури національної економіки є **заклади вищої освіти (ЗВО)**.

Сьогодні у наукових колах немає консенсусу щодо історичного періоду виникнення закладів вищої освіти.

Так, склалися два найбільш розповсюджених погляди на історичний період виникнення та розвитку закладів вищої освіти:

1) процес розвитку закладів вищої освіти як специфічних освітніх центрів бере свій початок із V століття та пов'язаний із становленням та функціонуванням Александрійського університету (Єгипет);

2) процес розвитку закладів вищої освіти як специфічних освітніх центрів бере свій початок із IX століття та пов'язаний із становленням та активним функціонуванням Каруайнського університету.

Незважаючи на відсутність єдності у поглядах різних авторів щодо процесу виникнення закладів вищої освіти, більшість науковців згодні із тезою, що даний процес набуває активного розвитку у XI-XII столітті і має чіткий просторовий вимір – Західна Європа.

Сьогодні у світі створено та функціонує велика кількість закладів вищої освіти, які різняться за:

- статусом;
- формою власності;
- кількістю студентів;
- рівнем спеціалізації;
- рівнем інтернаціоналізації;
- рівнем державної підтримки тощо.

У 2008-2016 рр. більша частка найавторитетніших, найефективніших та найбільш конкурентоспроможних університетів в світі була зосереджена у Європі (у середньому 38,2%), Азії (у середньому 25,4%) та Північній Америці (у середньому 19,8). Для порівняння, на Латинську Америку припадало в середньому 9,9% найкращих університетів в світі, на Океанію – 4,6%, на країни Африки – 2,4%.

У Європі знаходиться більше 300 найбільш конкурентоспроможних університетів, у Азії – більше 200, у Північній Америці – 180 (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Найбільш конкурентоспроможні університети світу

Регіон	Кількість університетів у рейтингу		Абсолютне відхилення	Структура (частка), %		Абсолютне відхилення
	2015 р.	2016 р.		2015 р.	2016 р.	
Азія	224	238	14	24,7	26,0	1,3
Африка	25	17	-8	2,8	1,9	-0,9
Європа	348	348	-	38,3	38,0	-0,3
Латинська Америка	90	90	-	9,9	9,8	-0,1
Північна Америка	180	180	-	19,8	19,7	-0,2
Океанія	41	43	2	4,5	4,7	0,2
Усього	908	916	8	100,0	100,0	0,0

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [233]

Станом на 2016 р. **найбільш конкурентоспроможними університетами** в світі є (QS (Quacquarelli Symonds) World University Rankings):

- Массачусетський технологічний інститут (Massachusetts Institute of Technology) – 1 місце у рейтингу найбільш конкурентоспроможних університетів в світі у 2016 році;

- Стенфорд (Stanford University) – 2 місце;
 - Гарвард (Harvard University) – 3 місце;
 - Кембридж (University of Cambridge) – 4 місце;
 - Каліфорнійський інститут технологій (California Institute of Technology (Caltech) – 5 місце;
 - Оксфорд (University of Oxford) – 6 місце;
 - Університетський коледж Лондона (University College London) – 7 місце;
 - Швейцарський федеральний технологічний інститут (ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology) – 8 місце;
 - Імперський коледж Лондона (Imperial College London) – 9 місце;
 - Університет Чикаго (University of Chicago) – 10 місце [315].
- Із 10 провідних університетів світу 5 знаходиться у США, 4 у Об'єднаному Королівстві, 1 у Швейцарії.

Найбільш конкурентоспроможні університети світу виділені з огляду на їх досягнення у сфері освіти та науки (активність і якість науково-дослідницької діяльності, думка роботодавців і кар'єрний потенціал, викладання та інтернаціоналізація).

У цілому, найбільша кількість університетів-лідерів знаходиться у США та Об'єднаному Королівстві (рис. 3.1).

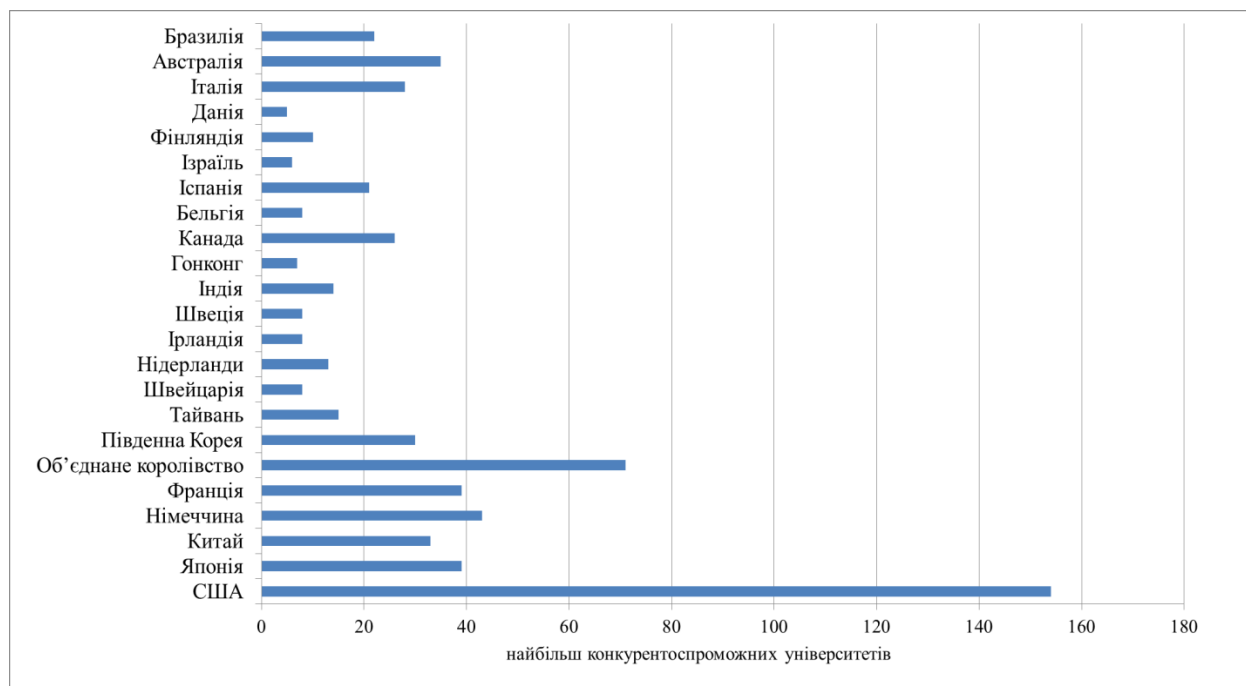


Рис. 3.1. Крайові диспропорції за кількістю найбільш конкурентоспроможних університетів

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [233]

Так, якщо у США у 2016 році знаходилося 154 з 1000 найбільш конкурентоспроможних університетів в світі, у Об'єднаному Королівстві – 71, у інших країнах у 3-30 разів менше. Так, у 2016 році лише 8 університетів Ірландії, Швеції входили у рейтинг 1000 найбільш конкурентоспроможних університетів в світі, 7 університетів Гонконгу, 6 університетів Ізраїлю та 5 університетів Данії.

Іншим порівняно розповсюдженим структурним елементом інноваційної інфраструктури, що належить до категорії значущих та відносно старих, є **інноваційне підприємство**.

Інноваційного підприємства та інноваційного підприємництва в цілому стає предметом наукових досліджень на початку ХХ століття та пов'язана із роботами Й. Шумперета, М. Кондратьєва та М. І. Туган-Барановського. Однак, саме інноваційне підприємство та інноваційне підприємництво як форма організації господарської діяльності починає свій розвиток значно раніше. Фактично, можна казати про те, що інноваційне підприємництво з'являється разом із феноменом підприємництва взагалі, оскільки інноваційність та ризиковість є його іманентними властивостями, тобто наприкінці ХVII-початку ХVIII століття. Зазначені процеси набувають активного розвитку у ХVIII-ХІХ столітті, що пов'язано із виникненням нових технологій та нових видів енергії, і, як результат, активним розвитком нових видів діяльності. Так, у 1780 - 1840 рр. виникають та починають активно використовуватися у промисловості водні двигуни, що призводить до розвитку виплавки чавуну й оброблення заліза, будівництва каналів; у 1840-1890 рр. виникають та починають активно використовуватися парові двигуни, що обумовлює активний розвиток вугільної промисловості, машинобудування, чорної металургії, верстатобудування,

електротехнічного й важкого машинобудування, виробництва сталі, неорганічної хімії, важкого озброєння, суднобудування, лінії електропередач, стандартизації; у 1890-1940 рр. відбуваються нові радикальні зміни, які пов'язані із виникненням електродвигуна, на фоні чого активний розвиток отримують електротехнічне й важке машинобудування, виробництво сталі, неорганічна хімія, важкі озброєння, суднобудування, лінії електропередач, стандартизація [36, 25]. Подальший розвиток підприємництва в цілому та інноваційного підприємництва зокрема пов'язаний із створенням двигуна внутрішнього згорання та активним розвитком на фоні зазначеного процесу виробництва синтетичних матеріалів, органічної хімії, кольорової металургії, електронної промисловості, автомобілебудування, атомної енергетики (1940 - 1980 рр.); із розвитком обчислювальної техніки, телекомунікацій, роботобудування, мікро- і оптоволоконних технологій, космічної техніки, інтелектуальних інформаційних технологій (1980 - 2000 рр.); із розвитком атомної та ядерної енергетики, штучного інтелекту, біотехнологій, нанотехнологій та генної інженерії, мембранних і квантових технологій, фотоніки, робототехніки (починаючи із 2000 рр.) [44, 31]. Крім того, прогнозується, що починаючи із 2020 рр. розвиток підприємництва в цілому та інноваційного підприємництва зокрема буде пов'язаний із запровадження та використанням у різних сферах людської діяльності когнітивних технологій, психотехнологій, технологій термоядерного синтезу [44, 31].

Порівняльний аналіз особливостей та результатів діяльності інноваційних компаній в різних країнах світу, дозволив стверджувати, що більша частка найбільш інноваційних компаній в світі зосереджена у промислово розвинених країнах.

Як свідчать результати аналізу рейтингу «The World's Most Innovative Companies», що складається Forbes [234], країнами-лідерами за кількістю найбільш інноваційних компаній в світі є промислово розвинені країни, країни із високим рівнем доходів. Серед країн, що розвиваються, у рейтингу фігурують Бразилія, Китай, Індія, Індонезія, Росія, Таїланд. При чому особливо виділяються країни БРІК. Так, найбільша кількість інноваційних компаній зосереджена у США, Японії, Китаї, Франції, Об'єднаному Королівстві, Швейцарії, Південній Кореї, Індії, Данії. При цьому, як свідчать результати аналізу [234], США мають суттєву перевагу над іншими країнами за кількістю найбільш інноваційних компаній (табл.3.2, додаток Е, Ж, З).

Більша кількість найбільш інноваційних компаній світу працюють у сфері «Програмне забезпечення та послуги» (16% всіх компаній рейтингу), «Медичне устаткування та послуги з охорони здоров'я» (13% всіх компаній рейтингу), «Роздрібна торгівля» (10% всіх компаній рейтингу), «Фармацевтика та біотехнології» (10% всіх компаній рейтингу), «Побутові товари» (8% всіх компаній рейтингу). На зазначені вище 5 сфер припадає 57% всіх компаній рейтингу.

Найбільш інноваційні компанії в світі (Forbes)

Країна	Усього	Галузь																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Австралія	1	1																
Бельгія	1		1															
Бразилія	1			1														
Канада	1			1														
Чилі	1				1													
Китай	6			2	1	2	1											
Данія	3	1				1		1										
Франція	4	1		1				1	1									
Індія	3						1		1	1								
Індонезія	1									1								
Ірландія	2					1					1							
Італія	1							1										
Японія	9	1		1	2			1		1		1	1	1				
Нідерланди	1														1			
Росія	2						1										1	
Саудівська Аравія	1		1															
Південна Корея	3			1						2								
Іспанія	1				1													
Швейцарія	3		1								1			1				
Таїланд	1																1	
Об'єднане Королівство	4	1								1	1		1					
Сполучені Штати	50	8	10	9	5	6				2	3		3	2			1	1
Усього	100	13	13	16	10	10	3	4	2	8	6	1	5	4	1	2	1	1

Джерело: складено автором на основі даних джерела [234]

Примітка: **1** – Медичне устаткування та послуги з охорони здоров'я (Health Care & Equipment Services); **2** – Харчові продукти, напої, тютюн (Food, Beverage & Tobacco); **3** – Програмне забезпечення та послуги (Software & Services); **4** - Роздрібна торгівля (Retailing); **5** – Фармацевтика, біотехнологія, науки про життя (Pharmaceuticals, Biotechnology & Life Sciences); **6** - Матеріали (Materials); **7** - Споживчі товари тривалого користування, одяг (Consumer Durables & Apparel); **8** – Телекомунікаційні послуги (Telecommunication Services); **9** - Побутові товари (Household & Personal Products); **10** – Комерційні та професійні послуги (Commercial & Professional Services); **11** – Технології, апаратне забезпечення (Technology Hardware & Equipment); **12** - Споживчі послуги (Consumer Services); **13** - Товари виробничого призначення (Capital Goods); **14** - Напівпровідники, напівпровідникові прилади (Semiconductors & Semiconductor Equipment); **15** - Роздрібна торгівля продуктами харчування та споживчими товарами (Food & Staples Retailing); **16** - Автомобілі, деталі (Automobiles & Components); **17** - ЗМІ (Media).

Перші 10 позицій у рейтингу Forbes належать таким компаніям, як: Salesforce.com (United States), Tesla (United States), Amazon.com (United States),

Shanghai RAAS Blood Products (China), Netflix (United States), Incyte (United States), Hindustan Unilever (India), Asian Paints (India), Naver (South Korea), Regeneron Pharmaceuticals (United States).

Схожі результати фіксує дослідження «The Global Innovation 1000 study» [323], яке щороку проводить PwC, передбачає визначення найбільш інноваційних компаній в світі на основі їх ранжування за показником «витрати на НДДКР у % до отриманого доходу» (додаток Ж).

Відповідно до «The Global Innovation 1000 study» [235], найбільша кількість інноваційних компаній зосереджена у:

9 країнах: США, Японії, Китаї, Британії, Південній Кореї, Франції, Німеччині, Тайвані, Швейцарії (рис. 3.2., Додаток Ж);

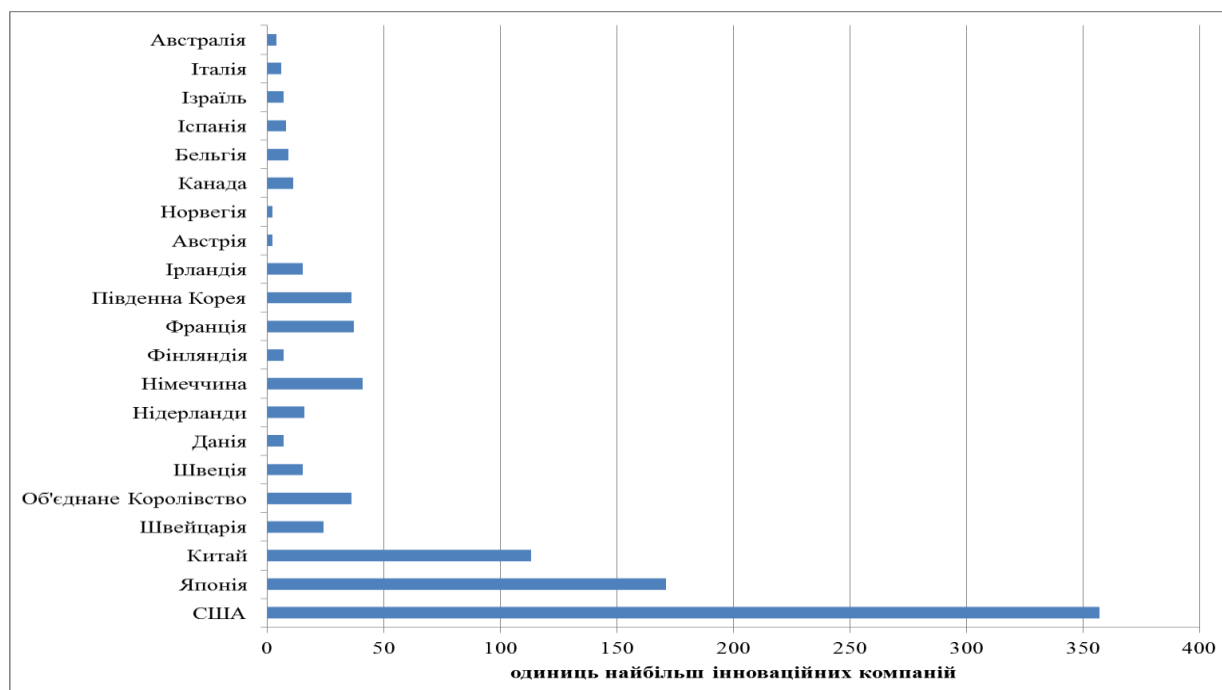


Рис. 3.2. Країни-лідери за кількістю інноваційних компаній

7 галузях: товари виробничого призначення (Capital Goods); фармацевтика, біотехнологія, науки про життя (Pharmaceuticals, Biotechnology & Life Sciences); технології, апаратне забезпечення (Technology Hardware & Equipment); програмне забезпечення та послуги (Software & Services); матеріали (Materials); автомобілі, деталі (Automobiles & Components); напівпровідники, напівпровідникові прилади (Semiconductors & Semiconductor Equipment) (табл. 3.3).

Схожі результати фіксуються й на основі даних The Bloomberg Innovation Index [236].

Відповідно до досліджень Бостонської консалтингової групи (БКГ, BCG)[221], найбільш інноваційними є такі компанії, як: Apple (Technology and telecom), Google (Technology and telecom), Microsoft (Technology and telecom), Amazon (consumer and retail), Samsung (Technology and telecom), IBM (Technology and telecom), Hewlett-Packard (Technology and telecom), Toyota (Automotive), General Electric (Industrial Products and processes), BMW (Automotive) (Додаток 3).

Таблиця 3.3

Галузевий фокус найбільш інноваційних компаній світу

Країна	Загальна кількість компаній у рейтингу	Галузі																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
США	357	26	11	65	6	75	15	7	1	5	1	46	2	38	36	1	12	0	1	3	5	1							
Японія	171	5	5	4		14	30	15	3	2	2	22		26	7		29				2	2						3	
Китай	113			17	4	2	15	6	2			18		30	1		14				3		1						
Об'єднане Королівство	36	2	1	5		7	1		1	1		3		6	2	1	3	1			2								
Південна Корея	36		1	2		2	3	1	2			5		9	1		5				1				1	1	1	1	
Франція	37	2	2	4		2	2	3	1	1		1		8			6	1			1	1						2	
Німеччина	42	4	1	2		3	9	1	1	2				8	1	1	7			1								1	
Іспанія	8			1		2			1					1													1	2	
Нідерланди	16			2		1	2	1		1				3	3	1				1	1								
Італія	6							1	1					2			1				1								
Ізраїль	7			3		1						1		1	1														
Фінляндія	7					1	1	1				1		3															
Данія	7	2		1		2	1							1															
Ірландія	15	1	1	1		7						1		3			1												
Канада	11			2		1		1	1			2		2							2								
Австралія	4	1				1			1				1																
Австрія	2						1						1																
Бельгія	9	1	1			3	2					1		1															
Швеція	15		2				1	2		1		2		6			1												
Швейцарія	24	1	1	1		4	5	2				3		5	1						1								
Сінгапур	1																												
Норвегія	2																					2							
Усього	926	45	26	110	10	128	88	41	15	13	3	106	4	153	54	4	79	2	1	7	19	4	1	0	1	1	1	1	
	100%	5	2,8	11,5	1,2	14	9,5	4,4	1,6	1,4	0,3	12,7	0,4	15,6	5,7	0,4	8,4	0,2	0,1	0,8	2,1	0,4	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,1	

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [335]

Примітка: **1** – Health Care & Equipment Services (Медичне устаткування та послуги з охорони здоров'я); **2** – Food, Beverage & Tobacco (Харчові продукти, напої, тютюн); **3** – Software & Services (Програмне забезпечення та послуги); **4** – Retailing (Роздрібна торгівля); **5** – Pharmaceuticals, Biotechnology & Life Sciences (Фармацевтика, біотехнологія, науки про життя); **6** – Materials (Матеріали); **7** – Consumer Durables & Apparel (Споживчі товари тривалого користування, одяг); **8** – Telecommunication Services (Телекомунікаційні послуги); **9** – Household & Personal Products (Побутові товари); **10** – Commercial & Professional Services (Комерційні та професійні послуги); **11** – Technology Hardware & Equipment (Технології, апаратне забезпечення); **12** – Consumer Services (Споживчі послуги); **13** – Capital Goods (Товари виробничого призначення); **14** – Semiconductors & Semiconductor Equipment (Напівпровідники, напівпровідникові прилади); **15** – Food & Staples Retailing (Роздрібна торгівля продуктами харчування та споживчими товарами); **16** – Automobiles & Components (Автомобілі, деталі); **17** – Media (засоби масової інформації); **18** – Diversified Financial Services (Диверсифіковані фінансові послуги); **19** – Diversified Financials (Диверсифіковані фінанси); **20** – Energy (Енергетика); **21** – Transportation (Транспорт та перевезення); **22** – Electrical Components & Equipment (Електричні компоненти та обладнання); **23** – Aerospace & Defences (Аерокосмічна промисловість та оборона); **24** – Airlines (Авіаперевезення); **25** – Internet (Інтернет); **26** – Iron & Steel (Залізо та сталь); **27** – Computers (Комп'ютери); **28** – Utilities (Комунальні послуги).

Інші структурні елементи інноваційної інфраструктури національної економіки (стартапи, аселератори або бізнес-інкубатори, венчурні фонди та бізнес-янголі, паркові структури (наукові парки, технологічні парки, індустріальні парки, технополіси); консалтингові та інжинірингові фірми)

з'являються у ХХ столітті (більшість у 70-80-х рр.) та представляють собою **специфічні різновиди інноваційного підприємництва**.

Так, у 20-30-х роках ХХ століття з'являється та набуває активного розвитку такий специфічний різновид інноваційного підприємництва як **консалтингові та інжинірингові фірми**. Зазначені елементи інноваційної інфраструктури отримали найбільший розвиток та є найбільш ефективними у США та Об'єднаному Королівстві. Найбільш відомими інжиніринговими фірмами в світі є американські Fluor, Jensen Hughes, Affiliated Engineers, IMEG/KJWW/TTG, Syska Hennessy Group, Henderson Engineers, Simpson Gumpertz & Heger, Vanderweil Engineers, Walter P Moore, AKF Group, Smith Seckman Reid, TLC Engineering for Architecture, Environmental Systems Design та ін. Найбільш відомими консалтинговими фірмами є McKinsey & Company, Bain & Company, The Boston Consulting Group, Inc., Deloitte Consulting LLP, PricewaterhouseCoopers Advisory Services LLC (PwC Advisory Services), Oliver Wyman, The Brattle Group, Cornerstone Research, A.T. Kearney та ін.

Стартап як особлива форма інноваційного підприємництва активно розвивається в середині ХХ століття. Щороку кількість стартапів збільшується майже на 2500 одиниць, при цьому у більшій мірі це пов'язано із збільшенням кількості стартапів у США, Франції, Іспанії, Ізраїлі, Австралії та Бразилії.

Таким чином, найбільша кількість стартапів сьогодні фіксується у таких країнах, як США, Об'єднане Королівство, Франція, Ізраїль (рис. 3.3).

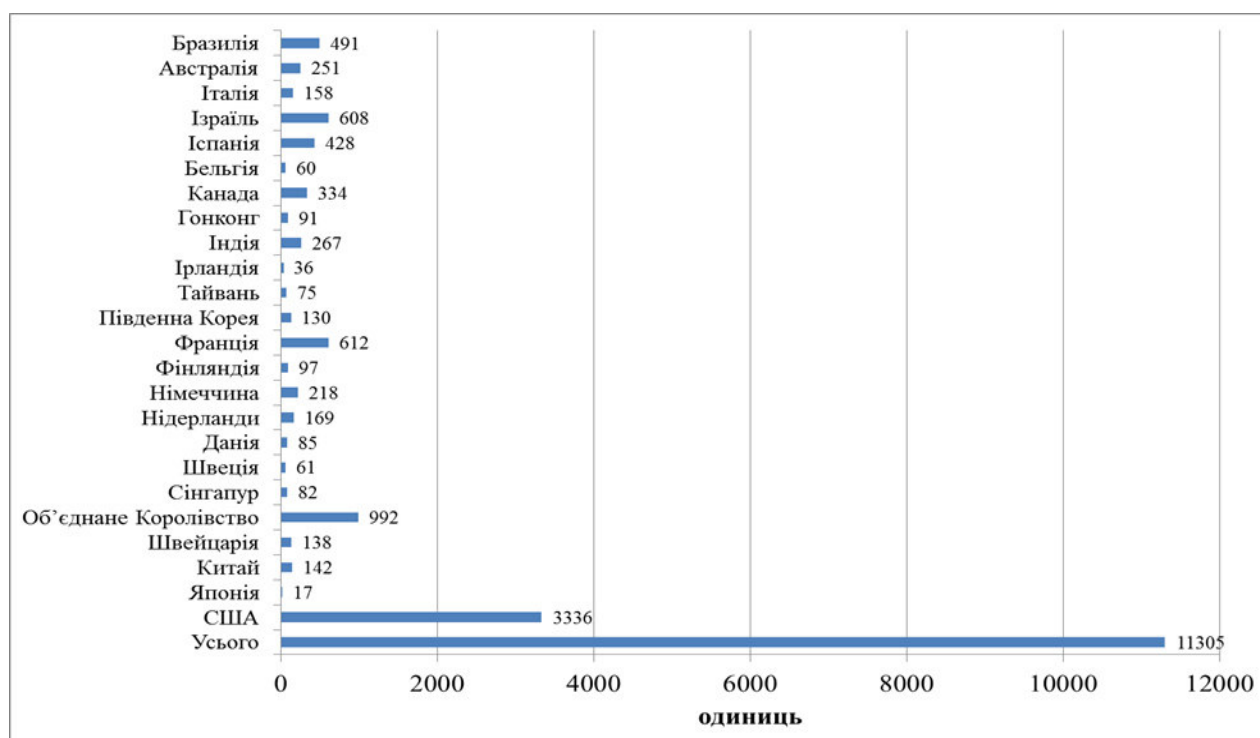


Рис. 3.3. Країни-лідери за кількістю стартапів, підтриманих акселераторами

Стартап є традиційно досить розповсюдженим типом інноваційного підприємництва у США. На частку США припадає в середньому 29% від загальної кількості стартапів в світі, підтриманих акселераторами; Об'єданого Королівства – майже 11%, Канади – 4%, Індії – 4,4%, Ізраїлю – 5,1%, Бразилії –

3,9%. Таким чином, на частку зазначених країн припадає в середньому 57% від загальної кількості стартапів, підтриманих акселераторами (рис. 3.4).

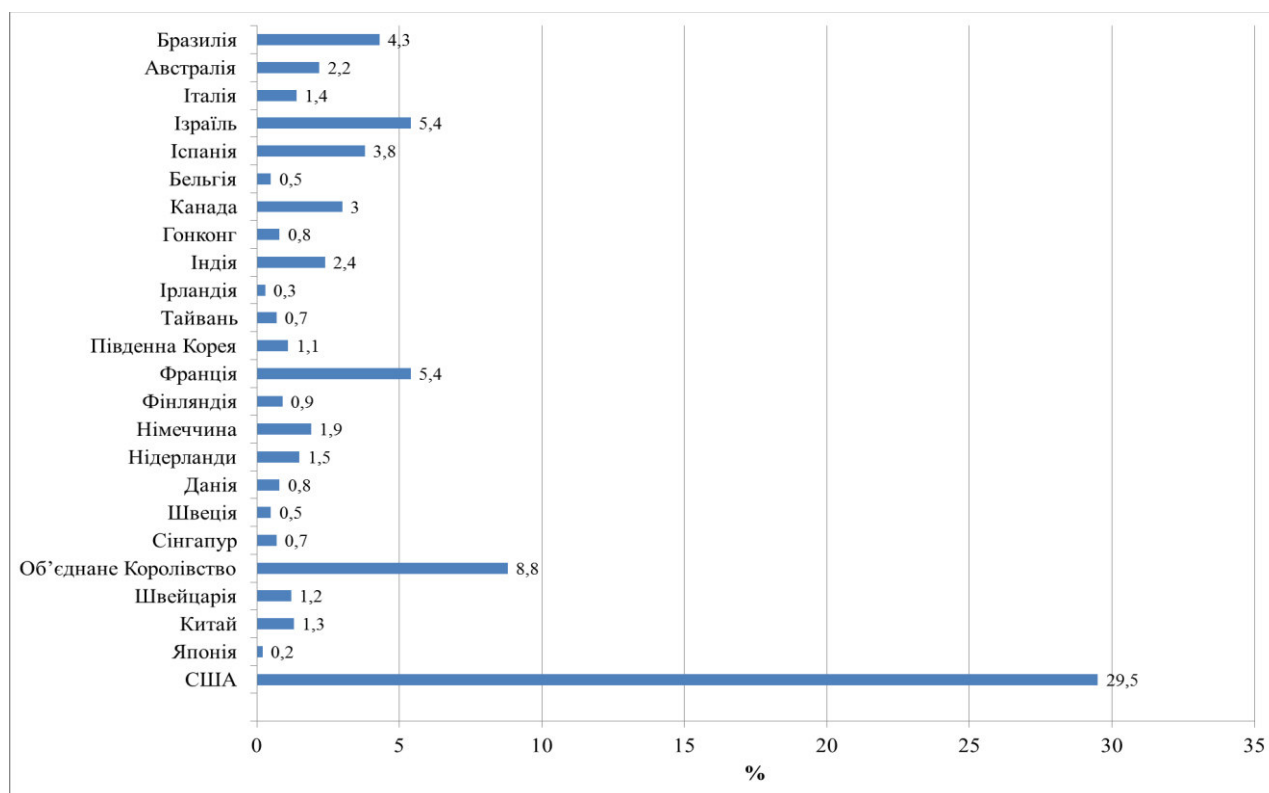


Рис. 3.4. Частка стартапів країни, підтриманих акселераторами

Зазначені вище країни є лише лідерами за кількістю стартапів, підтриманих акселераторами та їх часткою, але й за обсягом інвестицій у стартапи (табл. 3.4)

Таблиця 3.4

Країни-лідери за обсягами інвестицій у стартапи

Топ 10 країн за інвестиціями у стартап		
	2015 р.	2016 р.
1	США	США
2	Чилі	Об'єднане Королівство
3	Об'єднане Королівство	Чилі
4	Ізраїль	Іспанія
5	Канада	Німеччина
6	Австралія	Мексика
7	Бразилія	Бразилія
8	Данія	Австралія
9	Іспанія	Ізраїль
10	Уругвай	Індія

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [237, 238]

Практично у всіх країнах світу у 2010-2016 рр., у т.ч. у 2015-2016 рр., спостерігається збільшення кількості стартапів. Зворотні тенденції фіксувалися лише у Об'єднаному Королівстві, Ірландії, Індії та Канаді.

Активний розвиток стартапів як специфічного різновиду підприємництва пов'язаний із односпрямованим процесом, що характеризує діяльність акселераторів та бізнес інкубаторів, а також венчурних фондів та бізнес-янголів.

На сьогоднішні день у світі зареєстровано та активно функціонують понад 500 акселераторів, їх кількість зростає швидкими темпами (табл. 3.5) Швидке зростання акселераторів пов'язане, у першу чергу, із зростанням кількості зазначених структур у США, Канаді та Європі, на сукупну частку яких припадає більше 60% від загальної кількості акселераторів, що функціонують у світі (додаток Ф, табл. Ф.1). Акселератори зазначених країн, як свідчить рис. 3.5, є не лише найбільш чисельними, але й найбільш ефективними та активними.

Акселератори, створені у США, Канаді та Європі (перш за все, Об'єднаному Королівстві, Франції, Іспанії) щороку надають підтримку більше ніж 6000 стартапів (у середньому 65% від загальної кількості стартапів, профінансованих акселераторами), залучають більше 70% коштів, спрямованих на розвиток стартапів в світі.

Абсолютними країнами-лідерами за кількістю акселераторів у 2015-2016 рр. є: США, Об'єднане Королівство, Франція, Індія, Іспанія, Ізраїль та Бразилія. Зазначені країни є не лише абсолютними лідерами за кількістю акселераторів, але й абсолютними лідерами за кількістю стартапів на один акселератор.

Більшість акселераторів, що сьогодні функціонують у світі, є комерційними. Так, у США, Латинській Америці, Європі, Азії та Океанії більше 60% акселераторів є комерційними (табл. 3.8). Некомерційні акселератори отримали активний розвиток лише у країнах, що відносяться до Середнього Сходу. Так, на некомерційні акселератори у країнах Середнього Сходу припадає в середньому 48% акселераторів, що функціонують у даних країнах (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Види акселераторів, %

Роки	США-Канада		Латинська Америка		Європа		Середній Схід		Азія та Океанія	
	Комерційні акселератори	Некомерційні акселератори	Комерційні акселератори	Некомерційні акселератори	Комерційні акселератори	Некомерційні акселератори	Комерційні акселератори	Некомерційні акселератори	Комерційні акселератори	Некомерційні акселератори
2015	64,86	35,14	72,58	27,42	64,6	35,4	49	51	75,93	24,07
2016	60	40	68	32	66	34	55	45	73	27
2015-2016	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+
	4,86		4,58		1,4		6		2,93	

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [237, 238]

Таблиця 3.5

Діяльність акселераторів

Показники	Усього світ		США-Канада		Латинська Америка		Європа		Середній Схід		Азія та Океанія	
	2015 р.	2016 р.	2015 р.	2016 р.	2015 р.	2016 р.	2015 р.	2016 р.	2015 р.	2016 р.	2015 р.	2016 р.
Кількість акселераторів	387	579	111	178	62	82	113	193	47	51	54	76
Загальну суму інвестованих коштів, млн. дол.	192	206,7	90,3	107,3	31,6	24,2	41	50,1	12,3	7,6	16,8	17,6
Кількість стартапів, профінансованих акселераторами	8836	11305	2968	3269	1333	1795	2574	3701	666	1172	1295	1368
Середня кількість стартапів на один акселератор*	23	20	27	18	22	22	23	19	14	23	24	18
Середній розмір фінансування на один стартап, дол.*	21729,3	18287,5	30423,1	32812,6	23678,8	13474,3	15931,2	13543,4	18454,5	6474,2	13005,7	12849
Кількість акселераторів, %	100,0	100,0	28,7	30,7	16,0	14,2	29,2	33,3	12,1	8,8	14,0	13,1
Загальну суму інвестованих коштів, %.	100,0	100,0	47,0	51,9	16,5	11,7	21,4	24,2	6,4	3,7	8,8	8,5
Кількість стартапів, профінансованих акселераторами, %	100,0	100,0	33,6	28,9	15,1	15,9	29,1	32,7	7,5	10,4	14,7	12,1

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [237, 238]

Примітка: середньосвітова норма для акселератора - прискорення 10-30 стартапів на рік, інвестуючи 20 000-50 000 доларів у кожний

У більшості країнах світу монетизація акселераторів відбувається за рахунок альтернативних джерел (не за рахунок виходу стартапів).

Зазначену стратегію монетизації як стратегію I-го пріоритету використовують 79,5% акселераторів США-Канади, 87% акселераторів Латинської Америки, 86% акселераторів Європи, 93,5% акселераторів Середнього Сходу, 70,5% акселераторів Азії та Океанії.

Основним альтернативним джерелом монетизації акселераторів є корпоративні партнерства та спонсорства.

Зазначену стратегію монетизації акселераторів як стратегію II-го пріоритету використовують в середньому 61,5% акселераторів у США-Канаді, 70% акселераторів у Латинській Америці, 65% акселераторів у Європі, 57% акселераторів у Середньому Сході, 61,5% у Азії та Океанії.

Більшість акселераторів у світі (більше 60% акселераторів) є комерційними та отримують внески від компаній-учасниць (табл. 3.7). Найбільша частка комерційних акселераторів зафіксована у США-Канаді, Латинській Америці, Азії та Океанії.

Акселератори, які отримують капітал (внески) від стартапів, встановили норму внеску на рівні 4-6% їх вартості – у середньому 22% акселераторів, що функціонують у світі.

Таблиця 3.7

Параметри функціонування та перспективи розвитку акселераторів, %

Роки		США-Канада		Латинська Америка		Європа		Середній Схід		Азія та Океанія	
		так	ні	так	ні	так	ні	так	ні	так	ні
Акселератори отримують капітал (внески) від компаній-учасниць		66	34	66	34	53	47	42	58	66	34
Середньосвітові показники	Без внесків	41									
	1-3%	7									
	4-6%	22									
	7-10%	18									
	Більше 10%	4									
	Не вказано	7									
Акселератори планують експансію на нові локації*		39	61	57	43	47	53	55	45	65	35

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [237, 238]

Для порівняння, норму внеску на рівні 7-10% встановлено у 18% акселераторів, на рівні 1-3% – у 7% акселераторів; на рівні більше 10% – у 4% акселераторів.

Про експансію на нові ринки (міжнародна експансія, як правило, відбувається двома способами: через злиття та поглинання вже існуючих акселераторів у інших країнах; через співпрацю із локальними гравцями,

наприклад, венчурним фондом) замислюються здебільшого акселератори Латинської Америки, Середнього Сходу, Азії та Океанії.

До 10-ки найбільших за обсягами інвестованого капіталу акселераторів входять: 500 Startups, Techstars, StartX, SOSV, Elemental Exceleator, Start-Up Chile, Wayra, ІМПАКТ Accelerator, MassChallenge.

До 10-ки найбільших за кількістю підтриманих компаній: MassChallenge, 500 Startups, Techstars, SOSV, Start-Up Chile, Etohum, MaGIC Global Accelerator Program (GAP), EIT Digital Accelerator, Microsoft Accelerator, Tech Ranch Austin (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Лідери станом на 2016 рік

	Топ 10 акселераторів за обсягом інвестованого капіталу (SEED-стадія)		Топ 20 активних акселераторів за кількістю прискорених стартапів			
	2015 р.	2016 р.	2015 р.		2016 р.	
1	500 Startups (United States)	500 Startups (Worldwide)	1. Entrepreneurial Spark (United Kingdom)	11. DMZ (Canada)	1. MassChallenge (Worldwide)	11. Startup Mexico (Mexico)
2	Techstars US (United States)	Techstars (Worldwide)	2. Plug and Play (Worldwide)	12. StartX (United States)	2. 500 Startups (Worldwide)	12. Impulse Labs (France)
3	Plug and Play (Worldwide)	StartX (United States)	3. Start-Up Chile (Chile)	13. Startupbootcamp (Worldwide)	3. Techstars (Worldwide)	13. StarTAU (Israel)
4	Start-Up Chile (Chile)	SOSV (Worldwide)	4. VentureOutNY (United States)	14. Wavefront (Canada)	4. SOSV (Worldwide)	14. Startup Aggieland (United States)
5	AngelPad (United States)	Elemental Exceleator (United States)	5. MassChallenge (United States)	15. Beta-i (Portugal)	5. Start-Up Chile (Chile)	15. Startupbootcamp (Worldwide)
6	NXTP Labs (Latin America)	Start-Up Chile (Chile)	6. India 10.000 Startups (India)	16. Healthbox (United States)	6. Etohum (Turkey)	16. New Ventures (Mexico)
7	Energy Exceleator (United States)	Wayra (Worldwide)	7. iAccelerator (CIIE Ahmedabad) (India)	17. Startup Mexico (Mexico)	7. MaGIC Global Accelerator Program (GAP) (Malaysia)	17. Lemonade (Brazil)
8	Accelerace (Denmark)	ІМПАКТ Accelerator (Spain)	8. Wayra (Worldwide)	18. Seed Spot (United States)	8. EIT Digital Accelerator (Worldwide)	18. Latin America NXTP Labs
9	Wayra (Worldwide)	Entrepreneurs Roundtable Accelerator (United States)	9. 500 Startups (United States)	19. Tech Ranch (United States)	9. Microsoft Accelerator (Worldwide)	19. NUMA (Worldwide)
10	Alacrity Foundation (Canada)	MassChallenge (Worldwide)	10. Techstars (United States)	20. ІМПАКТ HUB Vienna (Austria)	10. Tech Ranch Austin (United States)	20. SEED SPOT (United States)

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [237, 238]

Найбільш привабливим для акселераторів є стартапи в області: IoT (в середньому 63,7% акселераторів зацікавлені у інвестиціях у такі стартапи), аналізу великих даних (58,4% акселераторів), SaaS (57,2% акселераторів), фінансових технологій (59% акселераторів), здоров'я (55,4%), мобільних додатків (52% акселераторів) (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Частка акселераторів, які зацікавлені інвестувати кошти у стартапи із відповідних галузей

Галузь	2016 р.
1	2
Інтернет речей (Internet of things)	74
Аналіз великих даних (Big data analytics)	65
Програмне забезпечення як послуга (SaaS)	65
Фінансові технології (Fintech)	64
Мобільні додатки (Mobile apps)	63
Здоров'я (Health)	62
Електронна комерція (E-commerce)	55
Освіта (Education)	53
Хмарні сервіси (Cloud services)	50
Носимі прилади та технології (Wearables)	46
Цифровий маркетинг (Adtech)	35
Аналіз соціальних мереж (Social media analytics)	33
Чисті, екологічні технології (Cleantech)	32
Дрони (Drones)	30
Аграрні технології	н/д
Біотехнології	н/д
Нерухомість	н/д
Інші технології	н/д

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [315, 239]

Активний розвиток стартапів та акселераторів в світі пояснюється не тільки об'єктивним процесом розвитку інноваційного підприємництва, але й активним розвитком **венчурних фондів** та **бізнес-янголів**, які виступаючи також специфічним різновидом інноваційного підприємництва, надають фінансову підтримку інноваційним проектам та компаніям, стартапам.

Найбільш відомими та авторитетними венчурними фондами США є: Intel Capital, Google Ventures, Salesforce Ventures, Comcast Ventures та ін. (табл. 3.10).

Особливості розвитку венчурного капіталу тісно пов'язані із розвитком інституту бізнес-янголів. Як свідчить аналіз даних Forbes [242], найбільший розвиток інституту бізнес-янголів отримав у США. Із 100 найбільш відомих бізнес-янголів в світі місцезнаходження резиденції 88 – США, 10 – Китай, 1 – Об'єднане Королівство (**Ben Holmes** (Index Ventures)), 1 – Гонконг (**Neil Shen** (Sequoia Capital China)).

Таблиця 3.10

Венчурні фонди (Corporate Venture Capital (CVCs))

Країна	Найменування найбільш активних венчурних фондів
США	Intel Capital, Google Ventures, Salesforce Ventures, Comcast Ventures, Qualcomm Ventures, Cisco Investments, GE Ventures, Bloomberg Beta, Microsoft Ventures, Johnson & Johnson Innovation, Pfizer Venture Investments, Slack Fund, AXA Strategic Ventures, In-Q-Tel, Verizon Ventures, SR One, Nokia Growth Partners, Citi Ventures, WuXi Venture Fund, American Express Ventures, Bertelsmann Digital Media Investments, capitalG, BlueCross BlueShield Venture Partners, Hearst Ventures, Alexa Fund, AbbVie Biotech Ventures, Hewlett-Packard Ventures, Corigin Ventures, American Family Ventures, Time Warner Investments, Recruit Strategic Partners, Liberty Global Ventures, MassMutual Ventures
Японія	CyberAgent Ventures, SBI Investment, SMBC Venture Capital, NTT DoCoMo Ventures, YJ Capital, Nissay Capital, Rakuten Ventures, Mitsubishi UFJ Capital
Китай	Ping An Ventures, Legend Capital, Lilly Asia Ventures, Fosun Kinzon Capital
Швейцарія	Swisscom Ventures, Roche Venture Fund, Novartis Venture Funds
Об'єднане Королівство	Santander InnoVentures, Ascension Ventures
Сінгапур	SingTel Innov8
Данія	Novo Ventures
Німеччина	Siemens Venture Capital, Robert Bosch Venture Capital, Boehringer Ingelheim Venture Fund
Франція	MAIF Avenir, Orange Digital Ventures
Південна Корея	Samsung Ventures
Індія	Brand Capital
Ізраїль	Merck Ventures
Австралія	Telstra Ventures

Джерело: складено автором на основі даних [242, 241, 242]

Бізнес-янголі, резиденція яких знаходиться у США: **Jim Goetz** (Sequoia Capital); **Steve Anderson** (Baseline Ventures); **Chris Sacca** (Lowercase Capital); **Peter Fenton** (Benchmark); **Mary Meeker** (Kleiner Perkins Caufield & Byers); **Josh Kopelman** (First Round Capital); **Bill Gurley** (Benchmark); **Douglas Leone** (Sequoia Capital); **Peter Thiel** (Founders Fund); **Jim Breyer** (Breyer Capital); **Paul Madera** (Meritech Capital Partners); **Sameer Gandhi** (Accel Partners); **Scott Sandell** (New Enterprise Associates); **Marc Andreessen** (Andreessen Horowitz); **Robert Nelsen** (ARCH Venture Partners); **Reid Hoffman** (Greylock Partners); **Mike Maples** (Floodgate); **Carl Gordon** (OrbiMed); **Hans Tung** (GGV Capital); **John Doerr** (Kleiner Perkins Caufield & Byers); **Jeremy Levine** (Bessemer Venture Partners); **Danny Rimer** (Index Ventures); **Neeraj Agrawal** (Battery Ventures); **Jeff Jordan** (Andreessen Horowitz); **Rob Hayes** (First Round Capital); **Michael Moritz** (Sequoia Capital); **Fred Wilson** (Union Square Ventures); **David Sze** (Greylock Partners); **Gaurav Garg** (Wing Venture Capital); **Aneel Bhusri** (Workday); **Yuri Milner** (Digital Sky Technologies); **Roelof Botha** (Sequoia Capital); **Brian Singerman** (Founders Fund); **Joel Cutler** (General Catalyst Partners); **Ben Horowitz** (Andreessen Horowitz); **Rich Wong** (Accel Partners); **Aydin Senkut**

(Felicis Ventures); **Alfred Lin** (Sequoia Capital); **Matt Cohler** (Benchmark); **Navin Chaddha** (Mayfield Fund); **Bryan Roberts** (Venrock); **Ryan Sweeney** (Accel Partners); **George Zachary** (CRV); **Promod Haque** (Norwest Venture Partners); **Salil Deshpande** (Bain Capital Ventures); **Jim Tananbaum** (Foresite Capital); **Lee Fixel** (Tiger Global Management); **Eric Paley** (Founder Collective); **Asheem Chandna** (Greylock Partners); **Andrew Braccia** (Accel Partners); **Mitch Lasky** (Benchmark); **Bill Trenchard** (First Round Capital); **David Chao** (DCM); **Jonathan Silverstein** (OrbiMed); **Ping Li** (Accel Partners); **Bijan Sabet** (Spark Capital); **Rebecca Lynn** (Canvas Ventures); **Scott Shleifer** (Tiger Global Management); **Deven Parekh** (Insight Venture Partners); **Ron Conway** (SV Angel); **Jeff Crowe** (Norwest Venture Partners); **Sandy Miller** (IVP); **Jeremy Liew** (Lightspeed Venture Partners); **David Weiden** (Khosla Ventures); **Bryan Schreier** (Sequoia Capital); **Mamoon Hamid** (Social Capital); **Jeff Clavier** (SoftTech VC); **Charles Moldow** (Foundation Capital); **Kevin Efrusy** (Accel Partners); **Ted Schlein** (Kleiner Perkins Caufield & Byers); **Ken Howery** (Founders Fund); **Peter Levine** (Andreessen Horowitz); **Anton Levy** (General Atlantic); **Forest Baskett** (New Enterprise Associates); **Shervin Pishevar** (Sherpa Ventures); **Izhar Armony** (CRV); **Jeffrey Lieberman** (Insight Venture Partners); **Ben Nye** (Bain Capital Ventures); **James Topper** (Frazier Healthcare Partners); **Theresa Gouw** (Aspect Ventures); **Satish Dharmaraj** (Redpoint Ventures); **Bob Xu** (Zhen Fund); **Harry Weller** (New Enterprise Associates); **Dave McClure** (500 Startups); **Stephen Jurvetson** (Draper Fisher Jurvetson); **Beth Seidenberg** (Kleiner Perkins Caufield & Byers); **Michael Dearing** (Harrison Metal); **Joe Lonsdale** (8VC) [243, 242].

Серед китайських бізнес-янголів найбільш авторитетними є: **Kui Zhou** (Sequoia Capital China); **Xiaojun Li** (IDG Capital Partners); **JP Gan** (Qiming Venture Partners); **Todd Chaffee** (IVP); **Jenny Lee** (GGV Capital); **Quan Zhou** (IDG Accel); **Hurst Lin** (DCM); **Steven Ji** (Sequoia Capital China); **Allen Zhu** (GSR Ventures); **Richard Liu** (Morningside Ventures) [243, 242].

Аналіз динаміки та країнових особливостей у здійсненні венчурних інвестицій у світі у 2010-2016 рр. дозволяє стверджувати, що:

Обсяги венчурних інвестицій в світі у 2010-2016 рр. суттєво збільшуються. Так, якщо у 2010 р. обсяг венчурних інвестицій в світі становив 43,5 млрд. дол., то у 2016 р. – 130,5 млрд. дол, тобто збільшився у 3 рази. В цілому, найбільш активними венчурними інвесторами в світі є розвинені країни, у т.ч. США, на частку яких припадає в середньому 63,4% глобального обсягу венчурних інвестицій.

Крім США активно здійснюють венчурні інвестиції у Китаї та країнах ЄС. Так, на частку Китаю припадає в у середньому 12% глобального обсягу венчурних інвестицій, країн ЄС – 11,8%. Для порівняння, на частку Ізраїлю у 2010-2016 рр. припадає в середньому лише 1,5% глобального обсягу венчурних інвестицій. При цьому слід звернути увагу на той факт, що якщо процес венчурного інвестування у країнах ЄС та США йде відносно стабільно і з однаковою інтенсивністю, у Китаї цей процес починає активно розвиватися, активізується лише у 2014 році. Так, якщо у 2010 році на Китай припадало 6,2% від глобального обсягу венчурних інвестицій, то у 2014 році – 11,7%, у 2016

році – 26,2%. Таким чином, за 2010-2014 р. частка Китаю у глобальному обсязі венчурних інвестицій збільшилася майже у 2 рази, за 2010-2016 рр. – майже у 4 рази (Додаток С).

Венчурні інвестиції не однаково розподілені за стадіями розвитку інноваційного підприємництва. Так, найбільші обсяги венчурних інвестицій залучаються на «Later stage» – в середньому 59,4% глобального обсягу венчурних інвестицій та «Early stage» – 36,8% глобального обсягу венчурних інвестицій. Для порівняння, на «Seed stage» залучається у середньому 3,8% глобального обсягу венчурних інвестицій.

Незважаючи на певні міжкраїнові відмінності, у цілому такий розподіл обсягів венчурних інвестицій за стадіями розвитку інноваційного підприємництва притаманний більшості країн світу та залишається практично незмінним у 2010-2016 рр. (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Усереднені стадіальні особливості венчурних інвестицій по країнах світу у 2010-2016 рр., % від глобального обсягу венчурних інвестицій

Країни	All stages	Seed stage	Early stage	Later stage
США	63,4	2,4	21,0	40,0
Китай	12,0	0,1	5,1	6,9
ЄС	11,9	0,7	5,1	6,1
Франція	1,5	0,0	0,6	0,8
Німеччина	2,3	0,1	0,8	1,5
Об'єднане Королівство	4,6	0,3	2,1	2,2
Інші країни Європи	3,5	0,2	1,6	1,7
Канада	2,0	0,1	0,8	1,1
Індія	3,1	0,1	0,9	2,0
Ізраїль	1,5	0,1	0,6	0,7
Інші країни світу	6,1	0,3	3,2	2,6

Джерело: складено автором на основі даних [244]

Виключення становлять лише країни ЄС, де у 2010-2016 рр. роках зафіксовано суттєве збільшення обсягів інвестицій на «Early stage», у той час як у інших країнах, у т.ч. США та Китаї фіксується зменшення обсягів венчурних інвестицій у інноваційне підприємництво у зазначений період. Так, у ЄС частка інвестицій на «Later stage» становить 6,1%, «Seed stage» – 0,7%, «Early stage» – 5,1%.

США є лідером не лише за загальним обсягом венчурних інвестицій, але й лідером за обсягом венчурних інвестицій на найбільш знакових для розвитку інноваційного підприємництва «Seed stage» та «Early stage». Так, у США венчурні інвестиції на «Later stage» становлять 40%, на «Seed stage» – 2,4%, на «Early stage» – 21%.

Така ситуація пояснюється порівняно більш активним та ефективним розвитком інституту венчурного фінансування у США.

Як свідчать дані KPMG, на сьогоднішній день у світі функціонує майже 400 венчурних фондів, у 2010-2016 рр. кількість венчурних фондів в світі залишається майже незмінною (рис. 3.5)

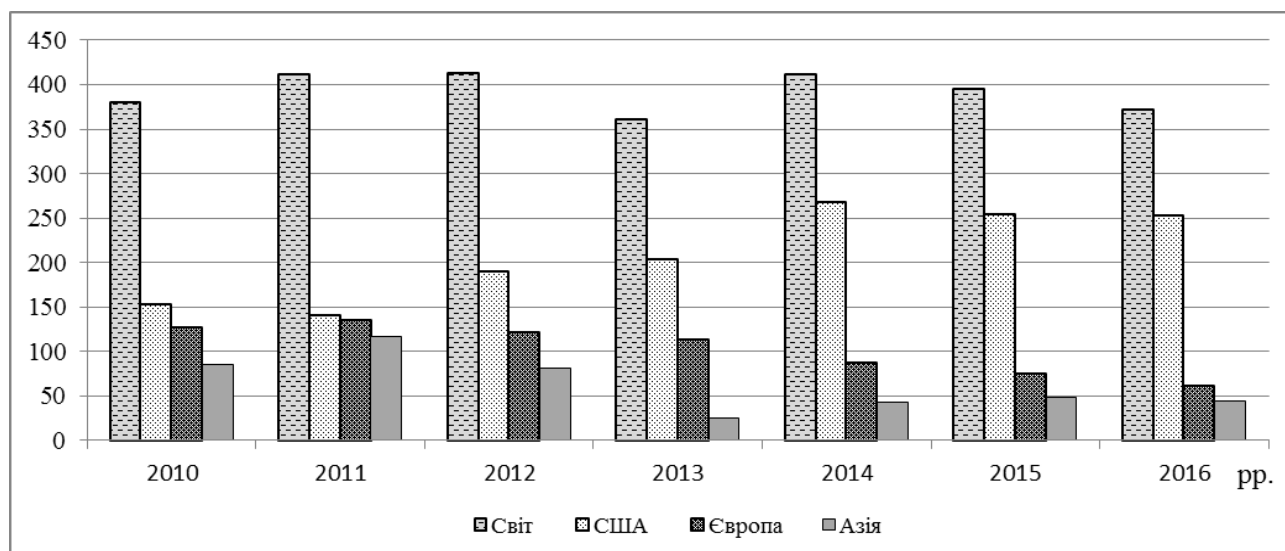


Рис. 3.5. Кількість венчурних фондів в світі

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [239]

Найбільша кількість венчурних фондів функціонує у США – в середньому 53,5% від загальної кількості венчурних фондів в світі. Для порівняння, на частку Європи припадає в середньому 26,3% від загальної кількості венчурних фондів в світі, Азії – 16% (рис. 3.6)

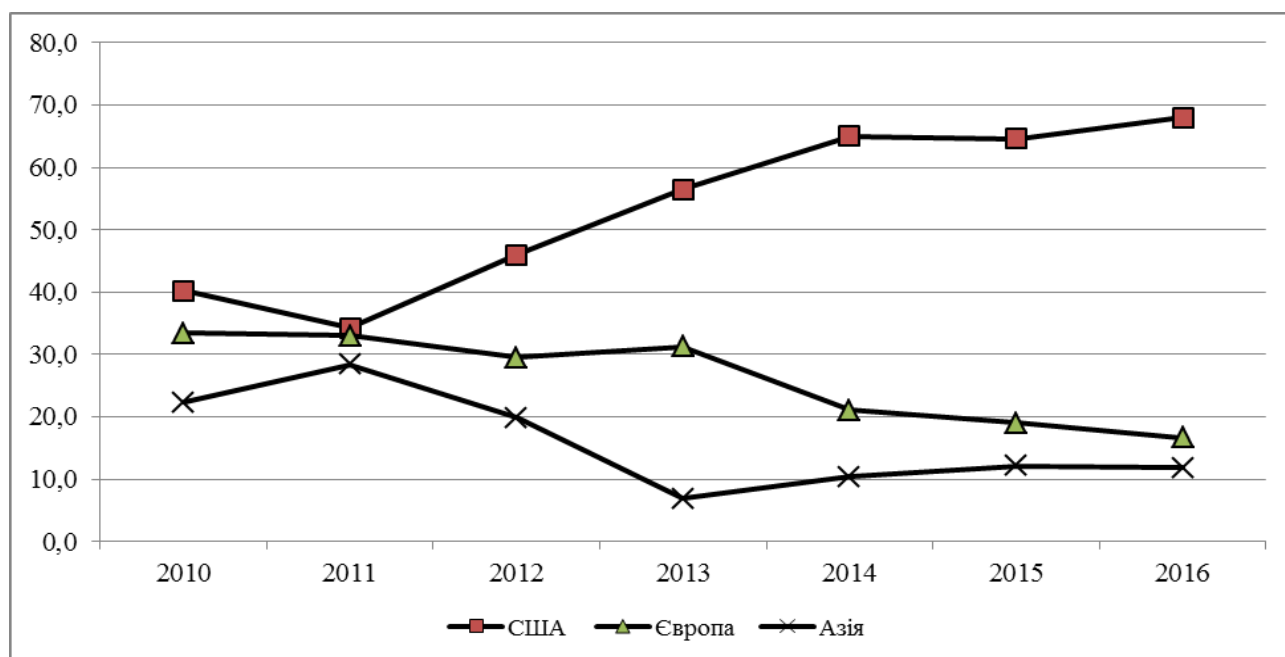


Рис. 3.6. Частка венчурних фондів країн у загальній кількості венчурних фондів
Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [239]

Кінець 80-х років ХХ століття – початок ХХІ століття – період виникнення та розвитку однієї із найбільш прогресивних форм інноваційного підприємництва, яка виникає у результаті інтеграції структурних елементів забезпечуваної та забезпечуючої складової, - паркової, яка представлена науковими, технологічними парками, технополісами тощо.

Відповідно до даних ЮНЕСКО [18], сьогодні в світі нараховується більше 400 паркових структур, їх кількість постійно збільшується. Макрорегіонами-лідерами за кількістю паркових структур є: Європа (42,9% паркових структур в світі), Азія (29,5%) та Америка (17%) (табл.3.12).

Таблиця 3.12

Регіональна структура наукових парків

Регіон	Кількість наукових парків
1	2
Африка	11
У т.ч. Південна Африка	5
Європа	230
У т.ч. Західна Європа	218
<i>Фінляндія</i>	24
<i>Франція</i>	60
<i>Швеція</i>	12
Об'єднане Королівство	63
У т.ч. Східна Європа	12
<i>Польща</i>	4
<i>Росія</i>	3
Середній Схід	36
<i>Алжир</i>	5
<i>Ізраїль</i>	5
<i>Саудівська Аравія</i>	4
Азія	158
У т.ч. Далекосхідна Азія	142
<i>Китай</i>	80
<i>Японія</i>	23
У т.ч. Південно-Східна Азія	12
<i>Малайзія</i>	5
У т.ч. Південна Азія	4
<i>Індія</i>	4
Америка	91
У т.ч. Північна Америка	85
<i>США</i>	72
У т.ч. Південна Америка	6
<i>Бразилія</i>	3
Австралія та Нова Зеландія	10
<i>Австралія</i>	9

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [149]

Країнами-лідерами за кількістю структур подвійного (бінарного) призначення, відповідно до даних ЮНЕСКО, традиційно є США, Об'єднане Королівство та Китай. Крім зазначених країн, дані елементи інноваційної інфраструктури активно розвивають Японія, Франція, Фінляндія (табл. 3.14). Так, якщо станом на 2016 р. у США налічувалося 72 паркові структури, у Китаї – 80, у Об'єднаному Королівстві – 63, то у Франції – 60, Швеції – 12, Польщі – 4, Росії – 3.

Більша частка паркових структур у світі (більше 56%) функціонує у формі наукових парків. Так, наприклад, із 72 ракових структур США, 58 – наукові, інноваційні та дослідницькі парки, 14 – технологічні, індустріальні та бізнес-парки; із 60 парків Об'єднаного Королівства 48 – наукові парки, 12 – технологічні та ін. Зворотні тенденції притаманні Китаю – із 80 паркових структур 36 – це наукові, інноваційні та дослідницькі парки, 44 – технологічні, індустріальні та бізнес-парки, а також Швейцарії (12/-), Фінляндії (16/8), Франції (16/44) та ін. (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Паркові структури станом на 2016 рік

Країна	Наукові, інноваційні, дослідницькі парки	Технологічні, індустріальні та бізнес парки	Усього
1	2	3	4
США	58	14	72
Японія	21	2	23
Китай	36	44	80
Швейцарія	1	6	7
Об'єднане Королівство	48	12	60
Сінгапур	1	-	1
Швеція	12	-	12
Данія	5	-	5
Нідерланди	5	1	6
Німеччина	6	7	13
Фінляндія	16	8	24
Франція	16	44	60
Південна Корея	-	18	18
Ірландія	-	2	2
Індія	2	2	4
Канада	7	6	13
Бельгія	3	3	6
Іспанія	2	3	5
Ізраїль	2	3	5
Італія	3	3	6
Австралія	4	5	9
Бразилія	1	2	3

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [149]

Найбільш відомими парковими структурами в світі є: Agropolis Science Park, Sophia-Antipolis, The Research Triangle Park, Stanford Research Park Cambridge Science Park, Technopolis Novus Ortus, International University Bremen Science Park, NASA Research Park, California, Tri-Cities Science and Technology Park, Washington та ін.

Асиметричність та диспропорційність розвитку інноваційних інфраструктур різних країн світу впливає на їх **інноваційність** та результати інноваційної діяльності.

Так, сучасні країни світу досить диференційовані за рівнем інноваційності та результатами інноваційної діяльності (табл.3.14). Як свідчать аналіз результатів досліджень фахівців INSEAD та WIPO [245], найвищим рівнем інноваційності характеризуються промислово розвинені країни Північної Америки та Європи, найнижчим – країни Африки.

Таблиця 3.14

Лідери та аутсайтери рейтингу інноваційності

	2010 р.	2012 р.	2014 р.	2016 р.	2010-2016 рр.
Країни-лідери	1. Ісландія 2. Швеція 3. Гонконг 4. Швейцарія 5. Данія 6. Фінляндія 7. Сінгапур 8. Нідерланди 9. Нова Зеландія 10. Норвегія	1. Швейцарія 2. Швеція 3. Сінгапур 4. Фінляндія 5. Об'єднане Королівство 6. Нідерланди 7. Данія 8. Гонконг 9. Ірландія 10. США	1. Швейцарія 2. Об'єднане Королівство 3. Швеція 4. Фінляндія 5. Нідерланди 6. США 7. Сінгапур 8. Данія 9. Люксембург 10. Гонконг	1. Швейцарія 2. Швеція 3. Об'єднане Королівство 4. США 5. Фінляндія 6. Сінгапур 7. Ірландія 8. Данія 9. Нідерланди 10. Німеччина	США Швеція Об'єднане Королівство Сінгапур Швейцарія Данія Нідерланди
Країни-аутсайтери	132. Сирійська Арабська Республіка 131. Зімбабве 129. Болівія 127. Парагвай 126. Еквадор 125. Мадагаскар 123. Ефіопія 122. Буркіна-Фасо 120. Бангладеш 119. Камерун	141. Судан 140. Нігер 139. Ємен 138. Лао PDR 137. Бурунді 136. Того 135. Ангола 134. Кот-д'Івуар 133. Пакистан 132. Сирійська арабська Республіка	143. Судан 142. Того 141. Ємен 140. М'янма 139. Гвінея 138. Бурунді 137. Таджикистан 136. Непал 135. Ангола 134. Пакистан	128. Ємен 127. Гвінея 126. Того 125. Замбія 124. Нігер 123. Бурунді 122. Буркіна-Фасо 121. Бенін 120. Венесуела, Боліварська Республіка 119. Пакистан	Країни Африки: Того, Ємен, Бурунді та ін., Пакистан

Джерело: складено автором на основі даних джерел [245]

До переліку країн-лідерів за рівнем інноваційності протягом 2010-2016 рр. стабільно входили: США, Швеція, Об'єднане Королівство, Сінгапур, Швейцарія, Данія, Нідерланди; до переліку країн-аутсайдерів – країни Африки: Того, Ємен, Бурунді та ін., Пакистан.

Абсолютними лідерами за рівнем інноваційності серед країн Північної Америки та Європи у 2010-2016 рр. виступали Швейцарія, Швеція та Об'єднане Королівство. Зазначені країни стабільно очолювали рейтинги інноваційності у 2010-2016 рр.

У 2010-2016 рр. спостерігається продовження нарощення **валової доданої вартості, створеної у наукомістких та високотехнологічних галузях** (висококваліфіковані послуги – бізнес, фінансові, комунікації, освіту та охорону здоров'я; високотехнологічні галузі – аерокосмічна промисловість,

зв'язок та напівпровідники, комп'ютери та офісна техніка, фармацевтика, наукові прилади та вимірювальне обладнання; середньо- та високотехнологічні галузі – автотранспортні засоби; електричні машини та апарати; хімікати, крім лікарських засобів; залізничне та інше транспортне обладнання; машини та обладнання), однак темпи нарощення даного параметра суттєво уповільнюються, що пов'язано із наслідками кризових явищ у світовій економіці – якщо у 2001-2010 рр. обсяг валової доданої вартості, створеної у наукомістких та високотехнологічних галузях, збільшився майже на 89%, то у 2010-2016 рр. лише на 19,2%.

Додана вартість, створена у наукомістких та високотехнологічних галузях, стає одним із важливих джерел формування світового ВВП (в середньому 60% ВВП). У 2010 році обсяг доданої вартості у наукомістких та високотехнологічних галузях становив 19790 млрд. дол., у 2016 р. – 23583 млрд. дол.

Зазначена тенденція збережеться у майбутньому (рис. 3.7).

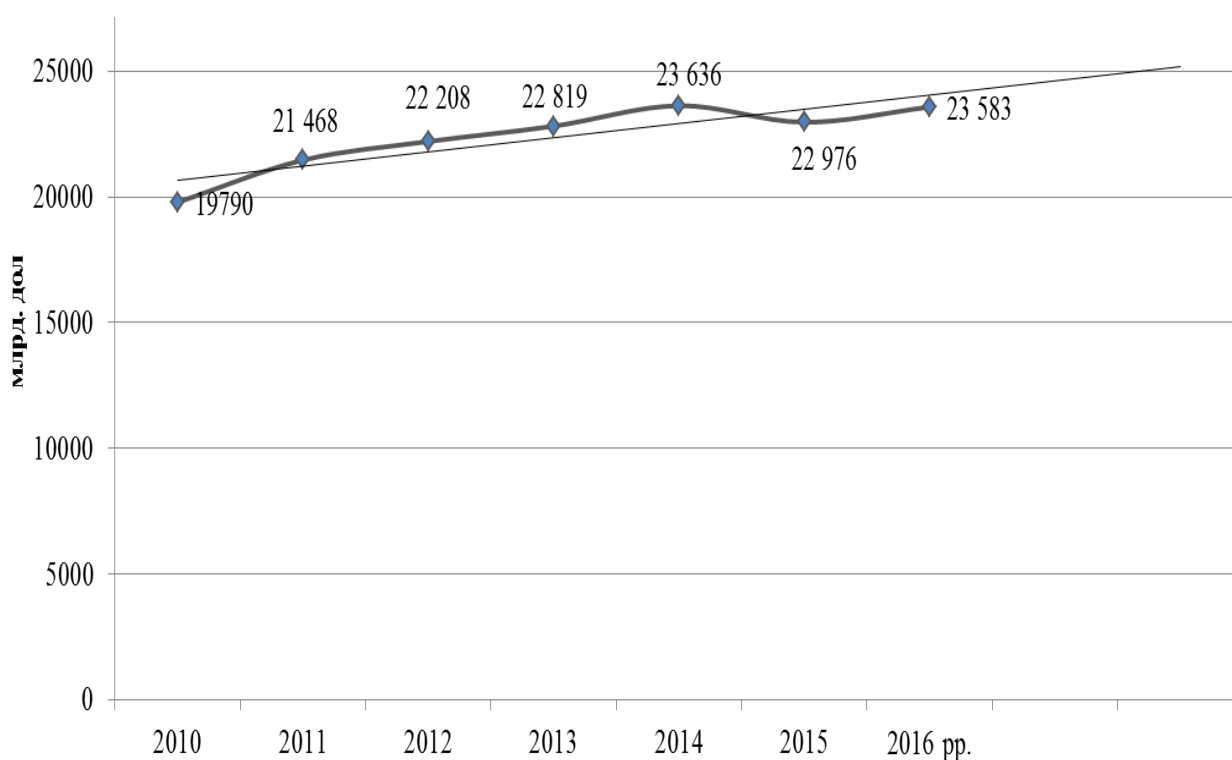


Рис. 3.7. Динаміка показника «валова додана вартість, створена у наукомістких та високотехнологічних галузях»

Найбільша частка валової доданої вартості у наукомістких та високотехнологічних галузях у 2010-2016 рр. створюється у США – 28,3%, ЄС – 24,5%, у т.ч. Німеччині – 5,6%, Об'єднаному Королівстві – 4,3%, Китаї – 13,5%, Японії – 8,7% (рис. 3.8).

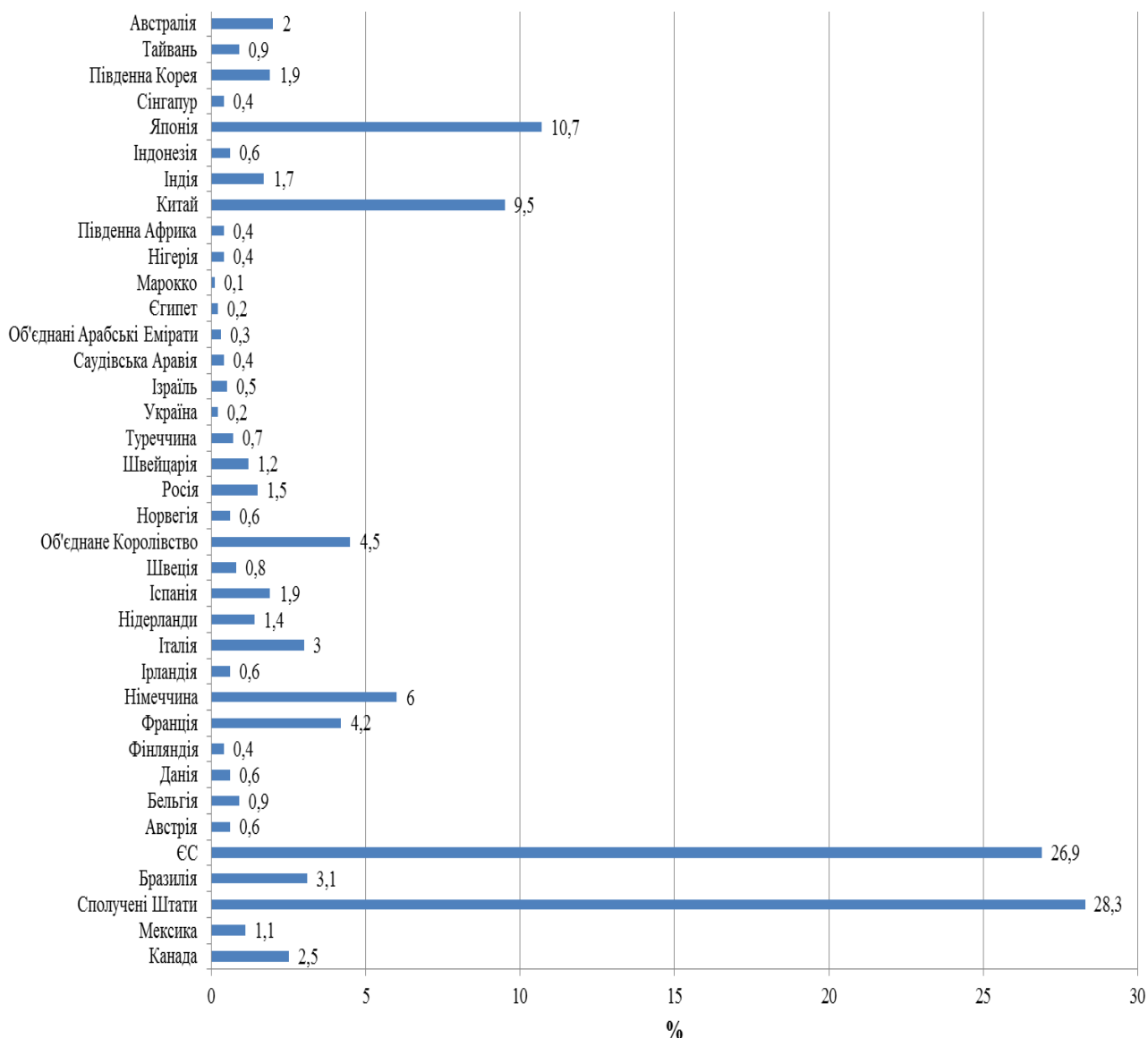


Рис. 3.8. Країни-лідери за часткою валової доданої вартості, створеної у наукомістких та високотехнологічних галузях

У 2010-2016 рр. нарощення обсягів валової доданої вартості у наукомістких та високотехнологічних галузях логічно позначається на **обсягах високотехнологічного, середньо- та високотехнологічного експорту та імпорту**. Так, якщо у 2010 році обсяг високотехнологічного експорту становив 2089,2 млрд. дол., середньо- та високотехнологічного - 2895,9 млрд. дол, то у 2016 рр. відповідно 2555,1 млрд. дол. та 3390,5 млрд. дол. При цьому необхідно звернути увагу на те, обсяги середньо- та високотехнологічного експорту продовжують перевищувати обсяги високотехнологічного експорту, розрив між ними практично не змінюється. Так, якщо у 2010 році зазначений розрив становив 806,7 млрд. дол, то у 2016 р. – 835,4 млрд. дол. (рис. 3.9).

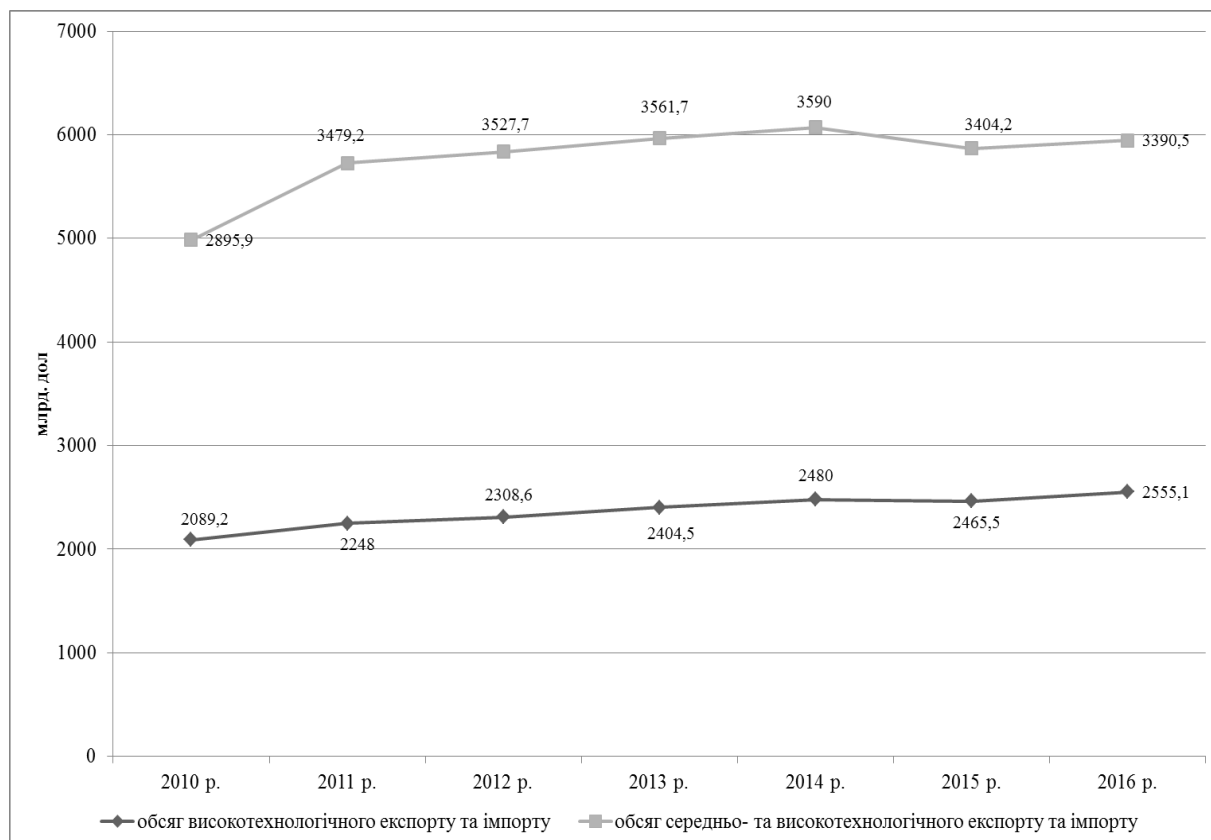


Рис. 3.9. Динаміка обсягів високотехнологічного, середньо- та високотехнологічного експорту та імпорту в світі

Країнами-лідерами за обсягами високотехнологічного, середньо- та високотехнологічного експорту та імпорту є США та ЄС. Так, на частку зазначених країн у 2010-2016 рр. припадає в середньому 12% та 17,5% світового високотехнологічного експорту та 14,4% та 18% імпорту відповідно, 8,7% та 26,1% експорту середньо- та високотехнологічного експорту, 13,5% та 19,9% імпорту відповідно (рис. 3.10).

Крім США та ЄС країнами-лідерами як за обсягами високотехнологічного експорту та імпорту, так і середньо- та високотехнологічного експорту та імпорту є Китай, Японія, Тайвань.

Зовнішньоторговельне сальдо США є від'ємним як за високотехнологічними, так і за середньо- та високотехнологічними товарами, ЄС – лише за високотехнологічними товарами, зовнішньоторговельне сальдо за середньо- та високотехнологічними товарами є додатнім.

Фіксуються суттєві міжкраїнові **відмінності у домінуючих типах інновацій**. Як свідчать результати аналізу даних, що наводяться ЮНЕСКО [246], країни дуже сильно різняться за домінуючим типом інновацій – у розвинених країнах найбільш поширеними є процесні та продуктові інновації, у країнах із низьким та середнім рівнем доходів – організаційні та продуктові інновації. Найменш розповсюдженим типом інновацій є маркетингові інновації (додаток П).

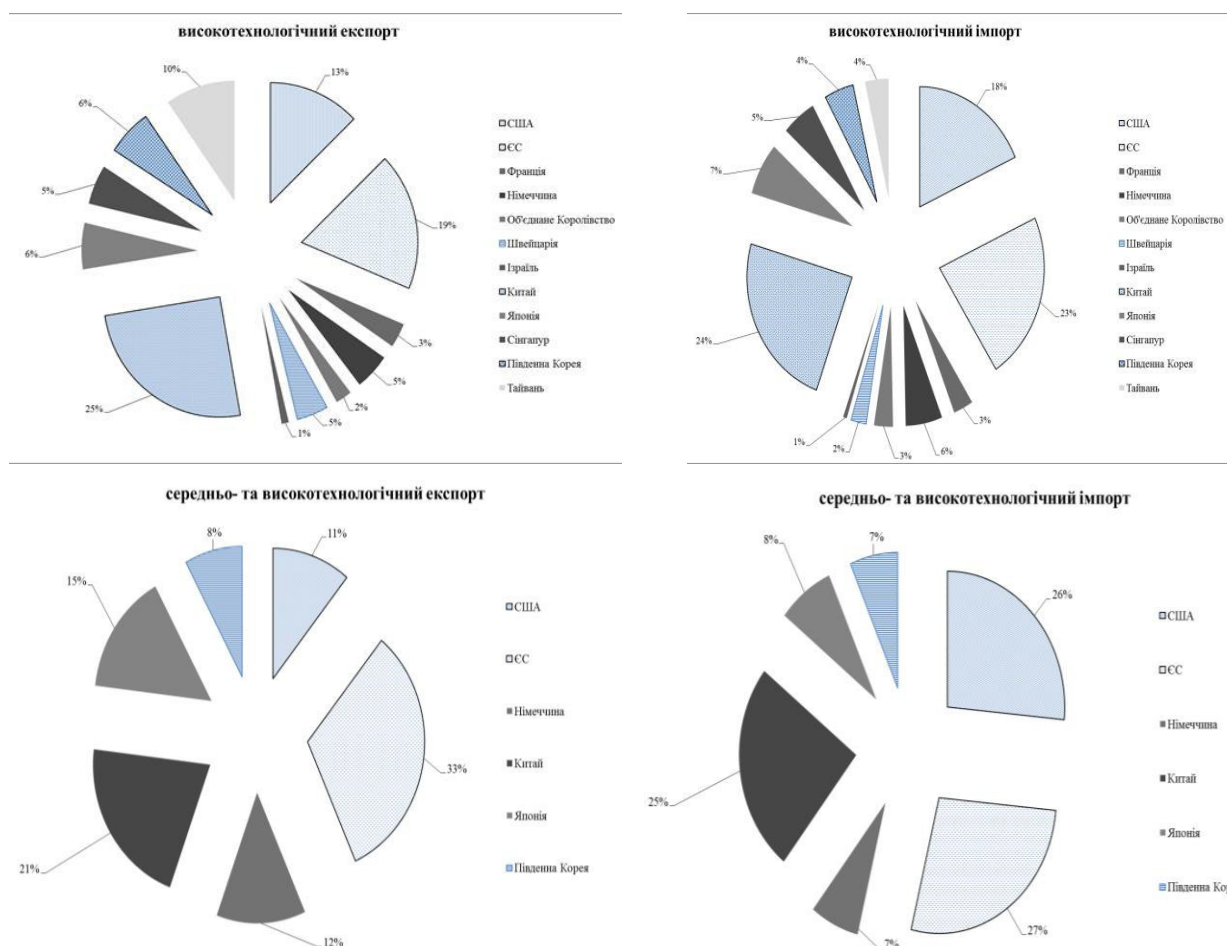


Рис. 3.10. Країни-лідери за обсягами високотехнологічного, середньо- та високотехнологічного експорту та імпорту

Суттєвими є й міжкраїнові відмінності у інших параметрах, що характеризують результати, тенденції та середовище інноваційного розвитку країн, особливості розвитку їх інноваційної інфраструктури.

Так, як свідчать дані INSEAD та WIPO [245] (додаток Н):

- найбільш сприятливі для інноваційного розвитку інституційні умови створено у Данії, Новій Зеландії, Канаді, Гонконзі, Швейцарії, Австралії, Сінгапурі, Фінляндії, а найменш – Венесуелі, Болівії, країнах Африки;

- найбільш активно займаються розвитком людського капіталу, використовують його для підвищення рівня інноваційності такі країни, як: Сінгапур, Фінляндія, Швеція, Данія, Корея, Австралія, Австрія; найменш – Пакистан, Ефіопія та інші країни Африки;

- найбільші успіхи у створенні та забезпеченні ефективності функціонування інфраструктури, що сприяє інноваційному розвитку, демонструють: Норвегія, Гонконг, Австралія, Швеція, Корея, Сінгапур; найменші – Ємен та країни Африки;

- найбільш сприятливі умови для розвитку ринку інноваційної продукції та послуг створено у Гонконзі, Сінгапурі, Об'єднаному Королівстві, США, Швейцарії, Данії, Канаді, а найменш – у Нігер та інших країнах Африки;

- найбільш активно бізнес залучається до інноваційної діяльності у Сінгапурі, Люксембурзі, Швейцарії, Фінляндії, Швеції та Нідерландах, а найменш – у африканських країнах;

- найбільші успіхи у створенні інноваційних мереж демонструють: Сінгапур, Люксембург, ОАЕ, Швейцарія, Фінляндія; найменші – країни Африки;

- найбільш активно наукова співпраця університетів та бізнесу (промисловості) розвивається у: США, Фінляндії, Швейцарії, Об'єднаному Королівстві, Сінгапурі, Німеччині, Бельгії, найменш – у країнах Африки (табл. 3.2);

- найбільш успішними за параметром «Знання та технологічні результати» є промислово розвинені країни Північної Америки та Європи, у т.ч. Швейцарія, Швеція, США, а також Республіка Корея, Китай, Фінляндія, Німеччина, Об'єднане Королівство, Сінгапур, найменш успішними – країни Африки.

Крім того, фіксуються суттєві диспропорції між країнами за **розмірами державних витрат на НДДКР** (додаток Р).

Найбільші обсяги витрат на НДДКР властиві країнам Азії (Східна та Південно-Східна) – в середньому 36,5% загальної суми витрат всіх країн на НДДКР, Північної Америки – в середньому 28,6% та Європи – в середньому 22,4% всіх витрат на НДДКР.

Крім того, країни зазначених регіонів характеризуються найбільшим відсотком державних витрат на НДДКР від ВВП: Азії (Східна та Південно-Східна) – 2%; Північної Америки – 2,7%; Європи – 1,8%; Океанії – 1,96% ВВП країн у регіоні.

У цілому, частка витрати на НДДКР в світі у 2010-2016 рр. залишається незмінною та становить у відносному вимірі – 1,7% ВВП, або 1347,6 млрд дол. у 2010 році та 1590 млрд. євро у 2016 році.

За період, що аналізується, абсолютний показник державних витрат на ВВП збільшився на 242,4 млрд. дол.

Країнами-лідерами за часткою витрат на наукові дослідження та розробки у ВВП є: Ізраїль, Південна Корея, Фінляндія, Швеція, Японія, Данія, Німеччина, США, Ісландія, Естонія, Австралія, Франція, Бельгія, Нідерланди, Канада, Китай, Великобританія, Норвегія, Чехія, Ірландія (рис. 3.11).

Так, наприклад, на частку витрат на НДДКР у Ізраїлі припадає в середньому 4,1% ВВП, на аналогічний показник у Південній Кореї – 4%, у світі в цілому – 1,6%.

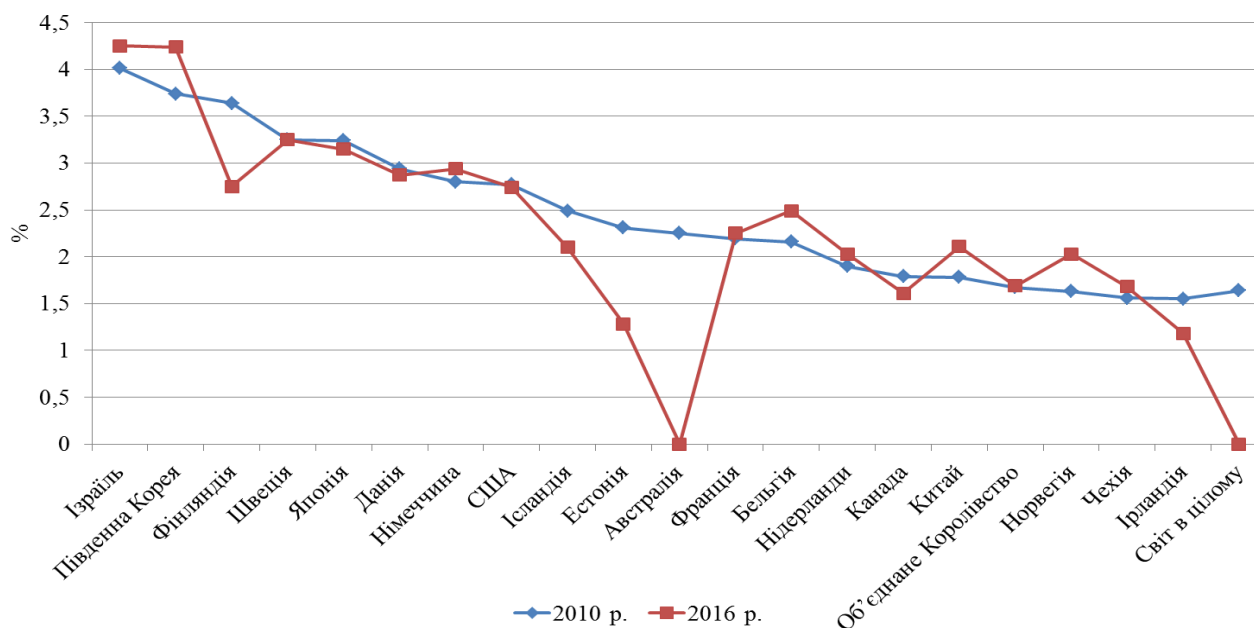


Рис. 3.11. Країни-лідери за часткою витрат на НДДКР, у % до ВВП
Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [247]

Країнами-лідерами за абсолютним значенням обсягів витрат на наукові дослідження та розробки є: Китай, Японія, країни ЄС, Південна Корея, США (рис. 3.12).

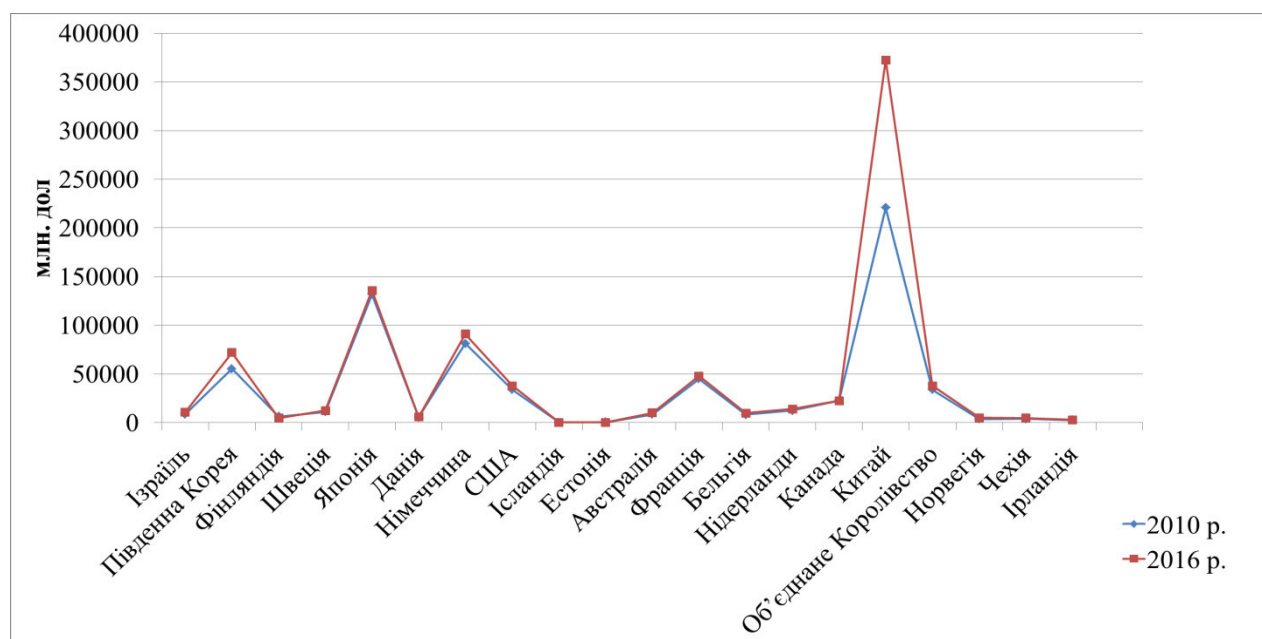


Рис. 3.12. Країни-лідери за обсягом державних витрат на НДДКР
Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [247]

У 2010-2016 рр. спостерігалось збільшення частки державних витрат на НДДКР у ВВП у таких країнах, як: Ізраїль, Південна Корея, Швеція, Німеччина, Франція, Бельгія, Нідерланди, Китай, Об'єднане Королівство, Норвегія, Чехія, збільшення обсягів державних витрат на НДДКР – у всіх країнах за виключенням Фінляндії, Естонії та Канади (рис. 3.13)

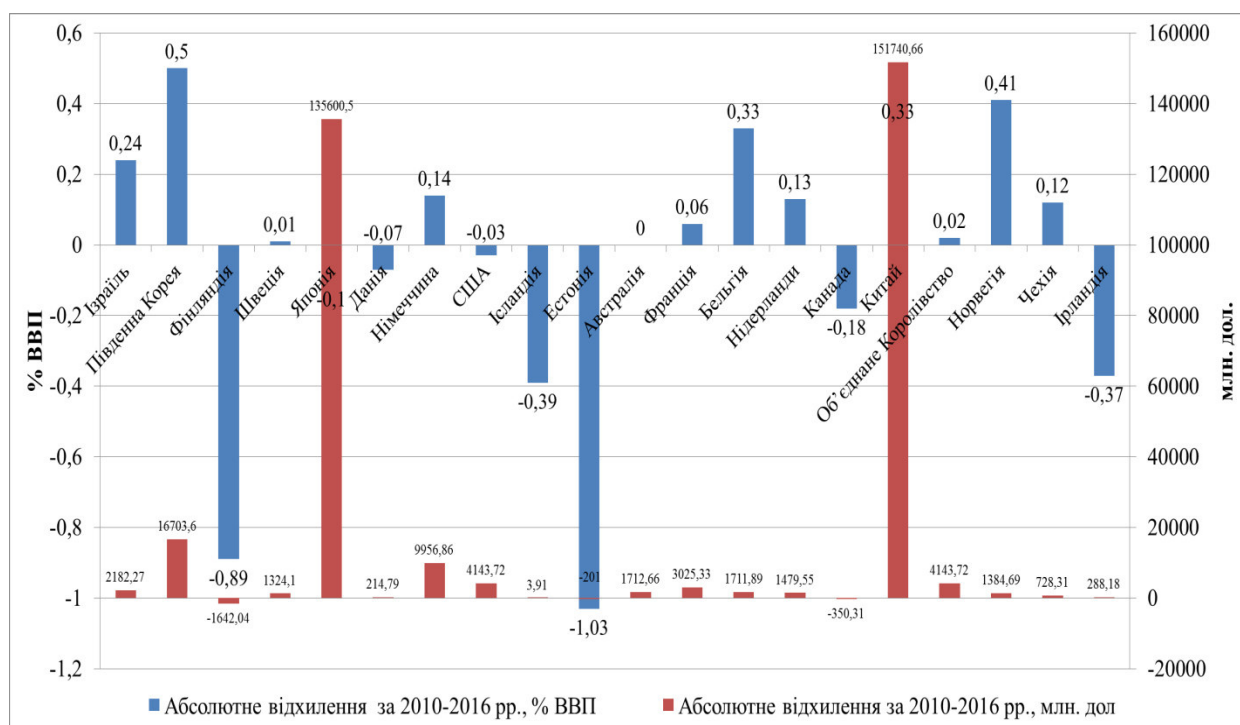


Рис. 3.13. Динаміка державних витрат на НДДКР у 2010-2016 рр.
Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [247]

Державні витрати на НДДКР виступають одним із найбільш значущих факторів розвитку інноваційної інфраструктури (рис. 3.14).

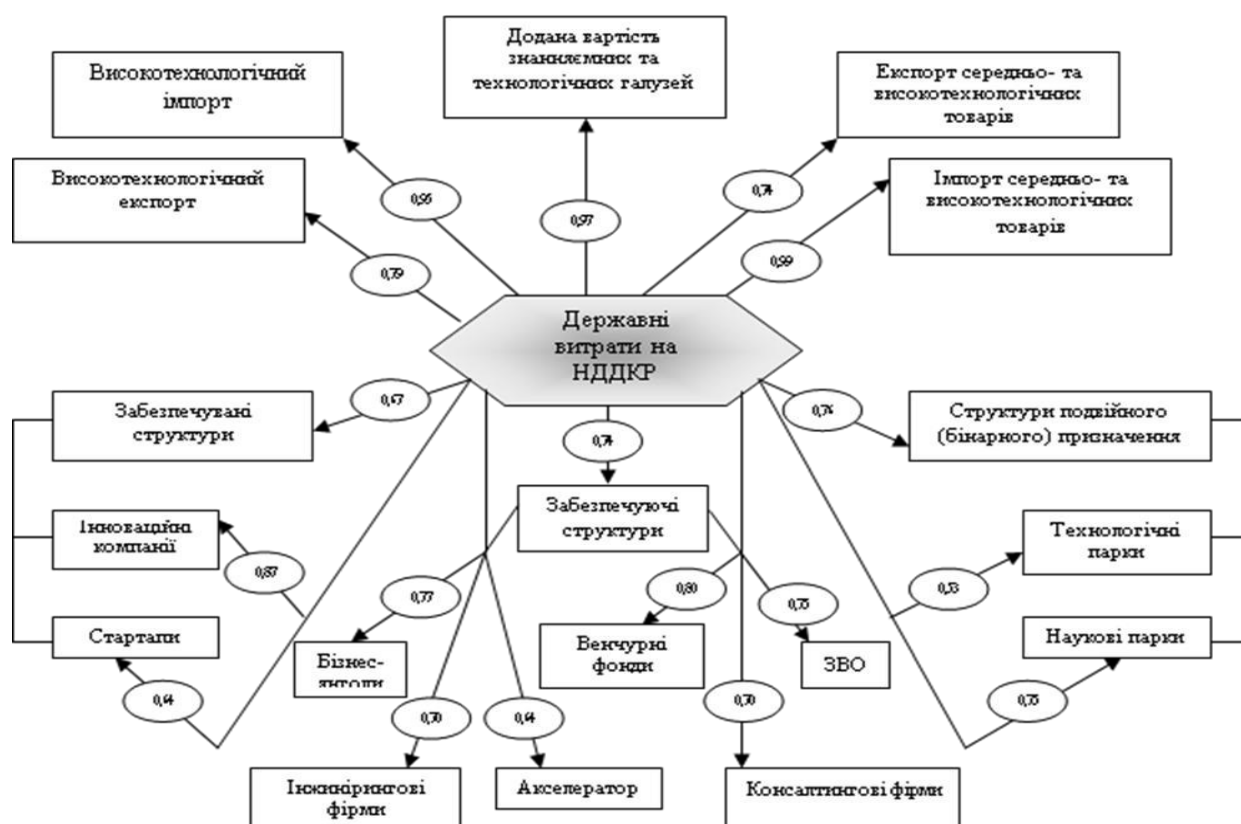


Рис. 3.14. Зв'язок між державними витратами на НДДКР та елементами інноваційної інфраструктури

Джерело: складено та розраховано автором

Наявність суттєвих асиметрій та диспропорцій між країнами за станом, особливостями та результатами функціонування інноваційних інфраструктур закономірно породжує питання про їх кластеризацію. На основі проведеного кластерного аналізу визначено три групи країн, які суттєво відрізняються між собою як за станом та особливостями розвитку інноваційної інфраструктури, так і за результатами інноваційної діяльності.

Дескриптивна статистика кожного кластеру подана у додатку Ш, табл. Ш.3. До першого кластеру увійшло 24 країни, до другого – 28 країн, до третього – 21 країна, які умовно можуть бути визначені як «лідери інноваційного розвитку», «помірквані новатори» та «скромні новатори» відповідно (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Кластери різних країн за рівнем розвитку інноваційних інфраструктур та рівнем інноваційного розвитку

Кластер	Параметри кластерів	Країни
1-й Країни – лідери інноваційного розвитку (24)	Середній показник інноваційності – 55,8 (max – 66,28, min – 49,19); середня частка доданої вартості, створеної у наукомістких і високотехнологічних галузях – 3,5 % (max – 31,6 %, min – 0,21 %)	Швейцарія, Швеція, Об'єднане Королівство, Сполучені Штати Америки, Фінляндія, Сінгапур, Ірландія, Данія, Нідерланди, Німеччина, Корея, Канада, Японія, Нова Зеландія, Франція, Австралія, Австрія, Ізраїль, Норвегія, Бельгія, Китай, Чехія, Іспанія, Італія
2-й Помірквані новатори (28)	Середній показник інноваційності – 37,6 (max – 47,17, min – 33,61); середня частка доданої вартості, створеної у наукомістких та високотехнологічних галузях – 0,35 % (max – 3,07 %, min – 0,03 %)	Португалія, Угорщина, Малайзія, Словаччина, Болгарія, Польща, Греція, Об'єднані Арабські Емірати, Туреччина, Російська Федерація, Чилі, Коста-Ріка, Румунія, Саудівська Аравія, Катар, Таїланд, Південна Африка, Україна, Бахрейн, В'єтнам, Мексика, Уругвай, Колумбія, Грузія, Індія, Кувейт, Панама, Бразилія
3-й Скромні новатори (21)	Середній показник інноваційності – 27,6 (max – 33,49, min – 22,32); середня частка доданої вартості, створеної у наукомістких та високотехнологічних галузях – 0,14 % (max – 2,2 %, min – 0,01 %)	Перу, Марокко, Оман, Філіппіни, Туніс, Іран, Кенія, Аргентина, Індонезія, Шрі-Ланка, Еквадор, Гондурас, Гана, Сенегал, Єгипет, Болівія, Нігерія, Бангладеш, Камерун, Пакистан, Венесуела

Джерело: складено та розраховано автором

Установлено, до першого кластеру відносяться: Швейцарія, Швеція, Об'єднане Королівство, США, Фінляндія, Сінгапур, Ірландія, Данія, Нідерланди, Німеччина, Південна Корея, Канада, Японія, Нова Зеландія, Франція, Австралія, Австрія, Ізраїль, Норвегія, Бельгія, Китай, Чехія, Іспанія, Італія; до 2-го – Португалія, Угорщина, Малайзія, Словаччина, Болгарія,

Польща, Греція, Об'єднані Арабські Емірати, Туреччина, Російська Федерація, Чилі, Коста-Ріка, Румунія, Саудівська Аравія, Катар, Таїланд, Південна Африка, Україна, Бахрейн, В'єтнам, Мексика, Уругвай, Колумбія, Грузія, Індія, Кувейт, Панама, Бразилія; до 3-го – Перу, Марокко, Оман, Філіппіни, Туніс, Іран, Кенія, Аргентина, Індонезія, Шрі-Ланка, Еквадор, Гондурас, Гана, Сенегал, Єгипет, Болівія, Нігерія, Бангладеш, Камерун, Пакистан, Венесуела.

Розвитку інноваційної інфраструктури країн – лідерів інноваційного розвитку притаманні такі особливості:

1. Суттєва нерівномірність розвитку функціональних складових інноваційних інфраструктур, яка полягає у переважанні забезпечуваних структур (84,1%) над забезпечуючими (11,9%) та структурами подвійного призначення (4%) (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

Архітектура інноваційних інфраструктур країн – лідерів інноваційного розвитку

Країни	Забезпечуюча складова		Забезпечувана складова		Складова подвійного призначення	
	одиниць	%	одиниць	%	одиниць	%
США	541	12,6	3693	85,8	72	1,7
Японія	48	18,5	188	72,6	23	8,9
Китай	53	13,7	255	65,7	80	20,6
Швейцарія	17	9,1	162	87,1	7	3,8
Об'єднане Королівство	121	10,0	1028	84,8	63	5,2
Сінгапур	9	9,7	83	89,2	1	1,1
Швеція	14	13,7	76	74,5	12	11,8
Данія	8	7,6	92	87,6	5	4,8
Нідерланди	21	9,9	185	87,3	6	2,8
Німеччина	63	18,8	259	77,3	13	3,9
Фінляндія	16	11,1	104	72,2	24	16,7
Франція	64	8,3	649	84,0	60	7,8
Південна Корея	35	16,0	166	75,8	18	8,2
Нова Зеландія	9	31,0	19	65,5	1	3,4
Ірландія	9	14,5	51	82,3	2	3,2
Австрія	11	8,0	126	91,3	1	0,7
Норвегія	7	9,9	62	87,3	2	2,8
Канада	45	11,2	345	85,6	13	3,2
Бельгія	15	16,7	69	76,7	6	6,7
Іспанія	47	9,6	436	89,3	5	1,0
Ізраїль	35	5,3	615	93,9	5	0,8
Італія	38	18,3	164	78,8	6	2,9
Австралія	51	16,2	255	81,0	9	2,9
Чехія	7	21,9	23	71,9	2	6,3
Усього	1284	11,9	9105	84,1	436	4,0

2. Чітка галузева спеціалізація, яка полягає у фокусуванні на таких галузях, як виробництво товарів виробничого призначення (15,6%);

фармацевтика, біотехнології, технології, наука про життя (14%); апаратне забезпечення (12,7%); програмне забезпечення і послуги (11,5%).

3. Високий рівень конкурентоспроможності структурних елементів функціональних складових їхніх інноваційних інфраструктур, а саме: майже 65% найбільш конкурентоспроможних ЗВО – Массачусетський технологічний інститут, Гарвардський, Стенфордський, Кембриджський університети, Університет Оксфорда; 93% інноваційних компаній – Salesforce.com, Tesla, Amazon.com, Netflix, Hindustan Unilever, Asian Paints, Naver, Regeneron Pharmaceuticals, Apple, Google, Microsoft, Samsung, IBM, Hewlett-Packard, Toyota; 73% стартапів; 70% акселераторів – MassChallenge, 500 Startups, Techstars, SOSV; більше 80% паркових структур – The Research Triangle Park, Stanford Research Park, Sophia-Antipolis, Cambridge Science Park, Technopolis Novus Ortus.

4. Активний розвиток стартапів, акселераторів (збільшення їх кількості у 1,5 та 1,3 рази, відповідно) та венчурних фондів (збільшення обсягів фінансування інноваційного підприємництва у 3 рази).

3.2. Діагностика інноваційного розвитку України

У 2011-2016 рр. Україна стабільно посідає місце у шостому десятку Глобального інноваційного рейтингу (у 2011 р. країна займала 60 місце, у 2016 р. – 56 місце), який складається Всесвітньою організацією інтелектуальної власності для більше ніж 120 країн світу та відображає успішність трансформації економік країн світу у інноваційні економіки (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

Глобальний інноваційний індекс України

Показник	2011*		2012		2014		2016		Абсолютне відхилення	
	оцінка	місце	оцінка	місце	оцінка	місце	оцінка	місце	оцінка	місце
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Загальний індекс	35,01	60	36,1	63	36,26	63	35,72	56	0,71	4
Субіндекс входу ¹	39,59	67	38,0	78	38,2	88	38,9	76	-0,69	-9
Інституційне середовище	51,0	103	40,0	117	52,9	103	48,7	101	-2,3	2
Людський капітал та дослідження	44,3	40	42,2	48	36,6	45	40,8	40	-3,5	0
Інфраструктура	21,5	101	27,1	98	27,1	107	32,3	99	10,8	2
Ринковий досвіт	39,6	64	38,7	68	45,1	90	42,1	75	2,5	-11
Бізнес-досвіт	41,5	45	42,3	51	29,1	87	30,6	73	-10,9	-28

Продовження таблиці 3.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Субіндекс виходу ²	30,42	52	34,2	47	34,4	46	32,5	40	2,08	12
Наукові та технологічні результати	29,9	40	39,2	30	38,2	32	34,1	33	4,2	7
Результати творчої діяльності	31,0	70	29,2	83	30,6	77	31,0	58	0	12
Ефективність інновацій	0,77	40	0,90	14	0,9	14	0,8	12	0,03	28

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерела [245]

Примітка: *- інформація за 2010 р. відсутня; 1 - відображає стан інноваційного потенціалу; 2 - відображає рівень реалізації інноваційного потенціалу; знаком «+» позначено покращення позицій; знаком «-» - погіршення

Детальне вивчення факторів, що протягом 2011-2016 рр. впливали на потенціал інноваційного розвитку України, визначили її рівень інноваційності, відображали успішність відтворення країною інноваційної моделі розвитку, дозволив розділити їх на дві групи та визначити окремо фактори, що:

1. Обумовлювали підвищення рівня інноваційності України: витрати на освіту, державні витрати на одного учня, легкість у отриманні кредиту, кількість поданих заявок на отримання патентів від резидентів країни, створення знань, освіта, охоплення населення вищою освітою, кількість поданих заявок на отримання охоронних документів на корисну модель.

2. Стримували інноваційний розвиток та підвищення рівня інноваційності країни: якість державного регулювання, недотримання принципів верховенства права, висока енергоємність економіки, низька ефективність та недостатність дій з боку держави щодо створення кластерів, низька ефективність інституційного середовища, низька якість загальної інфраструктури, наявність цілої низки перешкод на шляху подолання неплатоспроможності, низька ефективність створення інформаційно-комунікаційних технологій та бізнес-моделі, низький показник екологічної стійкості (сталості), низький показник валового формування капіталу, низький рівень інвестиційної привабливості і, як наслідок, залучення інвестицій.

Таким чином, у 2011-2016 рр. хоча і спостерігалися певні позитивні зрушення у процесі перетворення національної економіки країни на інноваційну, вони носили несистемний та стихійний характер, що, у першу чергу, знайшло відображення у низькому рівні розвитку та погіршенні інституційного середовища і регуляторного середовища.

Незважаючи на порівняно досить значний інтелектуальний потенціал, Україна у 2008-2016 рр. не змогла його примножити, спрямувати на ефективне відтворення та розвиток наукової та інноваційної діяльності.

Однією із найважливіших проблем, що сьогодні стоїть перед Україною, є втрата її інтелектуального потенціалу, яка пов'язана як із еміграцією висококваліфікованих кадрів, так і з зміною висококваліфікованими кадрами сфери своєї діяльності.

Як свідчать дані Державної служби статистики України [326], у 2008-2016 рр. спостерігалось:

1. Зменшення загальної кількості задіяних у виконанні НДДКР працівників на 51,8 тис. осіб. Зменшення відбулося, у першу чергу, за рахунок дослідників. Так, у 2008-2016 рр. кількість дослідників зменшилася на 37,3 тис. осіб.

Для порівняння, кількість техніків зменшилася на 10,1 тис. осіб, допоміжного персоналу – на 4,4%. При цьому слід зазначити, що у 2008-2016 рр. суттєвим негативним впливам та тенденціям піддався якісний склад задіяних у НДДКР працівників. Так, у 2008-2016 рр. фіксується зменшення кількості задіяних у НДДКР докторів наук на майже 5 тис. осіб, докторів філософії (кандидатів наук) на 26,5 тис. осіб.

Таким чином, якщо у 2008 році у виконанні НДДКР було задіяно 149,7 тис. осіб, із яких 77,4 тис. осіб – дослідники та 16,8 тис. осіб – техніки, у т.ч. 4,45 тис. з яких мали ступінь доктора наук, 17,1 тис. – ступінь доктора філософії (кандидата наук), то у 2016 році – 97,9 тис. осіб, 63,7 тис. осіб та 10 тис. осіб відповідно, у т.ч. 7,1 тис. осіб – доктори наук, 20,2 тис. осіб – доктори філософії (табл. 3.18).

Таблиця 3.18
Кількість кадрів, задіяних у виконанні НДДКР, тис. осіб

Показники	Роки				Абсолютне відхилення у 2008-2016 рр.
	2008	2010	2015	2016	
Усього	149,7	149,7	122,5	97,9	-51,8
дослідники	77,4	101	90,2	63,7	-13,7
техніки	16,8	20,1	11,2	10	-6,8
допоміжний персонал	28	28,6	21,1	24,2	-3,8
У тому числі мають науковий ступінь:					
доктора наук	4,45	12	9,6	7,1	2,65
доктора філософії (кандидата наук)	17,1	46,7	32,8	20,2	3,1

Джерело: складено автором на основі даних [35]

2. Зменшення кількості висококваліфікованих наукових кадрів, здатних займатися науковими дослідженнями та розробками. У 2008-2016 рр. загальна кількість аспірантів в країні зменшилася на 8152 особи, кількість захищених аспірантів зменшилася на 245 осіб, кількість осіб, зарахованих до докторантури, зменшилася на 3861 особу. При цьому у 2008-2016 рр. фіксується суттєве зменшення загальної кількості аспірантів в країні – загальна кількість аспірантів в країні зменшилася на 8690 осіб, кількість осіб, зарахованих до аспірантури – на 4017 осіб, кількість осіб, які закінчили аспірантуру – на 1587 осіб.

Таким чином, якщо станом на 2008 р. кількість зарахованих до аспірантури осіб становила 10471 осіб, кількість тих, що закінчили

аспірантуру – 7929 осіб, у т.ч. із захистом дисертації – 1953 осіб, кількість докторів наук – 1463 особи, у т.ч. 465 осіб та із захистом 125 осіб, то станом на 2016 р. – 25963 особи, 6609 осіб та 6703 осіб відповідно, у т.ч. 1708 осіб, із захистом дисертації – 153 особи (табл. 3.19).

Беручи до уваги зазначене вище, досить закономірним виглядає зменшення кількості організацій, які здійснювали в Україні НДДКР в Україні. Так, у 2008-2016 рр. кількість організацій, які здійснювали НДДКР, зменшилася на 405 одиниць, що було обумовлено, у першу чергу, зменшенням кількості організацій, що здійснювали НДДКР у підприємницькому секторі (на 332 організації).

Таблиця 3.19

Кількість висококваліфікованих кадрів, здатних займатися науковими дослідженнями та розробками

Показники	Роки				Абсолютне відхилення
	2008	2010	2015	2016	
1	2	3	4	5	6
Кількість аспірантів	34115	34653	28487	25963	-8152
Кількість осіб, зарахованих до аспірантури	10470	10626	9813	6609	-3861
Кількість осіб, які закінчили аспірантуру	7929	8290	7493	6703	-1226
Кількість осіб, які закінчили аспірантуру із захистом дисертації	1953	1953	1958	1708	-245
Кількість докторантів на кінець року, осіб	1463	1561	1821	1792	329
Кількість осіб, зарахованих до докторантури	475	603	650	584	109
Кількість осіб, які закінчили докторантуру	465	459	563	551	86
Кількість осіб, які закінчили докторантуру із захистом дисертації	125	132	169	153	28

Джерело: складено автором на основі даних [35]

Якщо у 2008 році у підприємницькому секторі здійснювали дослідження та розробки 698 організацій, то у 2016 році – 366. Для порівняння, кількість організацій, що здійснювали НДДКР, у державному секторі зменшилася на 43 одиниці: з 496 структур у 2008 році до 453 структур у 2016 році; у секторі вищої освіти – на 29 одиниць: з 182 одиниць у 2008 році до 153 одиниць у 2016 році (табл. 3.20).

Кількісні зміни у структурі організацій, що здійснюють НДДКР в Україні, у свою чергу, закономірно призвели до відповідних якісних змін. Так, якщо у 2008 р. більша кількість організацій, що здійснюють НДДКР в Україні, відносилася до підприємницького сектору, то у 2016 р. – державного сектора. У 2008-2016 рр. частка організацій підприємницького сектора, що

здійснюють НДДКР, зменшилася на 14,3%, частка організацій, що здійснюють НДДКР, державного сектора збільшилася на 11%.

Таблиця 3.20

Організації, що здійснюють НДДКР в Україні

Показник	Роки								Абсолютне відхилення
	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
одиниць									
Усього	1378	1303	1255	1208	1143	999	978	972	-405
Державний сектор	496	514	508	496	456	419	433	453	-43
Підприємницький сектор	698	610	570	535	507	422	394	366	-332
Сектор вищої освіти	182	178	176	176	180	158	151	153	-29
Приватний неприбутковий сектор	2	1	1	1	0	0	0	0	-2
%									
Усього	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0
Державний сектор	36,0	39,4	40,5	41,1	39,9	41,9	44,3	46,6	10,6
Підприємницький сектор	50,7	46,8	45,4	44,3	44,4	42,2	40,3	37,7	-13,0
Сектор вищої освіти	13,2	13,7	14,0	14,6	15,7	15,8	15,4	15,7	2,5
Приватний неприбутковий сектор	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1

Джерело: складено автором на основі даних джерел [35]

Примітка: 1 – починаючи з 2006р. не звітують організації, які виконували лише науково-технічні послуги

Крім того, протягом періоду, що аналізується, фіксувалося скорочення як кількості інноваційних промислових підприємств, так і підприємств, які здійснювали наукові дослідження та розробки.

Так, за 2008-2016 рр. кількість інноваційних промислових підприємств зменшилася на 563 одиниці: з 1397 одиниць у 2008 році до 834 одиниць у 2016 році; кількість організацій, які здійснюють наукові дослідження та розробки, зменшилася на 308 одиницю: з 1280 одиниць у 2008 році до 972 одиниць у 2016 році.

На фоні зазначених змін у кількісному складі та секторальній структурі організацій, що здійснюють наукові дослідження та розробки, фіксується збільшення обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт та підвищення ефективності діяльності організацій, які здійснюють наукові дослідження та розробки.

Так, протягом 2008-2016 рр. фіксується нарощування обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт: якщо у 2008 році 1303 організації виконали робіт на суму 9867,1 млн. грн. (7,57 млн. грн. на кожну

організацію), то у 2016 році – 978 організацій на суму 12611 млн. грн. (12,895 млн. грн. на кожну організацію) (табл. 3.21).

Незважаючи на зазначені вище позитивні зміни, у 2008-2016 рр. фіксується зменшення питомої ваги обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП на 0,26%. Так, якщо у 2008 році показник питомої ваги обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт у ВВП становив 0,9%, то у 2016 році – 0,64%. Таким чином, зменшення показника питомої ваги обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт у ВВП становило 0,26%.

Таблиця 3.21

Обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт, млн. грн

Рік	Показник	
	Всього, у фактичних цінах	Питома вага обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП
1	2	3
2008	8538,9	0,90
2010	9867,1	0,9
2011	10349,9	0,79
2012	11252,7	0,80
2013	11781,1	0,80
2014	10950,7	0,69
2015	12611,0	0,64
Абсолютне відхилення	4072,1	-0,26

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Тенденція до зменшення питомої ваги обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП намітилася у 2011 р. та збережеться, як мінімум, у наступних двох періодах, у 2016, 2017 рр. (рис.3.8).

Більша частка наукових, науково-технічних робіт була пов'язана із розробкою – в середньому 5505 млн грн. щороку або 55,8% загального обсягу наукових та науково-технічних робіт, що виконуються в Україні щороку.

Для порівняння на частку прикладних досліджень припадає в середньому 24,8% загального обсягу наукових та науково-технічних робіт, що виконуються в Україні щороку (або 2442,1 млн. грн.), на прикладні дослідження – 20 % або 1968,5 млн. грн., на науково-технічні послуги – 12,4% або 1219,9 млн. грн.

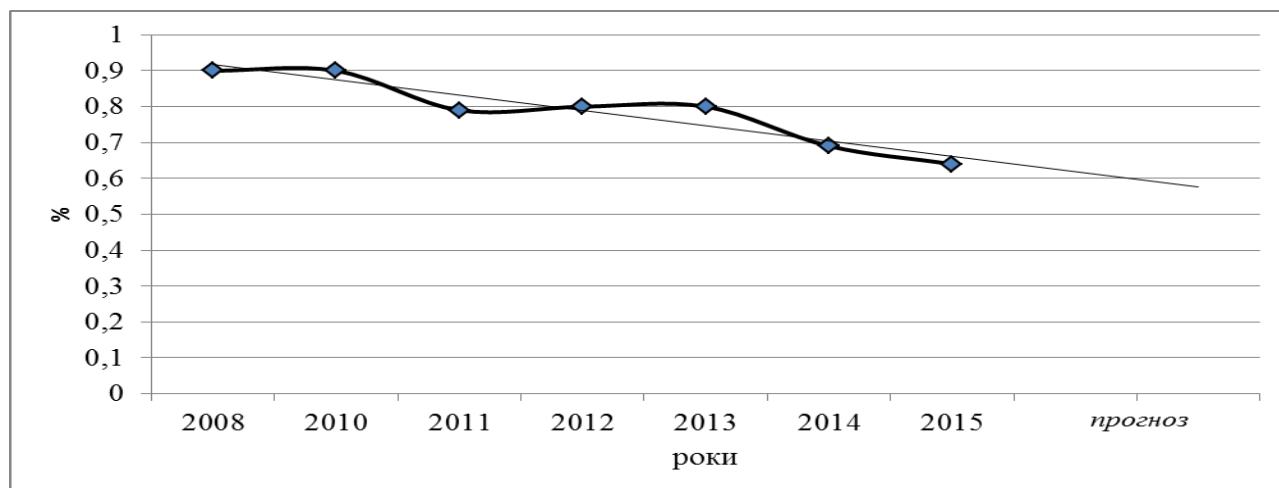


Рис.3.15. Питома вага обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП у 2008-2015 рр.

Джерело: складено автором на основі даних [234]

Слід зазначити, що протягом 2010-2015 рр. структура виконаних наукових та науково-технічних робіт за типами досліджень практично не змінилася. Однак, мали місце наступні трансформації: збільшилася питома вага обсягу виконаних робіт, пов'язаних із розробкою, з 51% у 2010 році до 66,1% у 2015 році, збільшилася питома вага прикладних досліджень – на 6,6% (з 16,4% у 2010 році до 23% у 2015 році).

На фоні збільшення обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт вбачається закономірним, що фіксується нарощення обсягів внутрішніх витрат на виконання наукових досліджень та розробок. Так, протягом періоду, що аналізується, витрати на виконання наукових досліджень та розробок збільшилися на 3423640,1 тис грн.

Більша частка наукових досліджень та розробок фінансувалася з державного бюджету (у середньому 39,53% витрат на виконання наукових досліджень та розробок щороку). Для порівняння за рахунок власних коштів виконується в середньому майже 14% наукових досліджень та розробок щороку, за кошти підприємств, організацій України – 22, 29%, за кошти іноземних джерел – 21,7 %, інші джерела – 1,25% (табл.3.22).

Таблиця 3.22

Обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт за типами досліджень

Рік	Показник							
	фундаментальні дослідження		прикладні дослідження		розробки		науково-технічні послуги	
	млн. грн	%	млн. грн	%	млн. грн	%	млн. грн	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2008	1927,4	22,6	1545,7	18,1	4088,2	47,9	977,7	11,4
2010	2188,4	22,2	1617,1	16,4	5037,0	51,0	1024,6	10,4
2011	2205,8	22,4	1866,7	18,9	4985,9	50,5	1291,5	13,1
2012	2621,9	26,6	2057,7	20,9	5369,9	54,4	1203,2	12,2
2013	2695,5	27,3	2087,8	21,2	5772,8	58,5	1225,1	12,4

Продовження таблиці 3.22

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2014	2475,2	25,1	1910,2	19,4	5341,5	54,1	1223,8	12,4
2015	2465,6	25,0	2271,3	23,0	6523,0	66,1	1351,1	13,7
Середнє значення	2368,5	24,5	1908,1	19,7	5302,6	54,6	1185,3	12,2
Абсолютне відхилення	538,2	2,4	725,6	4,9	2434,8	18,2	373,4	2,3

Примітка: складено та розраховано автором на основі даних джерел [234]

Відповідно до даних, що надає Всесвітній економічний форум, у 2008-2016 рр. Україна ще не була технологічно готова до функціонування у умовах інноваційної конкуренції – досить низькими залишаються індекс інтенсивності іноземних інвестицій та трансферу технологій та індекс поглинання технологій підприємствами, незважаючи на покращення доступу до нових технологій.

Негативні тенденції, притаманні розвитку інтелектуального потенціалу України у 2008-2016 рр., позначаються і на її технологічному потенціалі.

Досить порівняна незначна кількість технологій використовується сьогодні у різних галузях економіки, спостерігаються суттєві диспропорції між галузями за наявними у них технологіями (додаток Я), технологічний розвиток країни залишається дуже низьким. Так, відповідно до [329], на сучасному етапі в Україні частка п'ятого технологічного устрою становить лише 5%, шостий та сьомий – відсутні, на третій та четвертий припадає біля 95%.

Така ситуація закономірно знайшла відображення у динаміці наступних показників:

- індекс поглинання технологій підприємствами знизився з 4,5 у 2008 р. до 4,4 – у 2016 р.;
- індекс доступності нових технологій збільшився з 4,2 у 2008 р. до 4,3 – у 2016 р.;
- індекс інтенсивності іноземних інвестицій та трансферу технологій – з 3,6 у 2008 р. до 3,7 у 2016 р. (табл.3.23).

Таблиця 3.23

Параметри, що відображають «Технологічну готовність» України

Показники	2008 р.		2016 р.		Абсолютне відхилення у 2008-2016 рр.	
	3,37	83 із 139	3,6	85 із 138	0,23	2
Технологічна готовність	3,37	83 із 139	3,6	85 із 138	0,23	2
Індекс поглинання технологій підприємствами	4,5	96	4,4	74	-0,1	-22
Індекс доступності нових технологій	4,2	92	4,3	93	0,1	1
Індексу інтенсивності іноземних інвестицій та трансферу технологій	3,6	124	3,7	115	0,1	-9

Джерело: складено автором на основі даних [249]

Низький рівень поглинання технологій підприємствами пов'язаний із цілим рядом причин, основними серед яких є: опір персоналу технологічній

модернізації, застарілість матеріально-технічної бази підприємств, низький рівнем кваліфікації персоналу.

Застарілість матеріально-технічної бази більшої кількості підприємств України, втрата значної частки інтелектуального та організаційного потенціалів, як свідчать дані Державної статистичної служби України, пов'язані із низьким рівнем та постійним зниженням державних витрат на НДДКР (у % до ВВП). Так, у 2008-2016 рр. рівень державних витрат на НДДКР (у % до ВВП) зменшився на 0,22%, із 0,7% ВВП у 2008 році до 0,48% у 2016р. При цьому слід зазначити, що у зазначений період Україна займала, відповідно, 39 та 48 місце у рейтингу країн за рівнем ВВП, перерахованого за паритетом купівельної спроможності (ПКС). У 2008 році ВВП за ПКС України становив 289,7 млрд дол., у 2016 році – 339,5 млрд дол. [82]. Для країни, яка декларує одним із основних пріоритетів соціально-економічного розвитку інноваційний та науково-технічний розвиток, така ситуація є неприпустимою, не дозволяє використовувати наявні в країні конкурентні переваги, посилює її технологічне та інноваційне відставання від більшості інших країн світу, у т.ч. країн із постсоціалістичним минулим (табл. 3.24).

Таблиця 3.24

Державні витрати на НДДКР, у % до ВВП

Країни	Роки					Абсолютне відхилення
	2008	2010	2012	2014	2016	
Україна	0,7	0,75	0,67	0,60	0,48	-0,22
ЄС 28	2	1,93	2,01	2,03	2,03	0,03
Польща	0,68	0,72	0,88	0,38	0,48	-0,2
Болгарія	0,56	0,56	0,60	0,79	0,78	0,22
Чехія	1,3	1,34	1,78	1,97	1,68	0,38
Угорщина	1,1	1,15	1,26	1,35	1,21	0,11
Латвія	0,8	0,7	0,66	0,69	1,19	0,39
Литва	0,8	0,78	0,89	1,03	0,85	0,05
Естонія	1,5	1,58	2,12	1,45	1,28	-0,22

Джерело: складено автором на основі даних джерел [35]

Так, відставання України від Польщі за параметром «Державні витрати на НДДКР, у % до ВВП» становить в середньому на 0,2%, від Латвії, Литви, Угорщини становить близько 1%.

Основним джерелом фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових досліджень і розробок є кошти державного бюджету, власні кошти підприємств та, у останні роки, - кошти іноземних інвесторів (табл. 3.25).

Таблиця 3.25

Джерела фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових досліджень і розробок, млн. грн

Показник	Роки						
	2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
1	2	3	4	5	6	7	8
Усього	8107,1	9591,3	10558,5	11161,1	10320,3	11001,9	11530,7
кошти бюджету	3647,4	3912,8	4774,6	4826,8	4088,4	3992,2	3910,8
з них державного бюджету	3603,3	3859,7	4709,1	4762,1	4021,5	3915,4	3700,9
власні кошти	795,6	841,8	1121,3	1466,6	1927,8	2783,3	1146,0
кошти організацій державного сектору	264,9	н/д	н/д	н/д	н/д	281,6	361,5
кошти організацій підприємницького сектору	1237,7	н/д	н/д	н/д	н/д	1713,4	3369,5
Кошти підприємств, організацій України	н/д	2285,9	2458,4	2306,6	2152,4	н/д	н/д
кошти організацій сектору вищої освіти	4,8	н/д	н/д	н/д	н/д	3,7	7,4
кошти приватних некомерційних організацій	9,7	н/д	н/д	н/д	н/д	0,1	2,8
кошти іноземних джерел	2092,3	н/д	н/д	н/д	н/д	2077,6	2550,3
кошти інших джерел	54,7	н/д	н/д	н/д	н/д	150,0	182,3

Примітка: складено автором на основі даних джерел [35]

- - використовувалася інша методика розрахунку

Слід зазначити, що незважаючи на негативні явища та процеси, що мали місце у розвитку економіки країни у зазначений період, фіксувалося збільшення абсолютного показника фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових досліджень та розробок.

Збільшення витрат, як свідчать дані Державного комітету статистики України, було пов'язано із збільшенням як витрат державного бюджету, так і власних коштів організацій.

Нарощення обсягів витрат на виконання наукових досліджень та розробок у 2008-2016 рр. відбувається за рахунок, здебільшого, підприємницького сектору.

За період, що аналізується, фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових досліджень збільшилося на 3423640,1, при цьому більша частка цього збільшення була пов'язана із збільшенням витрат підприємницького сектора (більше 77% або 2644670,7 тис грн).

Таким чином, у 2010 році обсяг фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових досліджень і розробок становив 8107,1 млн. грн., у т.ч. державний сектор – 3087,8 млн. грн., підприємницький – 4488,3 млн. грн., у 2016 році – 11530 млн. грн., 3672,2 млн. грн. та 7133 млн. грн. (табл. 3.26).

Аналіз галузевої структури витрат на наукові дослідження та розробки дозволяє зробити висновок, що найбільша частка витрат припадає на наукові дослідження та розробки у галузі технічних наук.

На технічні науки припадає в середньому 62% витрат на наукові дослідження та розробки країни щороку.

Таблиця 3.26

Джерела фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових досліджень і розробок за секторами діяльності, млн. грн

Показник	Роки						
	2010*	2011	2012	2013	2014	2015*	2016*
Усього	8107,1	9591,3	10558,5	12198,4	11313,1	11001,9	11530,7
Державний сектор	3087,8	3639,8	4270,3	4396,4	3974,7	3728,7	3672,2
Підприємницький сектор	4488,3	5343,4	5558,3	7108,9	6741,6	6682,5	7133,0
Сектор вищої освіти	530,7	608,0	729,8	693,1	596,8	590,6	725,5
приватний неприбутковий сектор	0,2	0,2	0,0	-	-	-	-

Джерело: складено автором на основі даних джерел [35]

*змінена методика розрахунку

Для порівняння, на витрати природничих наук припадає в середньому 25%, медичних наук – 3,5%, сільськогосподарських – 5,8%, суспільних – 4,1%, гуманітарних – 1,8%.

У галузі природничих та гуманітарних та природничих наук найбільша частка витрат на виконання наукових досліджень та розробок припадає фундаментальні дослідження (в середньому 53,9% та 5,3% відповідно); у галузі технічних наук - на науково-технічні (експериментальні) розробки (у середньому 85,9%), у галузі медичних, сільськогосподарських та суспільних наук на прикладні дослідження (відповідно 11%, 12,5% та 9,3%)(табл. 3.30).

З одного боку, ситуація, що спостерігається у структурі витрат на виконання наукових досліджень і розробок, у 2008-2016 рр. є логічною, а із іншого, відображає відсутність стратегічного бачення розвитку та значення фундаментальних наукових досліджень.

Так, у 2010-2016 рр. внутрішні витрати на виконання наукових досліджень і розробок у цілому збільшилися на 2705,1 млн. грн., у т.ч. технічні науки – на 2414,6 млн. грн.

Внутрішні витрати на виконання наукових досліджень і розробок за видами робіт за галузями наук, %

Показники	Усього		У тому числі					
			фундаментальні дослідження		прикладні дослідження		науково-технічні (експериментальні) розробки	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Усього	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
природничі науки	30,0	21,1	60,9	47,2	48,5	24,5	9,9	11,2
технічні науки	57,8	65,2	18,5	24,7	29,6	44,9	85,4	86,2
медичні науки	4,5	2,8	4,3	3,1	13,7	9,3	0,7	0,3
сільськогосподарські науки	6,0	5,6	8,6	9,9	14,8	11,1	1,5	2,0
суспільні науки	5,2	3,3	8,5	7,9	12,3	7,4	0,5	0,2
гуманітарні науки	1,5	2,0	3,4	7,1	2,2	2,8	0,6	0,1

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Найбільша стаття витрат у межах технічних наук була пов'язана із науково-технічними (експериментальними) розробками. (табл. 3.28)

Таблиця 3.28

Внутрішні витрати на виконання наукових досліджень і розробок за видами робіт за галузями наук, млн. грн

Показники	Усього		У тому числі					
			фундаментальні дослідження		прикладні дослідження		науково-технічні (експериментальні) розробки	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Усього	8825,6	11530,7	2149,6	2225,7	1582,6	2561,2	4240,5	6743,8
природничі науки	2651,3	2435,2	1309,6	1050,6	767	628,3	418,8	756,7
технічні науки	5100,2	7514,8	397	550	469,2	1149,1	3621,8	5815,7
медичні науки	395,9	323,3	92,4	69,7	217,5	237,3	27,6	16,9
сільськогосподарські науки	529,2	642,7	185,9	221,3	234,7	284,5	61,9	136,9
суспільні науки	456,1	380,4	181,8	176,1	195,4	190,6	23,3	13,7
гуманітарні науки	134,1	233,3	72,7	158,0	34,9	71,3	23,7	3,9

Джерело: складено автором на основі даних джерел [35]

Таким чином, якщо у 2010 році внутрішні витрати на виконання наукових досліджень і розробок становили 8825,6 млн. грн., у т.ч. на природничі науки – 2651,3 млн. грн., на технічні науки – 5100,2 млн. грн., на медичні науки – 395,9 млн. грн., на сільськогосподарські – 529,2 млн. грн., на суспільні науки – 456,1 млн. грн., на гуманітарні науки – 134,1 млн. грн., то у 2016 році внутрішні витрати на виконання наукових досліджень і

розробок становили 11530,7 млн. грн., у тому числі 2435,2 млн. грн., 7514,8 млн. грн., 323,3 млн. грн., 642,7 млн. грн., 380,4 млн. грн. та 233,3 млн. грн. відповідно. Найбільша стаття витрат на виконання наукових досліджень і розробок у 2010-2016 рр. була науково-технічні розробки.

На науково-технічні розробки у 2010 році припадало 4240,5 млн. грн. та 67453,8 млн. грн. відповідно. Для порівняння витрати на фундаментальні дослідження за цей період становили 2149,6 млн. грн. та 2225,7 млн. грн. відповідно, витрати на прикладні дослідження – 1582,6 млн. грн. та 2561,2 млн. грн. відповідно.

Найбільші обсяги витрат на фундаментальні дослідження фіксувалися у природничих науках – 1309,6 млн. грн. та 1050,6 млн. грн. відповідно; найбільші витрати на прикладні дослідження - також у природничих та технічних науках 767 млн. грн., 628,3 млн. грн. та 469,2 млн. грн., 1149,1 млн. грн. відповідно; найбільші витрати на науково-технічні розробки – у технічних науках - 3621,8 млн. грн. та 5815,7 млн. грн. відповідно.

Незважаючи на збільшення внутрішніх витрати на виконання наукових досліджень і розробок у 2010-2016 рр. питома вага обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП продовжує залишатися досить малою та знижується. Так, якщо у 2008 році даний показник становив 0,9%, то у 2015 році – 0,64%.

Разом із тим, у період, що аналізується, фіксується нарощення обсягів фінансування інноваційної діяльності – обсяги фінансування інноваційної діяльності збільшилися на 15184 млн. грн. – з 8045,5 млн. грн. у 2010 році до 23229,5 млн. грн. у 2016 році (табл. 3.29).

Таблиця 3.29

Джерела фінансування інноваційної діяльності, млн. грн.

Рік	Питома вага обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП, %	Фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств, (усі джерела)		Фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств, (власні джерел)		Фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств (державного бюджету)		Фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств, (іноземні інвестори та інші джерела)	
		млн. грн.	%	млн. грн.	%	млн. грн.	%	млн. грн.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2008	0,9	11994,2	100	7264	60,6	336,9	2,8	4393,3	36,6
2009	0,95	7949,9	100	5169,4	65,0	127	1,6	2653,5	33,4
2010	0,9	8045,5	100	4775,2	59,4	87	1,1	3183,3	39,6
2011	0,79	14333,9	100	7585,6	52,9	149,2	1,0	6599,1	46,0

Продовження таблиці 3.29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2012	0,8	11480,6	100	7335,9	63,9	224,3	2,0	3920,4	34,1

2013	0,8	9562,6	100	6973,4	72,9	24,7	0,3	2564,5	26,8
2014 ¹	0,69	7695,9	100	6540,3	85,0	344,1	4,5	811,5	10,5
2015 ¹	0,64	13813,7	100	13427	97,2	55,1	0,4	331,6	2,4
2016 ¹	н/д	23229,5	100	22036	94,9	179	0,8	1014,5	4,4

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Примітка: 1 - дані наведені без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції

Основним джерелом фінансування інноваційної діяльності виступають власні кошти підприємства (у середньому 78% від обсягів фінансування інноваційної діяльності щороку).

Для порівняння, на частку державного бюджету припадає в середньому 1,2%, на частку іноземних інвесторів – 5,6%, на частку інших джерел – 15,6% від обсягів фінансування інноваційної діяльності щороку. При цьому, слід зазначити, що протягом періоду, що аналізується, обсяги фінансування інноваційної діяльності з боку іноземних інвесторів значно скорочується.

Найбільші обсяги витрат на виконання наукових досліджень і розробок у 2008-2016 рр. спрямовуються на науково-технічні (експериментальні) розробки та фундаментальні наукові дослідження. При цьому у зазначений період абсолютне значення витрат на наукові дослідження та розробки за всіма видами робіт збільшується – збільшення становить 3807,5 млн. грн., найбільший приріст витрат фіксується за таким видом робіт, як науково-технічні розробки (табл. 3.31).

Таким чином, інноваційна діяльність господарюючих суб'єктів в Україні у 2008–2016 рр. залежала від впливу таких деструктивних факторів, як:

1) зниження потенціалів економічного зростання, у т.ч.:

- інтелектуального (кількість задіяних у виконанні НДДКР працівників зменшилася на 51,8 тис. осіб, кількість захищених аспірантів – на 245 осіб);

- організаційного (скорочення кількості організацій, що здійснюють НДДКР, на 405 одиниць);

- технологічного (індекс поглинання технологій підприємствами знизився з 4,5 у 2008 р. до 4,4 – у 2016 р., при цьому індекс доступності нових технологій збільшився з 4,2 у 2008 р. до 4,3 – у 2016 р. та індексу інтенсивності іноземних інвестицій та трансферу технологій – з 3,6 у 2008 р. до 3,7 у 2016 р.);

2) низького рівня державних витрат на НДДКР, який продовжує знижуватися (0,7% ВВП у 2008 р. та 0,48% ВВП у 2016 р.).

3.3. Аналіз стану та особливостей розвитку інноваційної інфраструктури України

На сучасному етапі розвитку країни досить складно визначити реальний стан та особливості розвитку інноваційної інфраструктури, оскільки різні інституції надають різну, а, інколи, діаметрально протилежну інформацію про кількість елементів інноваційної інфраструктури, що створено та функціонують в Україні.

Так, **відповідно до даних, які наводить Кабінет Міністрів України**, «На сьогодні в Україні створені та функціонують окремі види інноваційних структур. Зокрема, утворено 12 технопарків, 28 інноваційних бізнес-інкубаторів, 28 інноваційних центрів. При вищих навчальних закладах створені підрозділи з питань інтелектуальної власності, діють Український інститут науково-технічної інформації та 9 регіональних центрів науки, інновацій та інформатизації. Крім того, підприємства, що провадять інноваційну діяльність, користуються послугами консалтингових фірм та небанківських фінансових установ, але вони не можуть у повному обсязі задовольнити їх потреби. Значна кількість організацій, які повинні сприяти науково-технічній або інноваційній діяльності, не забезпечують покладених на них функцій» [250].

«За даними МОН України, на сьогодні в Україні функціонує 12 технологічних парків, 17 наукових парків, 28 інноваційних бізнес-інкубаторів, 26 інноваційних центрів, 23 інноваційно-технологічні кластери, 8 небанківських фінансово-кредитні установи, 9 центрів інновацій та трансферу технологій, 49 центрів комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності, 29 контактних пунктів «Програми Горизонт 2020», а також близько 40 інших структур, які працюють в інноваційній сфері» [251, с. 134-135].

За даними Міністерства економічного розвитку та торгівлі, станом на 01.01.2017 р. в Україні створено та функціонує : 310 бізнес-центрів, 55 бізнес-інкубаторів, 62 технопарки, 4 індустріальні парки, 400 лізингових центри, 161 фонд підтримки підприємництва, 1699 інвестиційних фонди та компанії, 653 інноваційні центри і компанії, 2660 інформаційно-консультативні установи [252].

Ще більше труднощів виникає при спробі ідентифікувати місцезнаходження, найменування зазначених структур, особливо паркових. Однак, у той же час, на офіційному сайті Міністерства освіти та науки України [253] розміщено інформацію про те, що «В Україні вже створена система технологічних парків, діяльність якої може слугувати одним із прикладів успішної реалізації державної інноваційної політики. Формування цієї системи розпочалося у 2000 році реєстрацією таких технологічних парків як Інститут монокристалів та Інститут електрозварювання імені Є.О.Патона»[253].

Відповідно до інформації, що наведена **на офіційному сайті Міністерства освіти та науки України**, в Україні станом на 2017 рік діє 16 технологічних парків: «Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона» (м. Київ); «Інститут монокристалів» (м. Харків); «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка» (м. Київ); «Вуглемаш»

(м. Донецьк); «Інститут технічної теплофізики» (м. Київ); «Укрінфотех» (м. Київ); «Київська політехніка» (м. Київ); «Інтелектуальні інформаційні технології» (м. Київ); «Яворів» (Львівська область); «Агротехнопарк» (м. Київ); «Текстиль» (м. Херсон); «Машинобудівні технології» (м. Дніпропетровськ); «Наукові і навчальні прилади» (м. Суми); «Ресурси Донбасу» (м. Донецьк); «Український мікробіологічний центр синтезу та новітніх технологій» (УМБЦЕНТ) (м. Одеса); «Еко-Україна» (м. Донецьк) [253].

У той же час, результати запиту за терміном «**технологічний парк**» через **Єдиний державний реєстр юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань** свідчать, що таких структур 24, 6 з яких або припинили свою діяльність, або перебувають у процесі припинення [254]: Приватне акціонерне товариство «Промислово-технологічний парк «Київщина» (**ПРАТ «ПТП «КИЇВЩИНА»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Технологічний парк «Українські інформаційно-телекомунікаційні технології» (**ТОВ «УКРІНФОТЕХ»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Технологічний Парк «ЛКТ ЯВІР» (**ТОВ «Технологічний парк «ЛКТ ЯВІР»**) (*припинено діяльність*); Товариство з обмеженою відповідальністю «Технологічний ПАРК «Текстиль» (**ТОВ «Технологічний парк «Текстиль»**); Корпорація «Інноваційний технологічний парк медицини, фармацевтики, біотехнологій та біомедичної інженерії «Долина Теплодара» (Технопарк); Товариство з обмеженою відповідальністю «Нафтогазовий науково-технологічний парк» (**ТОВ «Нафтогазовий науково-технологічний парк»**); Громадська організація «Технологічний ПАРК «Машинобудівні Технології» (**ГО «Технологічний Парк «Машинобудівні технології»**); Благодійна організація «Благодійний фонд науково-технологічний парк» (**БО НТП**); Підприємство громадської організації «Технологічний парк «Машинобудівні технології-Полісся» (**ПГО «Технопарк «Машинобудівні технології-Полісся»**) (*діяльність припинено*); Приватне акціонерне товариство «Технологічний парк «Інститут монокристалів» (**ПРАТ «ТЕХНОПАРК «ІМК»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Технологічний парк «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка» (**ТОВ «ТЕХНОПАРК «ІНТОС»**); «Екологічний технологічний парк «ЕКОЦЕНТР-43» (**ТОВ «ЕТП «ЕКОЦЕНТР-43»**); Науково-виробниче товариство з обмеженою відповідальністю «Технологічний парк «ЛІКО» Спеціальної економічної зони «ЯВОРІВ» (**НВ ТОВ «Технологічний парк «ЛІКО» СЕЗ «ЯВОРІВ»**) (*припинено діяльність*); Приватне акціонерне товариство «Технологічний парк «Ресурси Донбасу» (**ПРАТ «Технологічний парк «Ресурси Донбасу»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-технологічний парк – ЯВОРІВ» (**ТОВ «Технопарк»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Технологічний парк «Український мікробіологічний центр синтезу та новітніх технологій» (**ТОВ «ТЕХНОПАРК УМБЦЕНТ»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Технологічний парк «Український мікробіологічний центр синтезу та новітніх технологій» (**ТОВ «ТП "УМЦСНТ»**); Товариство з обмеженою відповідальністю

«Науково-технологічний парк» (ТОВ НТП) (в стані припинення); Підприємство громадської організації «Технологічний парк «Машинобудівні технології» (ПГО «Техноасоціація «Технологічний парк енерго- і матеріалозберігаюча фото- та мікроелектронна техніка нетрадиційні джерела енергії») (діяльність припинено); Закрите акціонерне товариство «Технологічний парк «ЕКО-Україна» (ЗАТ «Технологічний парк «ЕКО-Україна») (діяльність припинено); Закрите акціонерне товариство «Технологічний парк «ВУГЛЕМАШ» (ЗАТ ТП ВУГЛЕМАШ); Корпорація «Технологічний парк національний науково-технічний центр науково-навчального приладобудування» («Технологічний парк національний науково-технічний центр науково-навчального приладобудування») (не перебуває в процесі припинення, свідоцтво про державну реєстрацію недійсне); Приватне підприємство «Іноваційно-технологічний парк новітні технології» (ПП ІТПНТ); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Біомедичний інноваційно-технологічний кластер «БІТЕК» (ТОВ «НАУКОВИЙ ПАРК «БІТЕК»)) [254].

Як зазначено на офіційному сайті Міністерства освіти та науки України [364], станом на 2017 р. в Україні діє 22 наукові парки: Корпорація «Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка»; Корпорація «Науковий парк Миколаївського національного аграрного університету «АГРОПЕРСПЕКТИВА»; Науковий парк «Іноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля»; Науковий парк «ФЕД»; Науковий парк «Радіоелектроніка та інформатика»; Науковий парк «Наукоград - Харків»; Науковий парк Національного університету біоресурсів і природокористування «Стале природокористування та якість життя»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк Київського національного економічного університету»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Аерокосмічні інноваційні технології»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Енергоефективні технології»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Профілактична медицина та охорона праці – новітні системи та технології»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Біометричний інноваційно-технологічний кластер «БІТЕК»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Центр трансферу технологій цивільного захисту»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк Одеського політехнічного університету»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Прикарпатський університет»; Науковий парк товариства з обмеженою відповідальністю «Науковий парк Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «ДонНУ-Поділля»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління «ЧОРНОБИЛЬ»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Хімічні технології»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк Ужгородський національний університет»; Науковий парк «Київська

політехніка»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Агрозоовет» [253].

У той же час, результати запиту за терміном «**науковий парк**» через Єдиний державний реєстр юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань свідчать, що сьогодні в Україні зазначених структур лише 21 [254]: Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Аерокосмічні інноваційні технології» (**ТОВ «НП «АКІТ»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (**ТОВ «НП НТУ «ХП»**); Корпорація «Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля» (**науковий парк ПКТ**); Науковий парк національного університету біоресурсів і природокористування України «Стале природокористування та якість життя» (**НП «СПЯЖ»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Прикарпатський університет» (**ТОВ «Науковий парк «Прикарпатський університет»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «ДонНУ-Поділля» (**ТОВ «Науковий парк «ДонНУ-Поділля»**); Корпорація «Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Профілактична медицина та охорона праці-новітні системи і технології» (**ТОВ «Науковий парк «Профілактична медицина»**); Науковий парк «ФЕД» (**Науковий парк «ФЕД»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Агрозоовет» (**ТОВ «Науковий парк «Агрозоовет»**); Корпорація «Науковий парк «Київська політехніка» (**науковий парк «Київська політехніка»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк київського національного економічного університету» (**ТОВ «НП КНЕУ»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Центр трансферу технологій цивільного захисту» (**ТОВ «НП «ЦТТЦЗ»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк Одеського політехнічного університету»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк ужгородського національного університету» (**ТОВ «Науковий парк ужгородського національного університету»**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк державної екологічної академії післядипломної освіти та управління «Чорнобиль» (**ТОВ «Науковий парк ДЕА «Чорнобиль»**); Науковий парк «Наукоград-Харків»(**НП «Наукоград-Харків»**); Науковий парк «Радіоелектроніка та інформатика»(**НП РЕІ**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Хімічні (**ТОВ «НПХТ»**) технології»; Науковий парк Миколаївського національного аграрного університету «Агроперспектива» (**науковий парк МНАУ**); Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк «Біомедичний інноваційно-технологічний кластер «БІТЕК» (**ТОВ «науковий парк «БІТЕК»**).

Крім того, в Україні станом на 25.10.2017 р. функціонує 28 **індустріальних (промислових) парків**: Долина (м. Долина Івано-Франківської області); Славута (м. Славута Хмельницької області); Львівський індустріальний парк «Рясне – 2» (м. Львів, у межах промвузла

«Рясне – 2»); **Індустріальний парк «Коростень»** (м. Коростень Житомирської області); **Індустріальний парк «Центральний»** (м. Кременчук Полтавської області); **Індустріальний парк «Свема»** (м. Шостка Сумської області); **Індустріальний парк «Соломоново»** (с. Соломоново Ужгородського району Закарпатської області); **«Перший український індустріальний парк»** (сmt. Велика Димерка Броварського району Київської області); **Індустріальний парк «BIONIC HiLL»** (м. Київ); **Індустріальний парк «iPark»** (с. Візирка Комінтернівського району Одеської області); **Індустріальний парк «Кривбас»** (м. Кривий Ріг Дніпропетровської області); **Індустріальний парк «Тростянець»** (м. Тростянець Сумської області); **Індустріальний парк «Мироцьке»** (Київська область, Києво-Святошинський район, с. Мироцьке); **Вінницький індустріальний парк** (м. Вінниця); **Індустріальний парк «ЖИТОМИР-СХІД»** (м. Житомир); **Індустріальний парк «Новодністровськ»** (м. Новодністровськ Чернівецької області); **Індустріальний парк «Фастіндастрі»** (м. Фастів Київської області); **Індустріальний парк «Павлоград»** (Павлоградський р-н, Дніпропетровська обл.); **Яворівський індустріальний парк** (Яворівський р-н, Львівська обл.); **Індустріальний парк «Золотоноша»** (м. Золотоноша, Черкаська обл.); **Кам'янка-Бузький індустріальний парк** (м. Кам'янка-Бузька, Львівська обл.); **Індустріальний парк «Вінницький кластер холодильного машинобудування»** (м. Вінниця); **Новороздільський індустріальний парк** (м. Новий Розділ, Львівська обл.); **Індустріальний парк «Нововолинськ»** (м. Нововолинськ, Волинська обл.); **Індустріальний парк «Лиманський»** (м. Лиман, Донецька обл.); **Індустріальний парк «СІГМА Парк Яричів»** (с. Старий Яричів, Кам'янка-Бузький р-н, Львівська обл.); **Індустріальний парк «Ланнівський індустріальний парк»** (селище Ланна, Карлівський р-н, Полтавська обл.); **Індустріальний парк «Київщина»** (с. Нові Петрівці, Вишгородський р-н, Київська обл.).

Аналіз даних, що наводять різні джерела, їх зіставлення, узагальнення та систематизація, дозволили визначити архітектуру інноваційної інфраструктури України (табл. 3.30).

Структурні елементи інноваційної інфраструктури України

Структурні елементи інноваційної інфраструктури	Роки							
	2008–2010		2010–2012		2012–2014		2014–2016	
	од.	%	од.	%	од.	%	од.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Забезпечувані структури, у т.ч. підприємства з технологічними інноваціями	7057	48,1	6930	63,4	4084	51	5195	54,8
	4555	27,7	3405	31,1	3278	40,9	2663	28,1
Забезпечуючі структури, у т.ч.: ЗВО; бізнес-інкубатори (акселератори); інші елементи (центри інновацій, центри трансферу технологій, венчурні фонди та ін.)	4477	51,5	3964	36,2	3876	48,4	4226	44,5
	882	10,1	809	7,4	776	9,7	657	6,9
	69	0,8	73	0,7	67	0,8	55	0,6
Структури подвійного (бінарного) призначення	40	0,5	44	0,4	48	0,6	66	0,7
Коефіцієнт варіації інноваційної інфраструктури (KV_{II})	92,0	92,0	94,7	94,8	85,1	85,1	86,2	86,2

Джерело: складено автором на основі даних [35]

Деструктивні тенденції, що у 2008-2016 рр. були притаманні розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності України, її фінансовому, інтелектуальному організаційному та технологічному забезпеченню, закономірно позначилися на розвитку інноваційної інфраструктури. У зазначений період фіксується згортання інноваційної інфраструктури, що знаходить прояв у її матеріальному вимірі.

Так, якщо у 2008 році інноваційна інфраструктура національної економіки складалася із 11574 структурних елементів, то у 2016 році – лише із 9487 елементів.

Тенденція до згортання, що намітилася у 2010 році, найбільш активно проявила себе у 2012-2014 рр. – зменшення кількості структурних елементів інноваційної інфраструктури національної економіки у період 2010-2012 рр. становило 636 одиниць, у 2012-2014 рр. – 2930 одиниць, що певною мірою було пов'язано із наявністю збройного конфлікту на Сході країни.

У 2014-2016 рр. фіксувалася незначна позитивна динаміка у кількості структурних елементів інноваційної інфраструктури національної економіки, але вона не змогло ліквідувати наслідки тих глибоких та деструктивних змін, які мали місце у 2010-2014 рр. (рис. 3.16).

Згортання інноваційної інфраструктури національної економіки України, у першу чергу, було обумовлено зменшенням кількості забезпечуваних структур або структурних елементів інноваційної інфраструктури України, які відносяться до забезпечуваної складової. Так, у 2008-2016 рр. кількість забезпечуваних структур зменшилася на 1862 одиниць, що, у свою чергу, було обумовлено зменшенням кількості підприємств з

технологічними інноваціями - на 1892 одиниці, а також закладів вищої освіти (ЗВО) на 225 одиниць

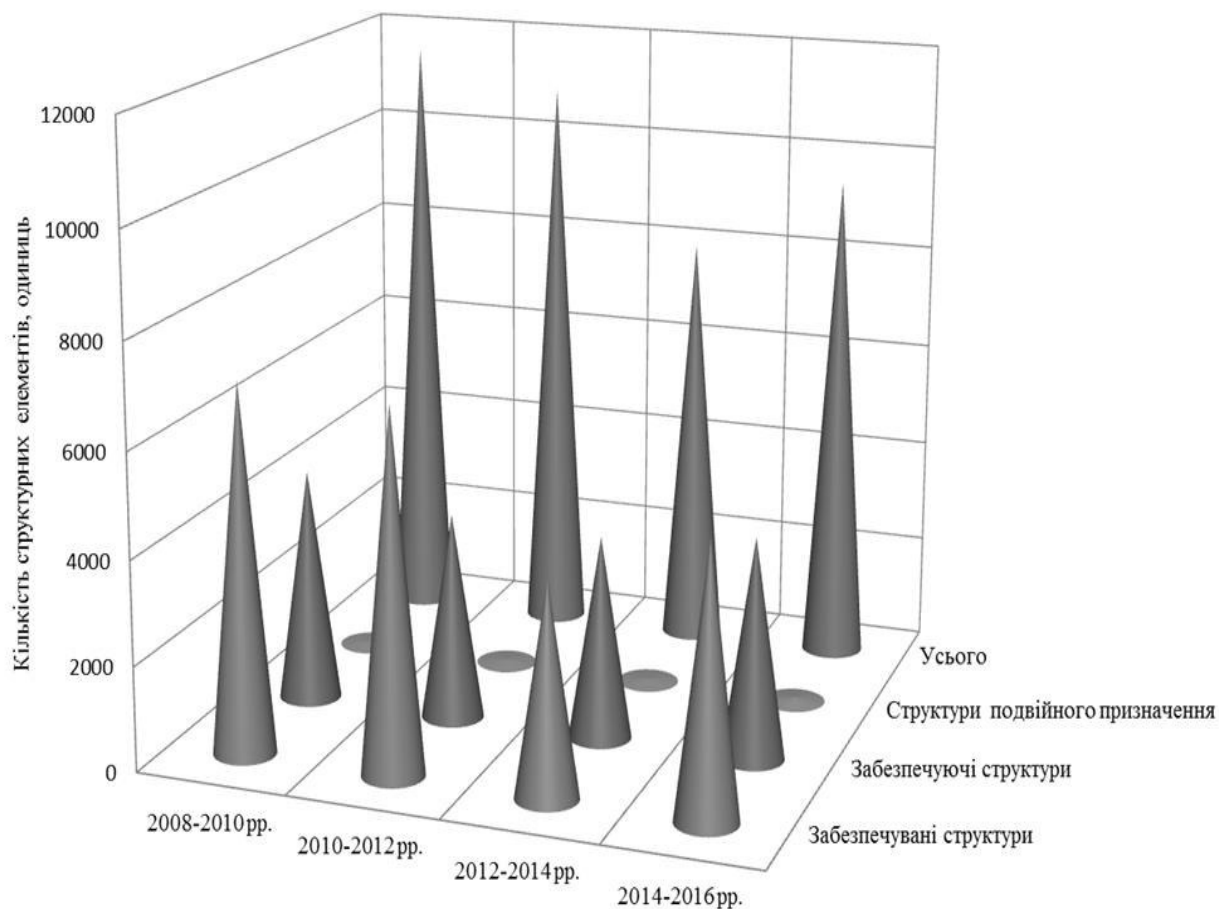


Рис. 3.16. Інноваційна інфраструктура національної економіки: матеріальний та часовий вимір

Джерело: складено автором на основі даних [35]

Згорання інноваційної інфраструктури національної економіки не позначилося на структурному вимірі. Найбільш чисельною функціональною складовою інноваційної інфраструктури національної економіки у 2008-2016 рр. залишалася забезпечувана складова, на частку якої припадало в середньому 57,5% у 2008-2016 рр. Для порівняння, на частку забезпечуючої складової припадало 45,2%, подвійного призначення – 0,55%.

Така структура виглядає досить парадоксально, адже переважна більшість підприємств України, не інноваційні (на частку не інноваційних підприємств України припадає в середньому 82% загальної кількості підприємств країни).

Основними факторами, що перешкоджають здійсненню інновацій, як свідчать результати опитування неінноваційних підприємств, є: відсутність вагомих причин здійснювати інновації, відсутність у підприємства коштів на інноваційну діяльність, відсутність хороших ідей або можливостей для інновацій, зависокі витрати на інновації (табл. 3.31).

Таблиця 3.31

Розподіл неінноваційних підприємств за причинами, що перешкоджали здійсненню інновацій, %

Показники	2008-2010 рр.	2012-2014 рр.	2014-2016 рр.	Середнє значення	Абсолютне відхилення
Немає вагомих причин здійснювати інновації	н/д	82,2	83	82,6	0,8
у тому числі					
низький попит на інновації на ринку	4,2	6,0	10,2	6,8	6,0
через попередні інновації	2	3,9	8,7	4,9	6,7
через дуже низьку конкуренцію підприємства на ринку	н/д	3,0	5,9	4,5	2,9
відсутність хороших ідей або можливостей для інновацій	н/д	7,4	9,3	8,4	1,9
Можливому впровадженню інновацій перешкоджають вагомні чинники	н/д	17,8	17	17,4	-
у тому числі					
відсутність коштів у межах підприємства	16,3	11,4	9,7	12,5	-6,6
відсутність кредитів або прямих інвестицій*	8,7	6,1	н/д	7,4	-
відсутність кредитів або приватного капіталу	н/д	н/д	5	5,0	-
відсутність кваліфікованих працівників у рамках підприємства	3,4	1,7	2	2,4	-1,4
труднощі в отриманні державної допомоги або субсидій для інновацій	5,3	5,8	6,5	5,9	1,2
відсутність партнерів по співпраці	н/д	1,9	1,4	1,7	-
невизначений попит на інноваційні ідеї	5,7	2,1	2,8	3,5	-2,9
занадто велика конкуренція на ринку	7,1	4,3	5,3	5,6	-1,8
зависокі витрати на інновації	12	н/д	9	10,5	-
законодавчі/нормативні акти, що створили додаткове навантаження	н/д	н/д	5,8	5,8	-
відсутність інформації про технології	2,1	н/д	н/д	2,1	-
відсутність інформації про ринки	1,9	н/д	н/д	1,9	-

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [255-257]

Частка забезпечуваної складової інноваційної інфраструктури національної економіки не тільки залишалася найбільшою, але й збільшилася у 2008-2016 рр. на 6,7%. Таке збільшення відбулося, у першу чергу, за рахунок забезпечуючої складової, яка зменшилася у період, що аналізується на 7%.

У той же час, як свідчать проведені розрахунки, коефіцієнт структурної варіації інноваційної інфраструктури у 2008-2016 рр. зменшився у 2016 р. на 5,85% порівняно з 2008 р., що свідчить про те, що асиметричність розвитку структурних складових інноваційної інфраструктури протягом періоду, що аналізується, зменшувалася.

Найбільш чисельним структурним елементом забезпечуваної складової є підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність. Найбільш інноваційно активними є великі підприємства (у середньому 40,6% обстежених великих підприємств) та середні підприємства (у середньому 22,8% обстежених великих підприємств).

Для порівняння, частка малих інноваційних підприємств – 12,8% (табл. 3.32). При цьому, слід зазначити, що у 2008-2016 рр. зазначені співвідношення залишаються практично без змін.

Таблиця 3.32

Розподіл підприємств за кількістю працюючих, % від загальної кількості обстежених підприємств

Показники	2008-2010 рр.	2010-2012 рр.	2012-2014 рр.	2014-2016 рр.	Абсолютне відхилення	Середнє значення
1	2	3	4	5	6	7
Усього інноваційно активних підприємств	21	20,4	14,6	18,4	2,6	16,5
<i>У т.ч. з кількістю працюючих, % від загальної кількості підприємств</i>						
до 49 осіб	12,5	12,2	8,5	10,9	-1,6	11
50–249 осіб	5,4	5,2	3,8	5,1	-0,3	4,9
250 осіб і більше	3,1	2,9	2,3	2,4	-0,7	2,7
<i>У т.ч. з кількістю працюючих, % від загальної кількості підприємств певної групи</i>						
до 49 осіб	8,5	16,7	11,3	14,8	6,3	12,8
50–249 осіб	21,7	25	19,7	24,7	3	22,8
250 осіб і більше	40,6	43,3	39	39,6	-1	40,6
<i>У т.ч. за типами інновацій, % від загальної кількості підприємств</i>						
Здійснювали лише продуктивні інновації	1,6	1,5	1,6	1,2	-0,4	1,5
Здійснювали лише процесові інновації	3,4	3,2	3,6	5,8	2,4	4
Здійснювали продуктивні та процесові інновації	4,2	4,4	3,6	4,5	0,3	4,2
Мали продовжані та перервані інновації	0,6	0,9	0,7	0,3	-0,3	0,6
Здійснювали лише маркетингові та організаційні інновації	11,2	10,4	5,1	5,1	-6,1	8

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Більша частка промислових підприємств мали витрати у 2008-2016 рр. на інноваційну діяльність. Однак, ці витрати були здебільшого неефективні, пов'язані із реалізацією інноваційної продукції, що заново впроваджена або зазнала суттєвих технологічних змін протягом останніх трьох років. Так, на частку промислових підприємств, що реалізовували інноваційну продукцію, що заново впроваджена або зазнала суттєвих технологічних змін протягом останніх

трьох років припадало в середньому 49% промислових підприємств, що мали втрати на інноваційну діяльність. Разом із тим, у 2008-2016 рр. спостерігалось збільшення частки підприємств, які впроваджували нові процеси. Так, якщо у 2008 році інноваційні процеси впроваджували 45,6% промислових підприємств, що впроваджували інновації, то у 2016 році – 55,3% (табл. 3.33).

Таблиця 3.33

Особливості активності інноваційно активних промислових підприємств,
одиниць

Показники	Роки					Абсолютне відхилення
	2008	2012	2013	2014	2016 р	
1	2	3	4	5	6	7
Кількість підприємств, що займались інноваційною діяльністю	1679	1758	1715	1609	824	-855
з них мали витрати на інноваційну діяльність	1348	1362	1337	1206	635	-713
впроваджували інновації	1327	1371	1312	1208	723	-604
з них впроваджували інноваційні види продукції	731	704	683	600	414	-317
впроваджували нові процеси	605	598	665	614	400	-205
реалізовували інноваційну продукцію, що заново впроваджена або зазнала суттєвих технологічних змін протягом останніх трьох років	1043	1037	1031	905	570	-473

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Найбільш чисельною групою підприємств, які здійснюють інноваційну діяльність, є малі підприємства (12,5 із 21% підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність у 2008 р. та 10,9 з 18,4% у 2016 р.), а також підприємства з маркетинговими та організаційними інноваціями (11,2 з 21% у 2008 р. та 5,1 із 18,4% у 2016 р.) [282].

Такі тенденції є, з одного боку, досить закономірними, адже МСП становлять більшу частку підприємницького сектору країни, а з іншого, такими, що викликають занепокоєння, адже зазвичай МСП дуже складно здійснювати інноваційну діяльність через брак необхідних фінансових ресурсів; домінування у структурі інновацій, що здійснюються підприємствами, маркетингових та організаційних різновидів, свідчить про кризові явища в економіці, рецесію.

Таким чином, більшість українських інноваційних підприємств здійснювали нетехнологічні інновації – в середньому 7,6% інноваційних підприємств [282]. Для порівняння – 5,2% інноваційних підприємств здійснювали лише технологічні інновації, 5,2% - технологічні та нетехнологічні інновації. У 2008-2016 рр. фіксуються зміни у фокусі інноваційних підприємств – зменшується частка інноваційних підприємств, що сфокусовані на нетехнологічних інноваціях (на

4,6%), збільшується частка інноваційних підприємств, що займаються як технологічними, так і на нетехнологічними інноваціями – на 1,5% (табл. 3.34).

Таблиця 3.34

Розподіл підприємств за видом інновацій, що здійснюються, % від загальної кількості обстежених підприємств

Показники	2008-2010 рр.	2012-2014 рр.	2014-2016 рр.	Абсолютне відхилення	Середнє значення
технологічні інновації	4,5	6,0	5,0	0,5	5,2
технологічні та нетехнологічні інновації	5,3	3,5	6,8	1,5	5,2
нетехнологічні інновації	11,2	5,1	6,6	-4,6	7,6

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Переважає більшість інноваційних підприємств із технологічними інноваціями займалися придбанням машин, обладнання, програмного забезпечення та споруд (в середньому 69,1% усіх підприємств із технологічними інноваціями)[273](табл. 3.35).

Таблиця 3.35

Розподіл інноваційних підприємств за видами інноваційної діяльності, % до усіх підприємств із технологічними інноваціями

Показники	2008-2010 рр.	2012- 2014 рр.	2014-2016 рр.	Середнє значення	Абсолютне відхилення
1	2	3	4	5	6
Внутрішні НДР	21,6	14,7	23,1	19,8	1,5
Зовнішні НДР	10,6	8,1	9,3	9,3	-1,3
придбання машин, обладнання, програмного забезпечення і споруд	74,7	73,6	59	69,1	-15,7
Придбання зовнішніх знань у інших підприємств і організацій	11,5	10,2	11,4	11,0	-0,1
Навчальна підготовка для інноваційної діяльності	27,5	22	17,5	22,3	-10
Ринкове запровадження інновацій	22,4	13,7	16,9	17,7	-5,5
Промислове проектування (дизайн)	19,1	13,9	17	16,7	-2,1
Інше	32	26,9	32,4	30,4	0,4

Джерело: складено автором на основі даних джерел [35]

Для порівняння, частка інноваційних підприємств із технологічними інноваціями, які проводили внутрішні НДР в середньому становить 19,8%, зовнішні НДР – 9,3%, здійснювали придбання зовнішніх знань у інших підприємств і організацій – 11%, здійснювали навчальну підготовку для інноваційної діяльності – 22,3%, запроваджували інновації на ринок – 17,7%, займалися промисловим проектуванням – 16,7% [282].

Переважає більшість підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність, здійснюють її у переробній промисловості (у середньому 21,2% від загальної кількості підприємств у переробній промисловості), сфері інформації та телекомунікації (у середньому 20% від загальної кількості підприємств) [282] (табл. 3.36).

Таблиця 3.36

Інноваційна активність підприємств за видами діяльності, у% до загальної кількості обстежених підприємств відповідного виду діяльності

Показники	2008-2010 рр.	2012-2014 рр.	2014-2016 рр.	Абсолютне відхилення	Середнє значення
Усього	21	14,6	18,4	0,4	18
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів	12,8	11,9	14,2	1,4	13
Переробна промисловість	21,5	20,3	21,9	0,4	21,2
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	н/д	18,6	15,4	-	-
Водопостачання, каналізації, поводження із відходами	н/д	10,2	9,8	-	-
Оптова торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами	15,9	11,2	17,3	1,4	14,8
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	12,9	7,3	9,7	-3,2	10
Інформація та телекомунікації	21,7	16,3	22,1	0,4	20
Фінансова та страхова діяльність	19,7	н/д	21,7	2	-
Діяльність у сфері архітектури, технічні випробування та дослідження, наукові дослідження та розробки, рекламна діяльність та дослідження кон'юнктури ринку	н/д	12,8	20,1	-	-
коефіцієнт галузевої варіації інноваційної інфраструктури	97,3	109,7	105,3	96,8	95,6

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Для порівняння, на частку підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність у сфері добувної промисловості, припадає в середньому 13% загальної кількості обстежених підприємств відповідного виду діяльності; сфері транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності – 10%; у сфері оптової торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами – 14,8%.

Зазначений розподіл практично не зазнає суттєвих змін та трансформацій протягом періоду, що аналізується. Так, якщо на частку підприємств, що здійснювали інноваційну діяльність у сфері переробної промисловості, припадало 21,5% у 2008 році, то у 2018 р. – 21,9%, у добувній – 12,8% та 14,2% відповідно, у сфері інформації та телекомунікації – 21,7% та 22,1% відповідно.

Разом із тим, у галузевій структурі інноваційної інфраструктури України фіксується скорочення галузевої асиметричності.

Коефіцієнт галузевої варіації інноваційної інфраструктури, розрахований за формулою 3.1, становить 97,3% у 2008 р. та 95,6% – у 2016 р. (додаток Ц).

У середньому у 2008-2016 рр., як свідчать дані таблиці 3.46, 25% інноваційних підприємств із технологічними інноваціями співпрацювали із іншими підприємствами та організаціями. При цьому частка інноваційних підприємств, що здійснюють інноваційне співробітництво у 2008-2016 рр., підвищується. Так, якщо у 2008 році частка інноваційних підприємств, що здійснюють інноваційне співробітництво, становила 22,5%, то у 2016 році – 34,4%, тобто збільшилася на 11,9%.

Інноваційні підприємства із технологічними інноваціями найчастіше співпрацювали із постачальниками обладнання, матеріалів, компонентів чи програмного забезпечення (у середньому 20,9 всіх підприємств, що здійснювали технологічні інновації).

Для порівняння, на частку підприємств із технологічними інноваціями, що здійснювали співробітництво із підприємствами в межах групи підприємств припадало в середньому 3,4%, на частку підприємств із технологічними інноваціями, що здійснювали співробітництво із клієнтами – 11%, на частку підприємств із технологічними інноваціями, що здійснювали співробітництво із конкурентами / іншими підприємствами даної галузі – 4,5%, на частку підприємств із технологічними інноваціями, що здійснювали співробітництво із консультантами, комерційними лабораторіями – 4,5%, на частку підприємств із технологічними інноваціями, що здійснювали співробітництво із університетами та іншими ВНЗ – 4%, на частку підприємств із технологічними інноваціями, що здійснювали співробітництво із науково-дослідними інститутами – 5,9%. При цьому протягом періоду, що аналізується, суттєвих змін у структурі співробітництва підприємств із технологічними інноваціями не відбулося, найшвидшими темпами нарощували обсяги співробітництва підприємства із технологічними інноваціями із постачальниками обладнання, матеріалів, компонентів чи програмного забезпечення (табл. 3.37).

Таблиця 3.37

Розподіл підприємств із технологічними інноваціями, які здійснювали інноваційне співробітництво, за типами співробітництва, %

Показники	Роки			Середнє значення	Абсолютне відхилення
	2008-2010	2012-2014	2014-2016		
Усього	22,5	18,1	34,4	25	11,9
Підприємства в межах групи підприємств	3,3	3,4	3,4	3,4	0,1
Постачальники обладнання, матеріалів, компонентів чи програмного забезпечення	17,1	19,6	26,1	20,9	9
Клієнти/споживачі підприємницького сектору	9,9	7,5	9,3	11	3,8
Клієнти/споживачі державного сектору		1,8			
Конкуренти/інші підприємства даної галузі	5,1	3,8	н/д	4,5	-
Консультанти, комерційні лабораторії	6	3	н/д	4,5	-
Університети та інші ВНЗ	3,4	2,6	5,9	4,0	2,5
Науково-дослідні інститути	4,7	4,7	8,4	5,9	3,7

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

У 2008-2016 рр. інноваційні підприємства України здебільшого співпрацювали із українськими підприємствами (в середньому 24% підприємств із технологічними інноваціями), на частку європейських підприємств і організацій в середньому приходилося 5,7%, Китаю та Індії – 1,3%, США – 1,2%.

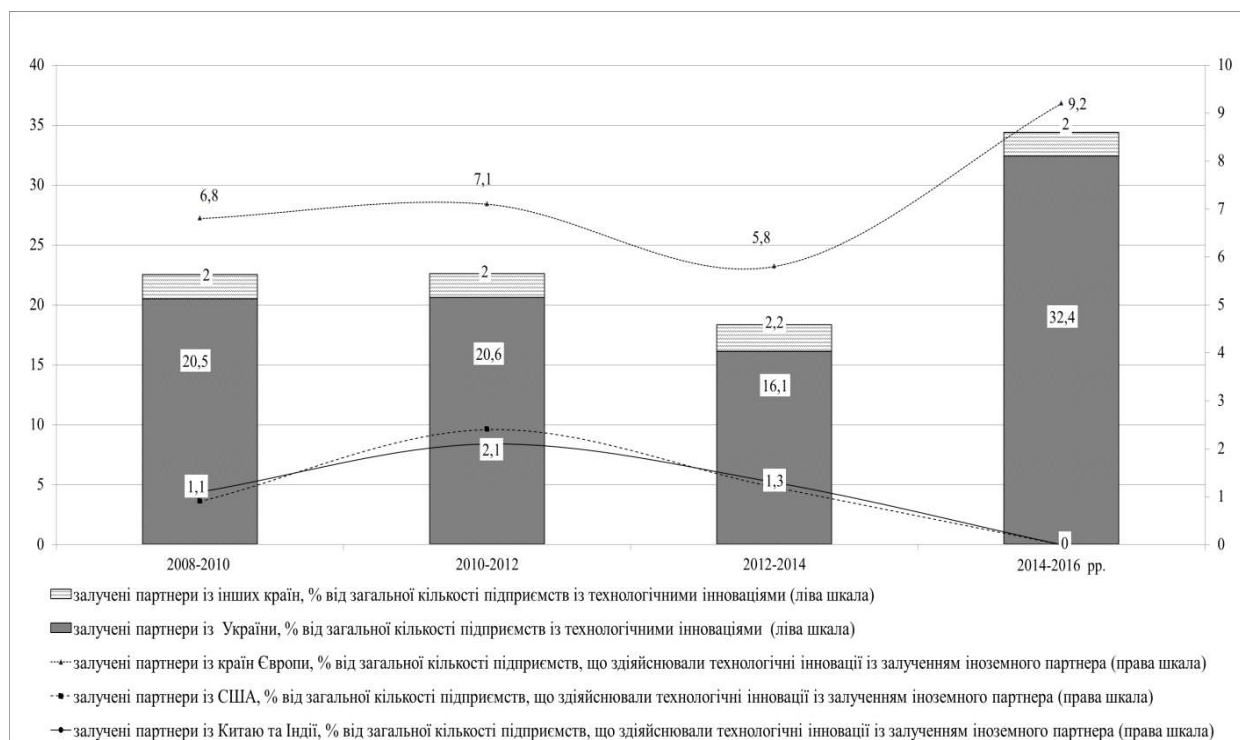


Рис. 3.17. Особливості співпраці підприємствами

Джерело: складено та розраховано автором [35]

Разом із тим, якщо у 2008-2016 рр. збільшується рівень внутрішнього інноваційне співробітництва підприємств, то рівень зовнішнього співробітництва – зменшується. Така ситуація є неприпустимою, свідчить про низький рівень інтернаціоналізації підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність, нерозуміння перспектив та можливостей, що відкриваються через міжнародну співпрацю та взаємодію [282].

Інноваційна активність підприємств України характеризується чіткою регіональною та галузевою специфікою.

Така регіональна специфіка, перш за все, знаходить відображення у диспропорційності регіонів України за кількістю підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність, як найбільш кількісного елементу інноваційної інфраструктури України (додаток Ф). Так, регіонами-лідерами за часткою підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність, у загальній кількості підприємств, є Рівненська (в середньому 23,85% підприємств), Харківська (в середньому 22,15% підприємств) та Івано-Франківська області (у середньому 20,4% підприємств). При цьому у 2008-2016 рр. суттєвих змін у складі регіонів-лідерів не відбувається [282](табл. 3.38).

Таблиця 3.38

Інноваційна активність підприємств за регіонами, % до загальної кількості обстежених підприємств відповідного регіону

Показники	2008-2010 рр.	2010-2012 рр.	2012-2014 рр.	2014-2016 рр.	Середнє значення	Абсолютне відхилення
1	2	3	4	5	6	7
Усього	210	20,4	14,6	18,4	16,5	3,8
Автономна Республіка Крим	2,5	2,2	н/д	н/д	-	-
Вінницька	3,1	3,0	17,3	15,2	16,25	-2,1
Волинська	2,2	1,9	13,3	14,4	13,85	1,1
Дніпропетровська	8,3	7,9	13,3	19	16,15	5,7
Донецька	7,9	8,1	12,9	11	11,95	-1,9
Житомирська	1,8	2,0	13,9	17,7	15,8	3,8
Закарпатська	2,1	1,4	11,9	13,8	12,85	1,9
Запорізька	1,7	4,9	18,8	17,5	18,15	-1,3
Івано-Франківська	0,9	2,6	21,1	19,7	20,4	-1,4
Київська	4,8	6,6	18,1	17,7	17,9	-0,4
Кіровоградська	1,2	1,4	16,9	19,3	18,1	2,4
Луганська	3,9	2,9	15	12,6	13,8	-2,4
Львівська	5,0	6,2	15,9	18,4	17,15	2,5
Миколаївська	2,1	2,6	16,3	15,4	15,85	-0,9
Одеська	5,9	3,8	12,6	16,3	14,45	3,7
Полтавська	2,3	1,7	6,6	18,4	12,5	11,8
Рівненська	2,2	2,5	23,9	23,8	23,85	-0,1
Сумська	1,9	1,5	11,5	17,2	14,35	5,7
Тернопільська	1,6	1,4	15,2	19,9	17,55	4,7
Харківська	7,5	8,6	20,9	23,4	22,15	2,5
Херсонська	1,2	1,4	14,7	16,1	15,4	1,4

Продовження таблиці 3.38

1	2	3	4	5	6	7
Хмельницька	1,9	2,4	10,9	12,8	11,85	1,9
Черкаська	2,1	2,0	11,6	11,8	11,7	0,2
Чернівецька	1,2	1,3	16,4	9,7	13,05	-6,7
Чернігівська	1,4	1,8	17,7	16,5	17,1	-1,2
м. Київ	21,9	16,8	11,4	21,4	16,4	10
м. Севастополь	1,6	1,1	н/д	н/д	-	-

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Аналіз регіональних особливостей розвитку інноваційної інфраструктури не за окремим, хоча й найбільш чисельним елементом, дозволила зроби інші висновки щодо регіонів-лідерів (додаток Ш). Так, регіонами – лідерами за розвитком інноваційної інфраструктури є: Харківська (6,7%); Вінницька (4,6%), Дніпропетровська (4,5%), Київська (4%), Житомирська (3,7%), Львівська (2,9%) області [282]. При цьому коефіцієнтом регіональної варіації інноваційної інфраструктури, розрахований за формулою 3.1, зафіксував у 2008-2016 рр. підвищення регіональної асиметричності інноваційної інфраструктури. Так, якщо значення коефіцієнту регіональної асиметричності у 2008 році становить 144,4%, то у 2016 році – 151,1%. (додаток Щ)

Як свідчить аналіз даними Форбс-Україна [259], до найбільш інноваційних українських компаній та організацій належать:

ПриватБанк; ДП «ВО «Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова» та КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля; «Нова Пошта»; «Фармак»; «Турбоатом»; Grammarly; «Нафтогазвидобування»; МХП («Миронівський хлібопродукт»); «Укроборонпром»; «Розетка»; «Сільпо»; «Вінд Пауер»; «Дарниця»; Petcube; «Нібулон»; Drone.ua; «Еко-Оптіма»; «Сварог Вест Груп»; AgriLab; «Кернел».

30% найбільш інноваційних компаній України здійснюють діяльність у сфері АПК, 20% - знаходяться у державній власності, 45% - у колективній, 35% - приватній (додаток У).

Проведений аналіз стану та особливостей розвитку інноваційної інфраструктури дозволяє зробити висновок, що інноваційна інфраструктура України є фрагментарною, характеризується суттєвими структурними, галузевими та регіональними асиметріями та диспропорціями, потребує подальшого (більш глибоко) аналізу та розвитку.

Для проведення оцінки результативності діяльності інноваційної інфраструктури використано наступні показники:

- кількість поданих / отриманих заявок на патенти та винаходи;
- обсяг реалізованої інноваційної продукції в цілому / за межі України;
- ступінь новизни інноваційної продукції, що була вироблена.

Так, у 2008-2016 рр. спостерігається підвищення патентної активності в країні. Якщо у 2008 році було подано 8614 заявок на патенти на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, то у 2016 році – 16173. Таким чином, протягом періоду, що аналізується, активність суб'єктів господарювання щодо

подання заявок на отримання різноманітних патентів підвищилася майже у 2 рази.

Позитивні зміни фіксувалися не лише по кількості поданих заявок на патенти, а й по їх підтвердженню. Так, якщо у 2008 році було отримано 8393 патенти на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, то у 2016 р. – 14326. Таким чином кількість отриманих патентів у 2008-2016 рр. збільшилася у 1,7 рази (табл. 3.39).

Таблиця 3.39

Заявки та патенти на винаходи

Роки	Заявки на патенти на винахід	Патенти на винахід	Заявки на патенти на корисну модель	Патенти на корисну модель	Заявки на патенти на промисловий зразок	Патенти на промисловий зразок
2008	1943	1914	6411	6190	260	289
2009	1750	1491	6329	5802	201	185
2010	5311	3874	10679	9402	1686	1431
2011	5247	4061	10437	10291	1761	1334
2012	4944	3405	10229	9951	1851	1541
2013	5418	3635	10175	10137	3778	2010
2014	4813	3319	9384	9196	2664	2464
2015	4498	3014	8617	8153	2080	2521
2016	4094	2813	9558	9044	2521	2469

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних джерел [35]

Слід звернути увагу й на той факт, що найбільш динамічно заявки подавалися та задовольнялися на патенти на корисні моделі, які являють собою результат інтелектуальної праці людини у будь-якій сфері технології (продукт, процес, а також нове застосування відомого продукту чи процесу). Так, якщо у 2016 році було подано 4094 заявок на патент на винахід, то на патент на корисну модель – 9044, на патент на промисловий зразок – 2521.

Попри суттєве нарощення кількості поданих заявок (163,1%) та отриманих патентів (176,4%), рівень ефективності поданих патентних заявок залишався практично незмінним і становив в середньому 99,7%, що є досить високим показником (рис. 3.18).

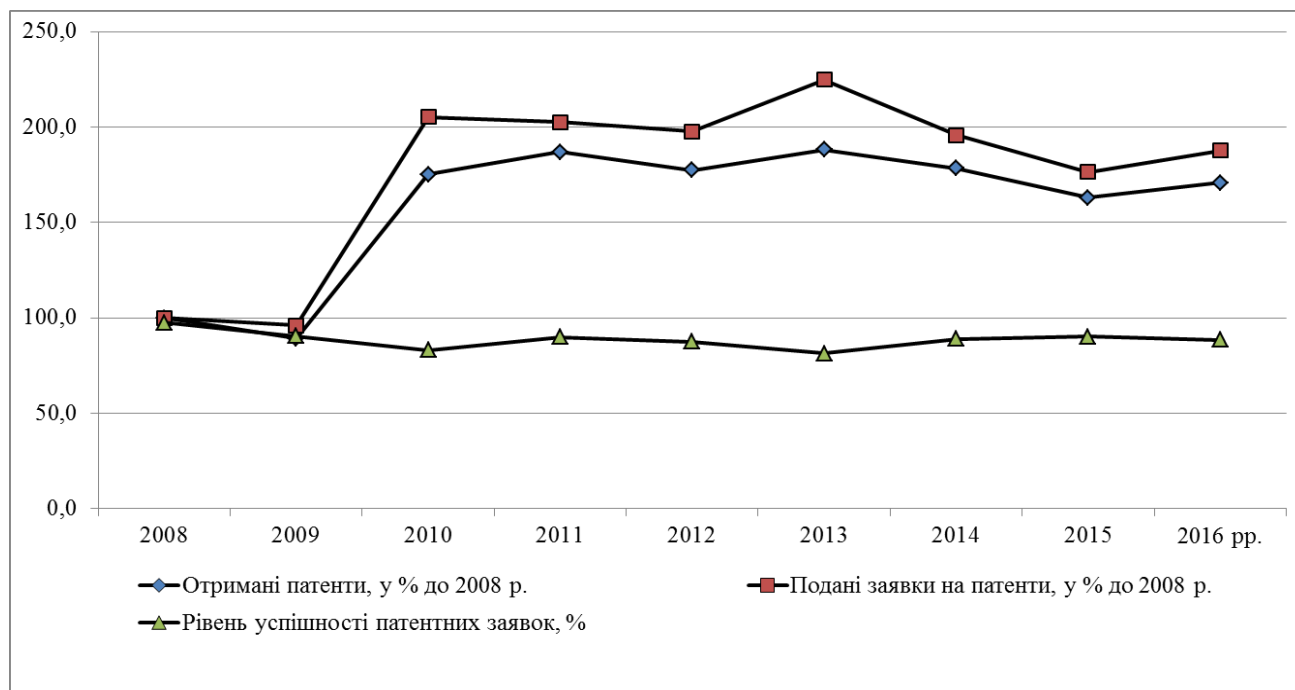


Рис. 3.18. Показники динаміки та ефективності поданих патентних заявок
Джерело: складено та розраховано автором [35]

Підвищення патентної активності не знайшло відображення у показниках ефективності діяльності структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури.

Так, у 2008-2015 рр. (дані за 2016 р. у статистичному збірнику відсутні) обсяг реалізованої інноваційної продукції промисловими підприємствами зменшився на 22780,2 млн. грн – з 45830,2 млн. грн у 2008 році до 23050 млн. грн у 2015 році. При цьому спостерігалось не лише зменшення абсолютного значення показника, але й його частки у загальному обсязі реалізованої продукції промисловими підприємствами. Так, якщо у 2008 році частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції промисловими підприємствами становила 5,9%, то у 2015 – 1,4%, тобто зменшилася на 4,5%.

Зазначені тенденції закономірно знайшли відображення у погіршенні показників обсягу реалізації інноваційної продукції за межі України, та відповідній частці реалізованої інноваційної продукції за межі України до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції. Так, у 2008 році за межі України було реалізовано інноваційної продукції на суму 23633,1 млн. грн., що становило 51,6% від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції, то у 2016 році – 10843,8 млн. грн., що відповідно становило 47%.

Таким чином, більша частка (48,4% у 2008 році та 53% у 2016 р.) виробленої в Україні інноваційної продукції споживається на внутрішньому ринку. Така особливість, скоріше за все, пояснюється тим, що у 2008-2016 рр. знижується рівень конкурентоспроможності української інноваційної продукції на міжнародних ринках (табл. 3.40).

Обсяг реалізованої інноваційної продукції, млн. грн.

Показники		Роки					Абсолютне відхилення
		2008	2010	2012	2014	2015	
Обсяг реалізованої інноваційної продукції	млн. грн	45830,2	33697,6	36157,7	25669	23050	-22780,2
	% до загального обсягу реалізованої продукції промисловими підприємствами	5,9	3,8	3,3	2,5	1,4	-4,5
	за межі України, млн. грн	23633,1	13713,0	13354,9	7486,4	10843,8	-12789,3
	за межі України, у % до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції	51,6	40,7	36,9	29,2	47	-4,6

Джерело: складено та розраховано автором [35]

Отже, визначені тенденції свідчать про суттєве зниження ефективності діяльності підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність в Україні, а також про зниження конкурентоспроможності української інноваційної продукції на міжнародних ринках.

Крім того, як свідчить проведений аналіз, реалізація інноваційної продукції мала чітку регіональну та галузеву специфіку. Так, у 2008-2016 рр. найбільші обсяги реалізованої інноваційної продукції були зафіксовані у Донецькій, Дніпропетровській, Запорізькій та Харківській областях.

На сукупну частку даних регіонів припадало більше 45% від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції за регіонами України (табл.3.41).

Таблиця 3.41

Обсяг реалізованої інноваційної продукції за регіонами України

Показники	2008 р.	2015 р.	Середнє значення	Абсолютне відхилення
	млн. грн	млн. грн	млн. грн	млн. грн
1	2	3	4	5
Усього	45830161	23050093	34440127	-22780068,1
Автономна Республіка Крим	280076,6	н/д	н/д	н/д
Вінницька	119596,8	92387	105991,9	-27209,8
Волинська	2139190	383598,6	1261394,3	-1755591,4
Дніпропетровська	3229127,8	1145528	2187328,05	-2083599,5
Донецька	7411866,3	4591841	6001853,75	-2820025,1
Житомирська	201801,9	372263,7	287032,8	170461,8
Закарпатська	151959,9	583169,7	367564,8	431209,8
Запорізька	5345223,3	3162297	4253760,2	-2182926,2
Івано-Франківська	598145,4	241973,4	420059,4	-356172

Продовження таблиці 3.41

1	2	3	4	5
Київська	617820,4	618814,9	618317,65	994,5
Кіровоградська	426896,4	354667,9	390782,15	-72228,5
Луганська	12393336,5	373174,1	6383255,3	-12020162,4
Львівська	627079,7	1193856	910467,8	566776,2
Миколаївська	174427,1	71192,7	122809,9	-103234,4
Одеська	382600,8	544420,2	463510,5	161819,4
Полтавська	256048,1	1938551	1097299,75	1682503,3
Рівненська	109438,6	67324,7	88381,65	-42113,9
Сумська	1079300,3	1751880	1415590,25	672579,9
Тернопільська	262375,8	249303,3	255839,55	-13072,5
Харківська	2884701,4	2742424	2813562,9	-142277
Херсонська	257937,8	175410,2	216674	-82527,6
Хмельницька	58858,5	127076,3	92967,4	68217,8
Черкаська	2665671,9	289705,7	1477688,8	-2375966,2
Чернівецька	220276	99981,9	160128,95	-120294,1
Чернігівська	394213,6	95927,5	245070,55	-298286,1
м. Київ	3530058,3	1683323	2606690,45	-1846735,7
м. Севастополь	12131,5	н/д	н/д	н/д

Джерело: складено та розраховано автором [35]

Разом із тим у 2008-2015 рр. майже по всіх регіонах України (виключення становили лише Житомирська, Закарпатська, Київська, Львівська, Одеська, Полтавська та Хмельницька області) спостерігалось зменшення обсягів реалізованої інноваційної продукції. Найбільш суттєве зменшення обсягів реалізації інноваційної продукції у 2008-2016 рр. було зафіксовано по Донецькій та Луганській областях, що є досить очікуваним та закономірним. Крім того, зазначені процеси мали місце й у Дніпропетровській, Волинській, Миколаївській областях.

Регіони-лідери змінюються, якщо за критерій їх виділення береться не частка обсягу реалізації інноваційної продукції регіону у загальному обсязі реалізації інноваційної продукції в Україні, а частка інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції промисловими підприємствами регіона (табл.3.42). Так, регіонами-лідерами за часткою обсягу реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції промисловими підприємствами регіону, є: Донецька, Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Кіровоградська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Черкаська області. Така зміна лідерів здебільшого обумовлена порівняно незначним обсягом виробництва продукції промисловими підприємствами «нових лідерів».

Таблиця 3.42

Частка обсягу реалізації інноваційної продукції до загального обсягу реалізованої продукції промисловими підприємствами регіону

Показники	2008 р.	2015 р.	Середнє значення	Абсолютне відхилення
Усього	5,9	1,4	3,65	-4,5
Автономна Республіка Крим	2,3	н/д	н/д	н/д
Вінницька	1	0,6	0,8	-0,4
Волинська	24,7	2,2	13,45	-22,5
Дніпропетровська	2,3	0,4	1,35	-1,9
Донецька	4,6	2,6	3,6	-2
Житомирська	2,3	1,8	2,05	-0,5
Закарпатська	2,3	4,6	3,45	2,3
Запорізька	8,3	2,7	5,5	-5,6
Івано-Франківська	5,2	1,3	3,25	-3,9
Київська	2,8	0,8	1,8	-2
Кіровоградська	7,1	2,3	4,7	-4,8
Луганська	17,6	1,8	9,7	-15,8
Львівська	3,1	1,9	2,5	-1,2
Миколаївська	1,2	0,3	0,75	-0,9
Одеська	1,3	1,2	1,25	-0,1
Полтавська	0,6	1,9	1,25	1,3
Рівненська	1,2	0,4	0,8	-0,8
Сумська	8,6	7,1	7,85	-1,5
Тернопільська	6	2,8	4,4	-3,2
Харківська	7,4	3,4	5,4	-4
Херсонська	4,2	1,4	2,8	-2,8
Хмельницька	0,6	0,7	0,65	0,1
Черкаська	13,6	0,7	7,15	-12,9
Чернівецька	7,1	2,4	4,75	-4,7
Чернігівська	3,9	0,5	2,2	-3,4
м. Київ	9,9	0,4	5,15	-9,5
м. Севастополь	0,6	н/д	н/д	н/д

Джерело: складено та розраховано автором [35]

За видами економічної діяльності у 2008-2016 рр. найбільші обсяги реалізованої інноваційної продукції припадали на переробну промисловість, при цьому її частка із кожним роком збільшувалася, поступово наближаючись до 100%. Так, якщо у 2008 році на частку переробної промисловості припадало 99,1% загального обсягу реалізованої інноваційної продукції та 7,7% загального обсягу реалізованої промислової продукції, то у 2016 році – 99,3% та 2,1% відповідно.

Для порівняння, на частку добувної промисловості та розроблення кар'єрів припадало у 2008 році 0,9% від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції та 0,5% від загального обсягу реалізованої промислової продукції, у 2016 році – 0,2 % відповідно. (табл.3.43).

Таблиця 3.43

Обсяг реалізованої інноваційної продукції за видами економічної діяльності

Показники	Роки						Абсолютне відхилення		
	2008			2015			тис грн	% ¹	% ²
	тис. грн	% ¹	% ²	тис грн	% ¹	% ²			
Усього	45830161	5,9	100,0	23050092,9	1,4	100,0	- 22780068	-4,5	0,0
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів	392939,7	0,5	0,9	53669,7	-	0,2	-339270	н/д	-0,6
Переробна промисловість	45428431	7,7	99,1	22897857,3	2,1	99,3	- 22530574	-5,6	0,2

Джерело: складено та розраховано автором [35]

1– до загального обсягу реалізованої промислової продукції

2- до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції

Серед видів економічної діяльності, що відносяться до переробної промисловості, за обсягами реалізованої інноваційної продукції найбільше виділялися такі: виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів; виробництво хімічних речовин та хімічної продукції; виробництво машин та устаткування; виробництво електричного устаткування; виробництво транспортних засобів. На частку зазначених видів економічної діяльності припадає в середньому до 45% від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції.

Зазначені вище тенденції та особливості закономірно знаходять відображення у ступені новизни продукції, що виробляється в Україні. Так, у 2008-2016 рр. спостерігається суттєве зниження ступеня новизни продукції, що виробляється в Україні. Так, фіксується незначний рівень та суттєве скорочення частки підприємств, які виробляли та реалізовували нову для ринку продукцію (32,4% у 2008 р. та 28,8% у 2016 р.). У зв'язку із чим, встановлено, що переважна більшість підприємств виробляли та реалізовували нову продукцію лише для підприємства (79,8% у 2008 р. та 79,6% у 2016 р.), а отже вироблена продукція характеризувалася низьким рівнем новизни (рис. 3.18).

Таким чином, незважаючи на підвищення патентної активності України майже у 1,7 раза (у 2008 р. отримано 8585 патентів на винаходи, корисні моделі та промислові зразки, у 2016 р. – 14326), у 2008-2016 рр. фіксується ціла низка негативних тенденцій, що свідчать про зниження ефективності функціонування актуальної інноваційної інфраструктури України. Так, спостерігається скорочення частки підприємств, які виробляли та реалізовували нову для ринку продукцію (32,4% у 2008 р. та 28,8% у 2016 р.), скорочення абсолютних значень та частки обсягів реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції 5,9% у 2008 р. та 1,4% у 2016 р.), суттєве скорочення частки інноваційної продукції реалізованої за межами України (51,6% у 2008 р. та 47% у 2016 р.).

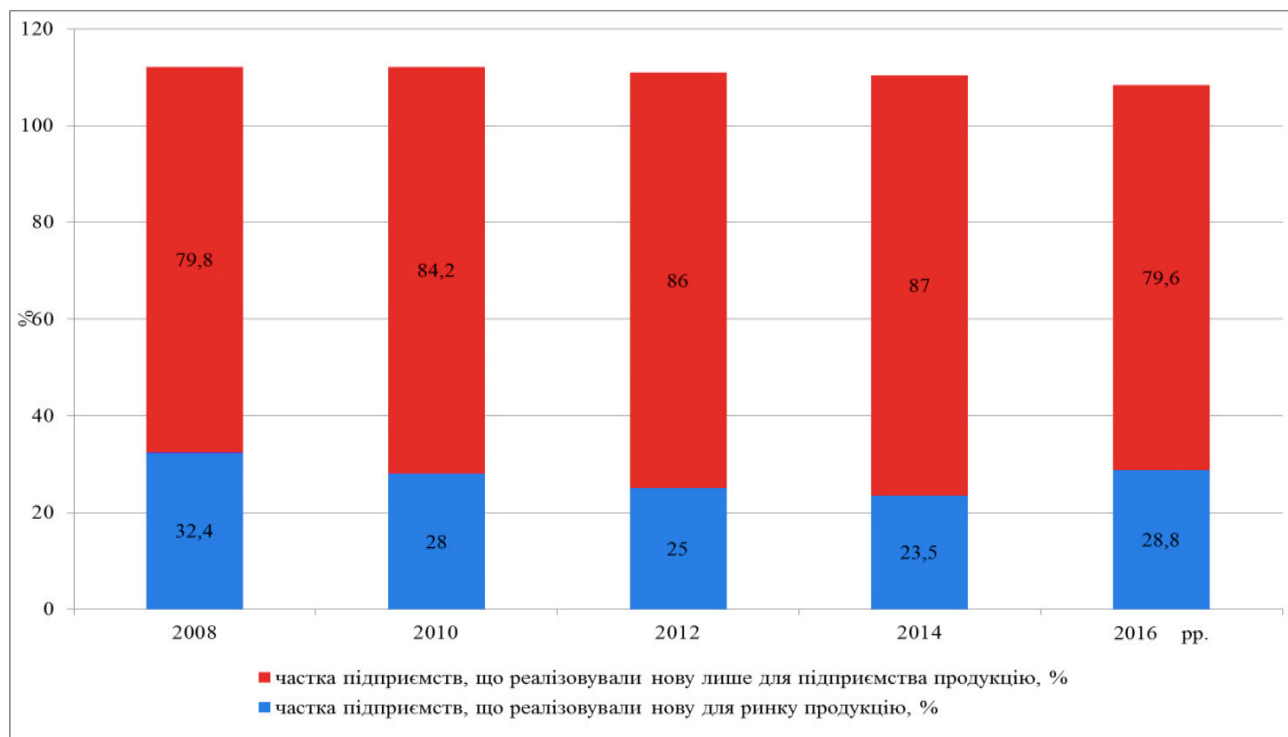


Рис. 3.18. Розподіл підприємств за ступенем новизни продукції, що ними виробляється

Джерело: складено та розраховано автором [35]

Беручи до уваги все зазначене вище, сучасний стан та особливості розвитку інноваційної інфраструктури України вимагають розробки комплексної системи заходів, спрямованих на подолання існуючих проблем та негативних тенденцій, перетворення її низькоефективної нерозвиненої системи на ключову конкурентну перевагу та головне джерело економічного зростання та інноваційного розвитку країни.

РОЗДІЛ 4

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

4.1. Інноваційна інфраструктура національної економіки як об'єкт управління

Значення інноваційної інфраструктури для соціально-економічного зростання та розвитку країн, наявні проблеми у інституційному забезпеченні розвитку інноваційної інфраструктури та її актуальному стані (відсутність чіткого визначення нормативно-правовими актами України всіх елементів ринкової інноваційної інфраструктури; неналагоджений механізм підтримки інноваційної діяльності з боку місцевих органів влади; відсутність взаємопов'язаної державної інноваційної політики та регіональної інноваційної політики та ін.) визначають об'єктивну потребу та доцільність розгляду **інноваційної інфраструктури як об'єкту управління**.

Управління розвитком інноваційної інфраструктури національної економіки доцільно визначати як діяльність керуючої системи, спрямовану на нівелювання ризиків, створення умов, стимулів та можливостей для забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури як об'єкту управління.

Таким чином, між процесом управління розвитком інноваційної інфраструктури і процесом розвитку інноваційної інфраструктури існує суттєвий прямий зв'язок, який фіксується у певній тотожності специфічних для цих процесів об'єктів, структури (механізмів), джерел, форм, вимірів та напрямів.

Так, основними **об'єктами** зазначених двох процесів є інноваційна інфраструктура як складна система, стан якої може бути описаний за наступними трьома параметрами: кількість складових; порядок їх розташування один відносно іншого та характер взаємозв'язків між ними.

Основними **джерелами** як управління розвитком інноваційної інфраструктури національної економіки, так і розвитку інноваційної інфраструктури є фактори внутрішнього та зовнішнього по відношенню до інноваційної інфраструктури середовища.

Управління інноваційною інфраструктурою національної економіки, як і розвиток інноваційної економіки, зосереджується на іманентних вимірах інноваційної інфраструктури, серед яких: просторовий, галузевий, часовий та матеріальний. Отже, управління інноваційною інфраструктурою національної економіки має охоплювати національний, галузевий, регіональний рівні та розглядатися у коротко-, середньо- та довгостроковій перспективі.

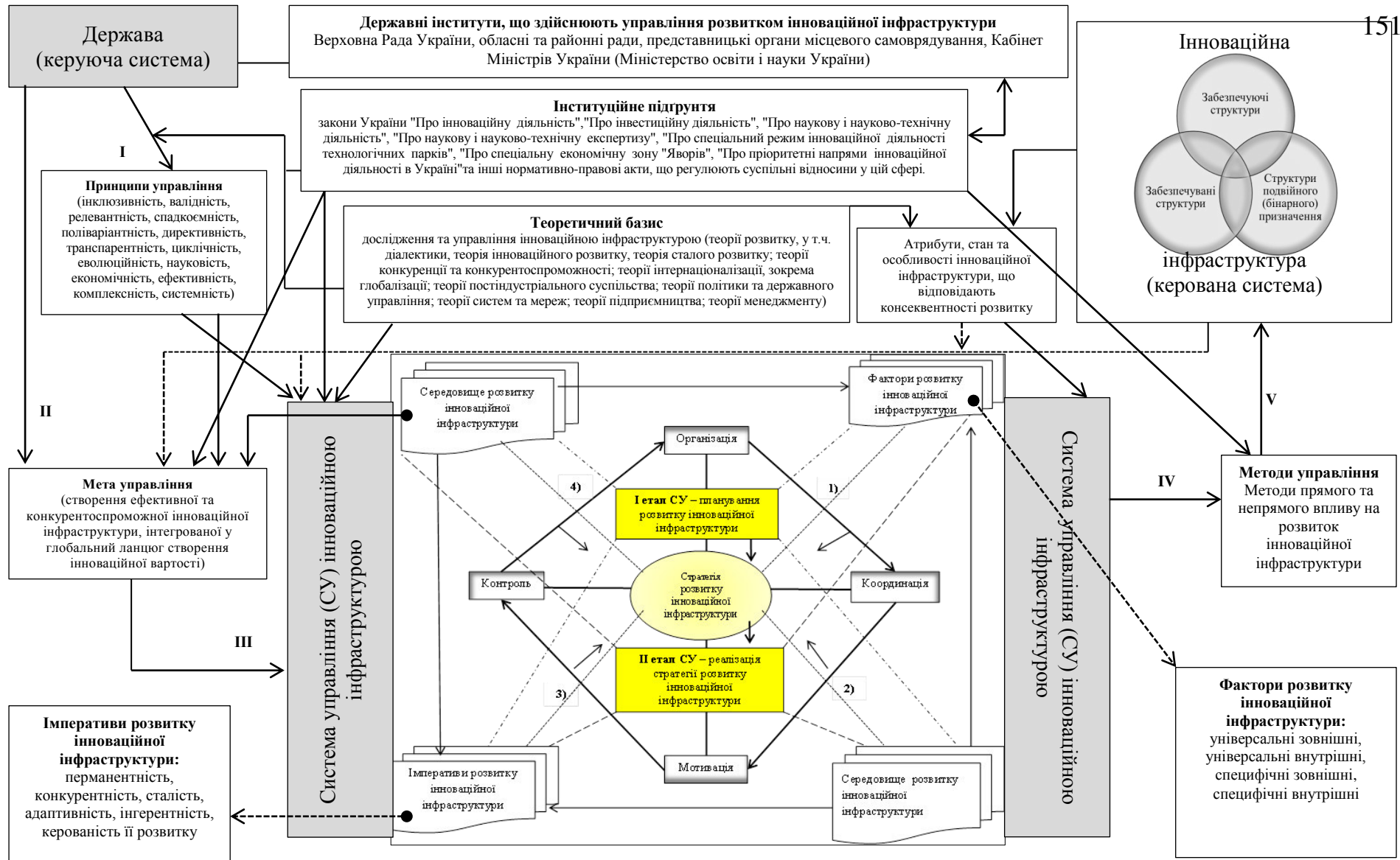
Основні напрями як процесу розвитку інноваційної інфраструктури, так і процесу управління розвитком інноваційної інфраструктури національної економіки тісно пов'язані із об'єктами зазначених процесів та

зводяться до: зміни (зазвичай, диверсифікації) кількості структурних елементів трьох функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки; обґрунтованої реконфігурації структурних складових інноваційної інфраструктури національної економіки; підвищення рівня інтеграції структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури та розширення взаємозв'язків між ними. Крім того, у якості **специфічних напрямів** управління мають розглядатися: управління ризиками, що пов'язані із розвитком інноваційної інфраструктури національної економіки; управління умовами розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки; управління стимулами розвитку національної економіки; управління можливостями розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки.

Ефективне управління розвитком інноваційної інфраструктури національної економіки має місце тоді, коли керуючою системою проводиться робота щодо розвитку інноваційної інфраструктури за всіма визначеними напрямками, що дозволяє забезпечити проактивність та гнучкість управління розвитком інноваційної інфраструктури національної економіки, які розглядаються на сучасному етапі розвитку світового господарства та міжнародних економічних відносин як імператив.

Управління розвитком інноваційної інфраструктури за усіма зазначеними напрямками повинно мати циклічний характер (ідентифікація загроз та ризиків розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки, управління ними – ідентифікація умов розвитку інноваційної інфраструктури та управління ними – ідентифікація стимулів розвитку інноваційної інфраструктури та управління ними – ідентифікація можливостей розвитку інноваційної інфраструктури та управління ними), здійснюватися систематично за допомогою відповідного механізму (рис. 4.1). Лише у такий спосіб можуть бути забезпечені бажані та релевантні умови трансформації інноваційної інфраструктури національної економіки.

Для забезпечення ефективності управління слід враховувати також, що кожен етап ефективного керуючого впливу на розвиток інноваційної інфраструктури являє собою складний процес, оскільки він задіює велику кількість суб'єктів управління різних рівнів, передбачає реалізацію всіх функцій управління: планування, організацію, координацію, мотивацію та контроль розвитку інноваційної інфраструктури. Лише системна організація управління інноваційною інфраструктурою спроможна забезпечити максимальну гнучкість, адаптивність, керованість та ефективність. Реалізація такого підходу до управління розвитком інноваційної інфраструктури потребує удосконалення відповідного науково-методичного забезпечення.



Цифрами I-V позначено етапи реалізації механізму управління розвитком інноваційної інфраструктури; цифрами 1-4 – етапи стратегічного управління інноваційною інфраструктурою

Рис. 4.1 Механізм управління розвитком інноваційної інфраструктури національної економіки

Одним з напрямів удосконалення науково-методичного забезпечення управління розвитком інноваційної інфраструктури є **деталізація цілісного комплексу завдань керуючого впливу на розвиток інноваційної інфраструктури в рамках кожної функції управління**. Зазначені функції здійснюються як на етапі розробки плану управління, так і на етапі його реалізації. При цьому реалізація певної функції на кожному з цих етапів має свої особливості.

Так, **на етапі розробки плану управління** розвитком інноваційної інфраструктури в рамках кожної функції управління необхідним є виконання таких основних завдань:

Планування:

- визначення мети, основних завдань, горизонту та простору планування розвитку інноваційної інфраструктури;
- визначення основних етапів планування розвитку інноваційної інфраструктури;
- визначення особливостей ієрархічної структури організації планування, делегування повноважень та розподіл відповідальності між учасниками процесу планування розвитку інноваційної інфраструктури;
- проектування системи комунікацій між учасниками планування розвитку інноваційної інфраструктури;
- визначення умов для ефективної організації планування розвитку інноваційної інфраструктури (забезпечення наявності відповідного фінансового, фактографічного, людського та іншого капіталів);
- планування архітектури єдиної організаційної системи, що забезпечує внутрішнє узгодження планування розвитку інноваційної інфраструктури.

Організація передбачає:

- організація доведення мети, основних завдань, горизонту та простору планування до учасників процесу планування;
- організація основних етапів планування розвитку інноваційної інфраструктури;
- організація діяльності системи планування розвитку інноваційної інфраструктури із визначеними повноваженнями та сферою відповідальності всіх учасників процесу планування;
- організація та забезпечення функціонування системи комунікацій між учасниками планування розвитку інноваційної інфраструктури;
- забезпечення умов для ефективної організації планування розвитку інноваційної інфраструктури (забезпечення наявності відповідного фінансового, фактографічного, людського та іншого капіталів);
- забезпечення внутрішнього узгодження.

Координація передбачає:

- розподіл основних завдань планування розвитку інноваційної інфраструктури по горизонталі та по вертикалі;
- забезпечення узгодженості та інклюзивності результатів реалізації основних завдань планування розвитку інноваційної інфраструктури по горизонталі, по вертикалі, між собою;

- забезпечення комунікації між всіма учасниками процесу планування розвитку інноваційної інфраструктури;

- забезпечення урахування турбулентних умов середовища розвитку інноваційної інфраструктури на всіх етапах планування розвитку інноваційної інфраструктури; розподіл ресурсів (фінансових, людських та ін.) по горизонталі та по вертикалі.

Мотивація передбачає використання системи стимулів до планування розвитку інноваційної інфраструктури для підвищення мотивації учасників процесу планування розвитку інноваційної інфраструктури.

Контроль – перевірку відповідності фактичного процесу та результатів планування запланованим, корегування відхилень.

На етапі реалізації плану управління розвитком інноваційної інфраструктури система завдань відповідно до функцій управління включає:

Планування передбачає визначення:

- інструментів, механізмів вирішення завдань, які встановлюють можливість досягнення мети стратегії розвитку інноваційної інфраструктури;

- суб'єктів, які будуть задіяні у процесі реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури та розподіл відповідальності за реалізацію стратегії між ними;

- послідовності (пріоритетності) вирішення завдань стратегії;

- умов (ресурсів) необхідних для реалізації стратегії;

- центрів витрат; розробка на цій основі планів та програм реалізації стратегії;

- критеріїв та показників, які дозволяють оцінити ступінь вирішення завдань стратегії;

- приблизної кількості ітерацій.

Організація передбачає доведення до суб'єктів, які будуть задіяні у процесі реалізації стратегії, інформації про їх повноваження та відповідальність за реалізацію стратегії, критерії та показники, які дозволяють оцінити рівень вирішення завдань стратегії та ін.

Координація включає розподіл ресурсів (матеріальних, фінансових, управлінських та ін.) між усіма учасниками реалізації стратегії; узгодження дій суб'єктів реалізації стратегії у межах кожної ітерації; забезпечення комунікації між всіма учасниками процесу реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури; урахування турбулентних умов середовища розвитку інноваційної інфраструктури на всіх етапах реалізації стратегії.

Мотивація – використання системи стимулів щодо підвищення ефективності реалізації стратегії розвитку.

Контроль – перевірка відповідності параметрів стану та динаміки розвитку інноваційної інфраструктури, запланованих у межах кожної ітерації, контроль виконавчої дисципліни суб'єктами, яких задіяно в реалізації стратегії.

Дотримання зазначеної циклічності процесу управління розвитком інноваційної інфраструктури дозволить підвищити його ефективність, рівень відповідальності всіх учасників зазначених процесів та їх контрольованості.

Управління розвитком інноваційної інфраструктури має відбуватися на наступних **принципах**:

Інклюзивності – управління розвитком інноваційної інфраструктури має включатися у стратегію соціально-економічного розвитку країни, бути узгодженим із нею, іншими державними програмами та стратегіями розвитку.

Валідності – управління розвитком інноваційної інфраструктури має здійснюватися шляхом обґрунтованих та законних інструментів та методів.

Релевантності - управління розвитком інноваційної інфраструктури має відбуватися з урахуванням та відповідати сучасному стану, особливостям, імперативам та факторам (як ендогенних, так і екзогенних) її генези.

Спадкоємності – управління розвитком інноваційної інфраструктури має відбуватися з урахуванням накопиченого досвіду управління, найбільш ефективних управлінських практик, інструментів та методів.

Поліваріантності – управління розвитком інноваційної інфраструктури має передбачати визначення стратегічних альтернатив управління розвитком інноваційної інфраструктури, вибір найбільш оптимальної із них з огляду на перманентний вплив зовнішніх та внутрішніх факторів.

Директивності – управління розвитком інноваційної інфраструктури має базуватися на встановлених пріоритетах розвитку, визначати систему інструментів та методів їх досягнення.

Траспарентності – управління розвитком інноваційної інфраструктури має здійснюватися на засадах прозорості, відкритості та гласності.

Циклічності – управління розвитком – стадіальний процес, який передбачає постійний моніторинг результатів та коригування методів та інструментів управлінського впливу.

Еволюційності – управління розвитком інноваційної інфраструктури здійснюється з урахуванням поступовості, поетапності, не лінійності та плавності процесу розвитку.

Науковості – управління розвитком інноваційної інфраструктури має відбуватися з урахуванням об'єктивних законів та закономірностей, сучасного теоретико-методичного та методологічного надбання науки.

Економічності – управління розвитком інноваційної інфраструктури має здійснюватися із урахуванням розумної та раціональної економії обмежених ресурсів, які залучаються, ефекту від споживання та використання обмежених ресурсів у коротко-, середньо- та довгостроковому періоді.

Ефективності – витрати на управління мають бути меншими за позитивний ефект від його функціонування.

Комплексності - управління розвитком інноваційної інфраструктури має відбуватися з урахуванням усіх факторів, що детермінують стан та особливості розвитку інноваційної інфраструктури.

Системності – управління розвитком інноваційної інфраструктури має базуватися на системному підході, забезпечувати узгодження елементів системи управління між собою та із цілям управління.

Реалізація представлених вище рекомендацій передбачає використання стратегічного підходу та програмно-цільового методу, які забезпечують

комплексний підхід до організації процесів управління і використання бюджетних коштів, вимагають розгляду процесу розвитку інноваційної інфраструктури у довгостроковому періоді та розробки відповідної стратегії.

4.2. Інституційне забезпечення процесу управління інноваційною інфраструктурою національної економіки

Управління інноваційною інфраструктурою здійснюється на основі специфічного **інституційного забезпечення**, яке представляє собою сукупність нормативно-правових актів, інститутів та інституцій, що забезпечують наявність організаційних, економічних та інших умов, є важливою складовою розвитку будь-якого явища та процесу, інноваційна інфраструктура, не є виключенням.

Актуальний стан та особливості розвитку інноваційної інфраструктури свідчать про неефективність інституційного забезпечення. Так, у 2012-2016 рр. Україна стабільно займала позиції у 11-12-му десятках із майже 140 країн за сприятливістю інститутів до розвитку інноваційної діяльності, рівнем дотримання норм права суб'єктами господарювання та легкістю вирішення проблем неплатоспроможності; у 9-му десятку – за якістю бізнес- та регуляторного середовища.

Незважаючи на те, що у 2012-2016 рр. фіксуються позитивні зміни у загальному інституційному забезпеченні інноваційного розвитку (спостерігається покращення якості інститутів, бізнес-середовища, полегшення ведення бізнесу та сплати податків) України, ці зміни є малопомітними, не призводять до суттєвого покращення чи очікуваних позитивних наслідків.

Таким чином, у 2012-2016 рр. Україна продовжує залишатися неконкурентоспроможною за інституційним забезпеченням інноваційного розвитку в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема (рис. 4.2).

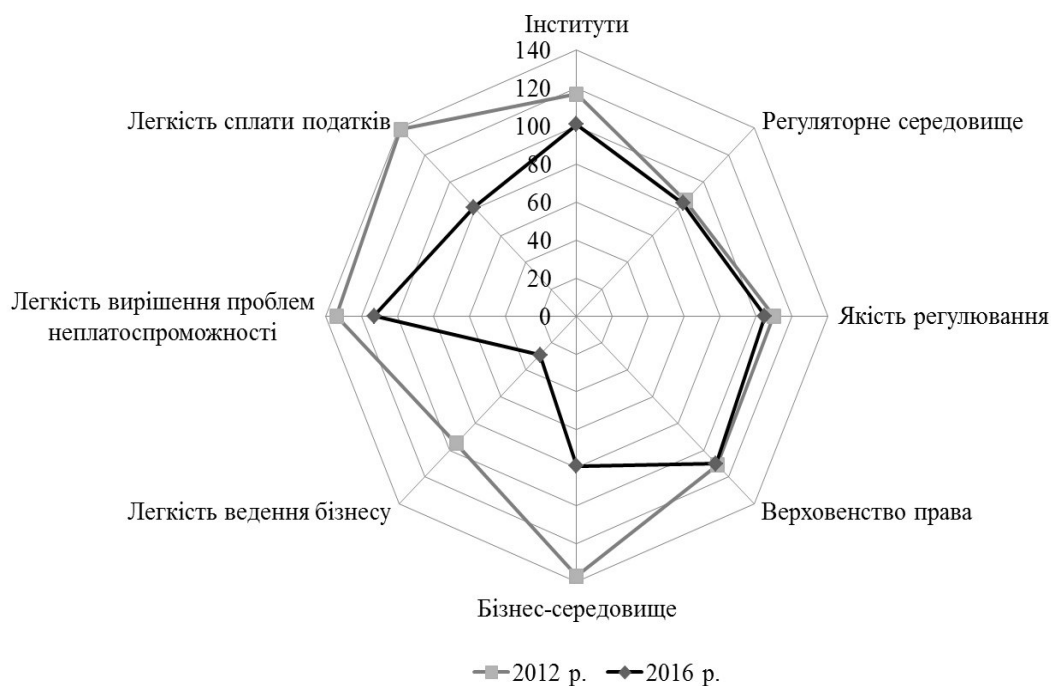


Рис. 4.2. Позиції України за рейтингом інститутів та регуляторного середовища, що сприяє інноваційному розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури

Джерело: складено автором на основі даних [245]

Ознайомлення із сукупністю нормативно-правових актів, що регламентують інноваційну діяльність в Україні, дозволяє стверджувати, що найбільш розробленим сьогодні є відповідне інституційне забезпечення на рівні держави, на рівні регіону – практично не отримало розвитку.

Законодавство, що стосується інноваційної діяльності на рівні держави, налічує близько 200 різноманітних нормативно-правових актів: більше 10 законодавчих актів, понад 50 нормативно-правових актів Уряду, близько 100 різноманітних відомчих документів тощо.

Основними серед нормативно-правових актів, що регламентують інноваційну діяльність та розвиток інноваційної інфраструктури на рівні держави, є: Закони України «Про інноваційну діяльність», «Про інвестиційну діяльність», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про наукову і науково-технічну експертизу», «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків», «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», «Про наукові парки», «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», «Про фінансову підтримку інноваційної діяльності підприємств, що мають стратегічне значення для економіки та безпеки держави» та ін.; розпорядження та постанови Кабінету Міністрів України «Про концепцію розвитку національної інноваційної системи», «Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері на 2015-2019 роки», «Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури на 2008–2012 роки», «Про

затвердження Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009-2013 роки», «Про порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті для підтримки розвитку інфраструктури науково-технічної, інноваційної діяльності та інформатизації», комплекс Законів про охорону інтелектуальної власності, та інші нормативно-правові акти, що регулюють суспільні відносини у цій сфері (додаток Я).

Більшість нормативно-правових актів, що регламентують інноваційну діяльність в Україні на державному рівні, прийняті у **90-х роках ХХ століття – першому десятилітті ХХІ століття**.

Першими нормативно-правовими актами, що регламентували (опосередковано) інноваційну діяльність в Україні, стали прийняті у **1991-1992 рр.** Закон України «Про інвестиційну діяльність», у якому інноваційна діяльність розглядалася як різновид інвестиційної (ст. 3); Закон України «Про підприємництво», у якому зафіксовано, що держава здійснює підтримку підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність; Закон України «Про бюджетну систему України», у якому зафіксовано, що витрати бюджету на інноваційну та інвестиційну діяльність – це видатки розвитку; Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», у якому закріплено розподіл повноважень щодо інноваційного розвитку між органами центральної влади, запроваджено Державний інноваційний фонд.

У **1995 році** прийнято Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу», у якому визначено, що інноваційні програми підлягають обов'язковій державній експертизі, а одним із обов'язкових учасників даної експертизи є центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері наукової, науково-технічної діяльності.

У **1996 році** прийнято Конституція України, у якій у ст. 54 зафіксовано, що кожен громадянин країни має право на наукову та технічну творчість, захист інтелектуальної власності [34].

У **1999 році** – Закон України «Про місцеві державні адміністрації», у якому визначено роль та значення місцевих державних адміністрацій у процесі забезпечення реалізації державної політики сприяння розвитку малого бізнесу, який пов'язаний із інноваційною діяльністю, впровадженні та сприянні розвитку науки і техніки, регіональних науково-технічних програм, створенні територіальних інноваційних центрів і технопарків; Постанови Верховної Ради України «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України» [5], Закону України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків», Закон України «Про державну підтримку підприємств, науково-дослідних інститутів і організацій, які розробляють та виготовляють боєприпаси, їх елементи та вироби спец хімії» [34].

Подальший поштовх до розвитку інституційне забезпечення інноваційної діяльності отримує на початку **2000-х років**:

2001 р. – Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», який визначив засади системи формування та реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки та техніки в Україні. У даному Законі визначено сутність таких понять як «пріоритетні напрями розвитку науки і техніки»;

«пріоритетні тематичні напрями наукових досліджень і науково-технічних розробок» та визначено терміни їх фіксації (ст. 2); пріоритетні напрями розвитку науки і техніки на період до 2020 року (ст. 3); порядок формування (ст. 4), реалізації (ст. 5) та моніторингу (ст. 6) пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки. Відповідно до ст. 3 Закону, основними пріоритетними напрямами розвитку науки і техніки на період до 2020 р. є: фундаментальні дослідження із проблем розвитку потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства держави; інформаційні та комунікаційні технології; енергетика та енергоефективність; раціональне природокористування; науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань; нові речовини і матеріали [34];

2002 р. – Закон України «Про інноваційну діяльність», яким визначено засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні. Фактично, зазначений Закон є першим та залишається сьогодні найбільш комплексним документом, який регламентує особливості інноваційної діяльності в Україні. У даному Законі визначено основні терміни інноваційної діяльності (ст.1), мета та принципи державної інноваційної політики (ст. 3), об'єкти інноваційної діяльності (ст. 4), суб'єкти (ст.5), особливості державного регулювання інноваційної діяльності, у т.ч. напрями, інституції та їх повноваження (ст. 6-11), а також сутність, правовий режим інноваційних проєктів, продуктів і продукції інноваційних підприємств (ст. 12-16), особливості державної фінансової підтримки (ст. 17-20) та міжнародного співробітництва у сфері інноваційної діяльності (ст. 23) [34];

2003 р. – Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», Господарський Кодекс України, у якому визначено особливості правового регулювання інноваційної діяльності (ст. 325-332); Закон України «Про основи національної безпеки України», яким визначено утвердження в Україні інноваційної моделі розвитку та створення ефективної системи інноваційної діяльності в Україні як пріоритети національних інтересів країни [34];

2004 р. – Закон України «Про Загальнодержавну комплексну програму розвитку високих наукоємних технологій»; Постанова Верховної Ради «Про дотримання законодавства щодо розвитку науково-технічного потенціалу та інноваційної діяльності в Україні»; Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо спеціального режиму інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків» [34];

2005 р. – Закон України «Про стимулювання розвитку регіонів», у якому створення елементів інноваційної інфраструктури розглядається як захід державного стимулювання розвитку депресивних територій (ст. 7), Угода «Про торговельні аспекти прав інтелектуальної власності» [34];

2006 р. – Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», Модельний закон про інноваційну діяльність, який визначає правові, економічні, організаційні основи регулювання інноваційної діяльності у країнах СНД [34];

2007 р. – Закон України «Про науковий парк «Київська політехніка»» [28];

2009 р. – Закон України «Про наукові парки», яким регламентується порядок створення та функціонування наукових парків в Україні (ст.1-23), їх мета (ст.3) функції (ст.4), а також особливості їх державної підтримки (ст. 17-20) [34];

2010 р. – Бюджетний кодекс України, у якому, згідно із принципом ефективності та результативності зафіксовано пріоритетне значення завдань інноваційного розвитку економіки [34];

2012 р. – Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», Митний кодекс України, Закон України «Про розвиток та державну підтримку малого та середнього підприємництва в Україні», у якому визначено, що стимулювання інвестиційної та інноваційної активності суб'єктів малого і середнього підприємництва є метою державної політики у сфері розвитку малого і середнього підприємництва в Україні (ст.3), структурні елементи функціональних складових інноваційної інфраструктури (бізнес-інкубатори, центри трансферу технологій та ін.) віднесено до об'єктів інфраструктури підтримки малого та середнього підприємництва (ст.14), визначено основні шляхи державної підтримки суб'єктів малого та середнього підприємництва у сфері інновацій, науки та промислового виробництва (ст. 20) [34];

2015 р. – Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність», яким визначено правовий статус, реєстр наукових установ, яким надається підтримка держави (національний науковий центр, державна ключова лабораторія, центри колективного користування науковим обладнанням) [34].

Крім того, більшість нормативно-правових актів, що регламентують інноваційну діяльність в Україні, потребують перегляду та уточнення відповідно до Міжнародних стандартів та керівництв; не виконуються у повному обсязі.

Так, потребує уточнення поняття «інновація», «інноваційне підприємство», «інноваційна інфраструктура», відповідно до Керівництва Осло, Керівництва Фраскаті (2015 р.) та Керівництва Канберри та ін.

Більшість інструментів державної підтримки інноваційного розвитку країни, у т.ч. податкової, фінансової були відмінені у 1999-2007 р. Незважаючи на те, що ознайомлення із чинним законодавством дозволяє стверджувати, державне регулювання інноваційної діяльності здійснюється шляхом (ст. 6 Закону України «Про інноваційну діяльність»): визначення та підтримки пріоритетних напрямів інноваційної діяльності; формування і реалізації державних, галузевих, регіональних і місцевих інноваційних програм; створення нормативно-правової бази та економічних механізмів для підтримки і стимулювання інноваційної діяльності; захисту прав та інтересів суб'єктів інноваційної діяльності; фінансової підтримки виконання інноваційних проектів; стимулювання комерційних банків та інших фінансово-кредитних установ, що кредитують виконання інноваційних проектів; встановлення пільгового оподаткування суб'єктів інноваційної

діяльності; підтримки функціонування і розвитку сучасної інноваційної інфраструктури [34].

Державна підтримка розвитку інноваційної інфраструктури в Україні регламентується наступними законодавчими та нормативно-правовими актами: Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків», «Про індустріальні парки», «Про наукові парки», «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні», Митного кодексу України та ін.

Таким чином, державна підтримка розвитку інноваційної інфраструктури є селективною та спрямована, переважно, на паркові структури

Незважаючи на різні види підтримки, що передбачені для підприємств, що здійснюють інноваційну та наукову діяльність, паркові структури тощо (додаток Я), сьогодні ці види підтримки не діють або діють у обмеженому обсязі інструменти фінансової, податкової підтримки інноваційної діяльності, запроваджені ст. 17, 20, 21, 22 Закону України «Про інноваційну діяльність», ст. 3, 6 Закону України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків», ст. 12, 15, 48 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» та ін. Крім того, вимога щодо забезпечення бюджетних асигнувань на науку у розмірі 1,7% ВВП, передбачена Законом України «Про наукову та науково-технічну діяльність», жодного разу не була виконана. Розмір фактичних асигнувань на науку у 2010-2016 рр. варіюється у межах від 0,4% до 0,8% ВВП.

У чинних нормативно-правовими актами, що регламентують інноваційну діяльність в Україні, фрагментарно визначено тезаурус інноваційного розвитку країни. У нормативно-правових не визначено наступні поняття: «інноваційна економіка», але є поняття «електронна економіка»; «інноваційний процес», «новація», «технологічний устрій», «інноваційний розвиток», «розвиток інноваційної інфраструктури» тощо. Крім того, у них не визначено довгострокові орієнтири інноваційного розвитку України, не розглядається інноваційна інфраструктура як об'єкт управління.

Таким чином, на сьогоднішній день важливість та значення розвитку як інноваційної інфраструктури, так і інноваційного розвитку країни ігнорується з боку держави, незважаючи на значну кількість нормативно-правових актів, увагу до інноваційної інфраструктури з боку країн, які визначають стратегічний вектор країни – США та ЄС:

- відсутня стратегія інноваційного розвитку (розроблено проект лише проект стратегії інноваційного розвитку України на період до 2030 року);

- розвиток інноваційної інфраструктури не відноситься до переліку стратегічних пріоритетних напрямів розвитку інноваційної діяльності у 2011-2021 рр., розглядається лише як інструмент реалізації середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності держави;

- розвиток інноваційної інфраструктури не розглядається системно (розвиток інноваційної інфраструктури розуміється як змін кількості її структурних елементів);

- розвиток інноваційної інфраструктури не виступає об'єктом управління (як об'єкт управління інноваційна інфраструктура визначена лише у розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури на 2008–2012 роки», «Про затвердження Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009-2013 роки»).

Ще однією негативною рисою чинних нормативно-правових актів, що регламентують інноваційну діяльність в Україні, є те, що вони не визначають у повній мірі критерії диференціації різних структурних елементів, що формують інноваційну інфраструктуру країни, критерії надання їм державної допомоги. Наприклад, відповідно до чинного Закону України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків», прийнятого у 1999 році, ст. 3 передбачається надання державної фінансової підтримки та цільового субсидювання проектів технологічних парків, однак наявна нормативно-правова база не дозволяє визначити чіткі ідентифікатори та відмінності технологічного парку та наукового, промислового тощо.

Недосконалість нормативно-правового забезпечення інноваційного розвитку, розвитку інноваційної інфраструктури, з одного боку, цілком закономірно позначається на **системі інституцій**, що здійснюють управління цими процесами, а, з іншого, ними й обумовлена.

У різні періоди розвитку країни питання інноваційного розвитку, розвитку інноваційної інфраструктури вирішувалося різними інституціями, які відносилися до центральних органів виконавчої влади.

Так, питаннями інноваційного розвитку займалися Державний комітет України з питань науково-технічного та інноваційного розвитку, Державний комітет України з питань науки, інновацій та інформатизації, Державне агентство України з інвестицій та інновацій, яке пізніше було перейменовано у Державне агентство України з інвестицій та розвитку, Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами України та ін. та ін. При цьому важливо зазначити, що із змінами інституцій, відповідальних за інноваційний розвиток, змінюється (звужується) перелік їх повноважень щодо забезпечення інноваційного розвитку країни. У зв'язку із цим, у переліку повноважень створеного у 2011 році Державного агентства з інвестицій та управління національними проектами України, яке було правонаступником Державного комітету України з питань науково-технічного та інноваційного розвитку, взагалі не були визначені питання інноваційного розвитку.

Так, відповідно до Положення «Про Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами України», основними завданнями зазначеної інституції були: реалізація державної політики у сфері інвестиційної діяльності та управління національними проектами; управління національними проектами та поліпшення інвестиційного іміджу України [34].

До компетенції Державного комітету України з питань науково-технічного та інноваційного розвитку, для порівняння, належали питання формування, забезпечення реалізації та координації єдиної державної політики у сфері наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності та трансферу технологій; питання розвитку наукового, науково-технічного та інноваційного потенціалу та створення національної інноваційної системи тощо [34].

Така ситуація призвела до того, що після реорганізації Державного агентства з інвестицій та управління національними проектами України, останньої із інституцій, що несла нерозподілену відповідальність за інноваційний розвиток країни, у 2015 році, важливість покладених на нього функцій була недооцінена, повноваження даної інституції були розподілені між різними центральними органами виконавчої влади. Таким чином, фактично, із 2015 року почався новий етап в управлінні інноваційним розвитком національної економіки, який пов'язаний із використанням практики розподіленої відповідальності за інноваційний розвиток.

Станом на 2017 рік в країні немає єдиної інституції, яка б несла нерозподілену відповідальність за інноваційний розвиток та розвиток інноваційної інфраструктури, між інституціями, що здійснюють управління інноваційним розвитком та розвитком фіксується дублювання функцій, відсутність ефективної координації. Так, система інституцій, що сьогодні здійснюють або мають здійснювати державне управління інноваційним розвитком країни, розвитком інноваційної інфраструктури, включає Президента, Верховну раду, обласні та районні ради, представницькі органи місцевого самоврядування, Кабінет Міністрів України, у першу чергу, Міністерство освіти і науки України, Міністерство економічного розвитку та торгівлі. При цьому компетенції обласних та районних рад, представницьких органів місцевого самоврядування щодо забезпечення інноваційного розвитку країни, розвитку її інноваційної інфраструктури чітко не визначені; умовно усю сукупність інституцій, що здійснюють державне регулювання інноваційної інфраструктури можна розділити на дві групи: ті, що здійснюють або можуть здійснювати пряме управління; ті, що здійснюють опосередковане управління.

До першої групи відносяться: Кабінет Міністрів України, у т.ч. Міністерство освіти і науки України, Міністерство економічного розвитку та торгівлі, відповідні структурні підрозділи обласних та районних рад, представницькі органи місцевого самоврядування; до другої – Президент, Верховна Рада.

До компетенції Верховної Ради при цьому відноситься формування законодавчої бази інноваційної діяльності; визначення стратегічних пріоритетних напрямів інноваційної діяльності; визначення асигнувань, що спрямовуються на підтримку інноваційної діяльності (ст. 7 Закону України «Про інноваційну діяльність» [34]).

До компетенції Кабінету Міністрів – здійснення державного управління та забезпечення реалізації державної політики у сфері інноваційної діяльності; підготовка та подання на розгляд Верховній Раді пропозицій щодо стратегічних

пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, затвердження середньострокових пріоритетів розвитку інноваційної діяльності загальнодержавного та галузевого рівнів; сприяння реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності; створення ефективної інфраструктури у сфері інноваційної діяльності; створення спеціалізованих державних інноваційних фінансово-кредитних установ; підготовки та подання до верховної ради як складову частину проекту закону про Державний бюджет на відповідний рік пропозиції щодо обсягів бюджетних коштів для виконання інноваційних проектів (ст. 8 Закону України «Про інноваційну діяльність» [34]) та ін.

Компаративний аналіз місій, функцій та основних повноважень центральних органів виконавчої влади України дозволяє стверджувати, що сьогодні до основних центральних органів виконавчої влади, що здійснюють управління розвитком як інноваційної інфраструктури, так і інноваційної діяльності в цілому відносяться: Міністерство освіти і науки України, Міністерство економічного розвитку та торгівлі (додаток Я)

Між зазначеними центральними органами виконавчої влади спостерігається дублювання та нефункціональний розподіл повноважень (повноваження Міністерства економічного розвитку та торгівлі щодо об'єктів інтелектуальної власності, повноваження Міністерства освіти та науки України щодо організації та координації інноваційної діяльності та ін.) (додаток Я).

Беручи до уваги все зазначене вище, можна констатувати, що незважаючи на велику кількість нормативно-правових актів, а також інституцій, що сьогодні здійснюють управління розвитком інноваційної інфраструктури України, сформоване сьогодні інституційне забезпечення інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури є фрагментарним та неефективним, що знаходить прояв у відсутності єдиного тезаурусу інноваційної діяльності, дублюванні повноважень, недостатній координації та узгодженості діяльності центральних органів виконавчої влади, що здійснюють свою діяльність у даній сфері, відсутності чітких критерії диференціації та надання державної підтримки структурних елементів інноваційної інфраструктури та ін., що закономірно позначається на стані та особливостях інноваційного розвитку країни в цілому та її інноваційної інфраструктури зокрема – спостерігаються кризові явища та процеси у розвитку інноваційної інфраструктури, фіксуються погіршенням показників інноваційної діяльності, зниженням інноваційної активності підприємств, установ та організацій.

4.3. Стратегічні орієнтири управління інноваційною інфраструктурою національної економіки

Стратегічне управління будь-якими об'єктами, у т.ч. й інноваційною інфраструктурою в умовах постійних змін та трансформацій середовища є найважливішою умовою їх ефективного розвитку, адже дозволяє не тільки визначити актуальний стан, проблеми та переваги розвитку об'єкту, але й

визначити напрями, інструменти, загрози та можливості його розвитку з урахуванням ідентифікованих особливостей. Саме ці особливості відрізняють стратегічне управління від інших видів управління (управління на основі контролю, управління на основі екстраполяції, управління на основі передбачення змін, управління на основі гнучких екстрених рішень та ін.).

Сутність стратегічного управління розвитком інноваційної інфраструктури полягає в формуванні та реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури на основі постійного моніторингу її змін з метою підтримки спроможності інноваційної інфраструктури національної економіки ефективно функціонувати та виконувати покладені на неї функції в умовах турбулентності зовнішнього середовища.

Одне із найважливіших місць у процесі стратегічного управління займає етап визначення стратегічної орієнтації об'єкта. Так, на сучасному етапі розвитку наукової думки стратегічна орієнтація суб'єктів господарювання різних рівнів агрегування розглядається як імператив їх успішного та конкурентоспроможного розвитку, визначає загальний їх вектор розвитку, основні ризики та можливості щодо їх зниження.

Стратегічна орієнтація інноваційної інфраструктури має дуже важливе значення, адже дозволяє сформувати стратегічне бачення розвитку інноваційної інфраструктури, ідентифікувати можливості та загрози розвитку інноваційної інфраструктури у коротко-, середньо- та довгостроковому періодах.

Таким чином, **стратегічна орієнтована інноваційна інфраструктура національної економіки** – це інноваційна інфраструктура (керована підсистема системи управління розвитком інноваційної інфраструктури), розвиток якої здійснюється (керуючою підсистемою) на основі поєднання цільового та інтегрального підходів, що дозволяє формувати цілі розвитку інноваційної інфраструктури, аналізувати їх релевантність можливостям та розробляти інтегральну систему стратегічних дій щодо усунення невідповідностей. За таким підходом формуються передумови для реалізації революційних змін, досягається проактивність розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки, що є безумною перевагою в умовах підвищення рівня невизначеності та ентропії.

Стратегічна орієнтація інноваційної інфраструктури національної економіки має бути узгоджена із загальним вектором соціально-економічного та інноваційного розвитку національної економіки. Крім того, вона визначає нагальну потребу формування стратегічних орієнтирів розвитку інноваційної інфраструктури.

З огляду на специфіку інноваційної інфраструктури її стратегічною орієнтацією можуть виступати певні її бажані характеристики та ефекти.

У якості основних цільових орієнтирів розвитку інноваційної інфраструктури доцільно використовувати такі характеристики інноваційної інфраструктури: ефективна, адаптивна та проактивна, інтегрована у глобальний ланцюг створення доданої вартості, конкурентоспроможна [23, 261].

Орієнтир на ефективність пояснюється тим, що розвиток інноваційної інфраструктури обумовлений, у першу чергу, факторами, які носять ендогенний характер, підпорядкований та узгоджений із загальною стратегією соціально-економічного та інноваційного розвитку країни. Неєфективна інноваційна інфраструктура не спроможна генерувати очікувані обсяги динамічних та статичних ефектів, не формує у необхідному обсязі організаційні передумови для інноваційного розвитку. Крім того, обмеженість економічних ресурсів визначає необхідність їх ефективного використання, яка вимірюється шляхом встановлення співвідношення отриманого ефекту до витрат, які мали місце у процесі генерування зазначеного ефекту.

Орієнтир на адаптивність пояснюється тим, що розвиток інноваційної інфраструктури розглядається як континуальний процес, передбачає постійну валідацію на предмет його релевантності можливостям та загрозам, що виникають у середовищі та обумовлюються зміною загальної траєкторії соціально-економічного розвитку країни. Таким чином, адаптивність забезпечує гнучкість та оперативність реагування інноваційної інфраструктури на зміни умов її розвитку.

Орієнтир на проактивність пояснюється тим, що розвиток інноваційної інфраструктури, який передбачає лише реагування на умови, що склалися, зосереджується на приведенні інноваційної інфраструктури у відповідність до умов, а не на самому процесі удосконалення інноваційної інфраструктури, що знижує ефективність подібних дій, не дозволяє отримати заплановані ефекти та вигоди. Таким чином, проактивність забезпечує можливість визначення альтернативних реакцій інноваційної інфраструктури на різні загрози та можливості та вибір тієї альтернативи, яка є більш бажаною, більш ефективною. Такий ефект досягається за рахунок виявлення у процесі проактивного управління ризиків та можливостей, їх ідентифікації та диференціації, а також виявлення та урахування під час прийняття управлінських рішень каузальних зв'язків між ризиками, можливостями та результатами розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки.

Орієнтир на конкурентоспроможність пояснюється тим, що жодна країна сучасного світу не може функціонувати у режимі автаркії, змушена постійно конкурувати із іншими країнами за різноманітні ресурси, у т.ч. фінансові (інвестиційні), трудові та ін. Необхідно звернути увагу на те, що даний орієнтир передбачає забезпечення як внутрішньої, так і зовнішньої конкурентоспроможності інноваційної інфраструктури.

Внутрішня конкурентоспроможність визначається тим, наскільки успішно та ефективно функціонує інноваційна інфраструктура, виконує покладені на неї функції. У даному контексті інноваційна інфраструктура як об'єкт регулювання вступає у конкурентну боротьбу із аналогічними об'єктами за наявні, у першу чергу, фінансові ресурси держави, що спрямовуються на розвиток об'єктів управління.

Зовнішня – тим, наскільки порівняно ефективна інноваційна інфраструктура національної економіки дозволяє конкурувати їй із іншими

національними економіками, забезпечувати підвищення рівня інноваційності національної економіки, забезпечувати підвищення рівня та якості життя у суспільстві. Орієнтир на конкурентоспроможність передбачає одночасне забезпечення внутрішньої та зовнішньої конкурентоспроможності інноваційної інфраструктури без визначення їх пріоритетності.

Орієнтир на інтеграцію у глобальний ланцюг створення доданої вартості пояснюється тим, що сьогодні глобальна економіка все більше набуває рис мережевої, ефективність та ефекти якої зростають із кількістю її учасників, що закономірно визначається зменшенням витрат від включення у глобальну мережу.

Під глобальними ланцюгами доданої вартості доцільно розуміти сукупність взаємозв'язаних підприємств та процесів, які просторово розосереджені, але здійснюють спільну діяльність із виробництва певного товару та / або послуги та доведення його до кінцевого споживача.

Феномен формування глобальних ланцюгів доданої вартості набуває активно розвитку із 80-х років ХХ століття разом із такими процесами, як глобалізація, інтернаціоналізація, інтеграція, транснаціоналізація, однак його формалізація та теоретизація відбувається лише у 2000-х роках, що пов'язано із подальшим розвитком процесів транснаціоналізації та активним використанням транснаціональними компаніями переваг розміщення. До переваг розміщення відносяться переваги, які отримують компанії у зв'язку із неоднаковою вартістю ресурсів, умовами оподаткування, торговельними бар'єрами тощо.

Як свідчать дані ЮНКТАД, сьогодні у глобальних ланцюгах, які контролюються транснаціональними компаніями (ТНК), створюється понад 80% світової доданої вартості.

Отже, глобальні ланцюги доданої вартості є одним із найбільш важливих факторів, що впливають на швидкість розвитку сучасних національних економік, включення їх у процеси економічної інтернаціоналізації та, як наслідок, місце цих економік у світовому поділі праці. При цьому важливе значення має те, що орієнтир розвитку інноваційної інфраструктури на інтеграцію у глобальний ланцюг створення доданої вартості не просто передбачає включення національної економіки до процесу створення вартості, а його фокусування на найбільш привабливих та прибуткових його сегментах, таких як наукові дослідження та розробки, дизайн, маркетинг, логістика, виробництво та обслуговування.

Таким чином, розвиток інноваційної інфраструктури України як керованої системи повинен базуватися на детермінації ключових орієнтирів та векторів функціонування її об'єктів, визначенні структури урядової регулювання, формування порядку надання підтримки, окреслення її необхідних ресурсів тощо [215].

Цільові орієнтири розвитку інноваційної інфраструктури визначені з огляду на різну порівняну спроможність інноваційних інфраструктур забезпечувати високий рівень інноваційності економік та більш сильну конкурентну позицію її наукоємних та високотехнологічних галузей.

На основі розрахунку міри схожості / відмінності інноваційної інфраструктури України від інших країн, яка, фактично, представляє собою собою інформацію про розриви (Gap) параметрів інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури України та зазначених країн, визначено стратегічні орієнтири управління інноваційною інфраструктурою.

Слід звернути увагу, що **позиційно для України** значний науковий інтерес сьогодні становить досвід розвитку інноваційної інфраструктури таких країн, як Чилі, Російська Федерація, Туреччина, Об'єднані Арабські Емірати, Греція, Польща, які знаходяться нижче середини параметрів першого квартилю. Зазначені країни не тільки утворюють «стратегічний простір досвіду», але й виступають (своїми параметрами) індикаторами успішності перетворень, пов'язаних із розвитком інноваційної інфраструктури, що мають місце в Україні (табл. 4.1).

Найбільш схожі результати, а, відповідно, найбільш схожі параметри розвитку, менші розриви фіксуються між інноваційною інфраструктурою України та інноваційними інфраструктурами таких країн, як Південна Африка, Таїланд, Саудівська Аравія, Румунія; стратегічними орієнтирами (відповідно найбільший розрив) інноваційного розвитку України та, відповідно, її інноваційної інфраструктури є Данія, Німеччина, Ірландія, Сінгапур, Фінляндія, Об'єднане Королівство, Швеція, Швейцарія, США, тому досвід розбудови інноваційної інфраструктури саме цих країн становить найбільший стратегічний інтерес для України.

Проведений аналіз має дуже важливе значення для стратегічної орієнтації, оскільки не тільки визначає країни, досвід щодо розвитку інноваційної інфраструктури яких є найбільш цікавим, але й визначає кількісні індикатори успішності розвитку інноваційної інфраструктури України у певні періоди часу. При цьому зазначені індикатори успішності розвитку інноваційної інфраструктури України є гнучкими, дозволяють урахувувати не тільки зміну значень параметрів національної економіки за певний період, але й зміну параметрів та індикаторів країн, що виступають стратегічними орієнтирами.

Таблиця 4.1

Розриву між бажаним та реальним рівнем інноваційності національної економіки

Евклідова відстань від України		Перелік економік
до умовного центру стратегічної групи	до національної економіки	
0	0	Україна
2,4	0,2 – 2,2	Південна Африка, Таїланд, Саудівська Аравія, Румунія
	2,7	Чилі
	2,8	Російська Федерація
	3,3	Туреччина
	3,6	Об'єднані Арабські Емірати

	4,0	Греція
	4,5	Польща
10,5	7,6-9	Малайзія, Угорщина
	10,7	Португалія
	11,8	Італія
	13,6	Іспанія
	13,7	Чехія
	16,3	Бельгія
	16,3	Норвегія
	16,6	Ізраїль
19,6	16,9 – 19,1	Австрія, Китай, Австралія, Нова Зеландія, Канада
	21,5	Корея
	21,7	Японія
	22,6	Нідерланди
31,6	22,7 – 30,6	Данія, Німеччина, Ірландія, Сінгапур, Фінляндія, Об'єднане Королівство, Швеція, Швейцарія
	40,6	США

Компаративний аналіз представлених вище індикаторів інноваційного розвитку в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема України та країн, що виступають стратегічними орієнтирами, дозволить визначити та диференціювати за глибиною складові пулу стратегічних проблем, що мають бути вирішені для забезпечення ефективного розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки в межах кожної ітерації.

Так, **основні відмінності між Україною та країнами першої групи в цілому та Польщею** зокрема фіксуються за:

- інтегральним показником інноваційності між країнами (17 позицій, майже 5 пунктів). Даний розрив, здебільшого, обумовлений суттєвими відмінностями у ефективності інноваційних інфраструктур національних економік (50 позицій, 0,19 пунктів). Крім того, фіксується суттєвий розрив між країнами за показниками витрат, спрямованих на забезпечення інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури країн (37 позицій, 9,8 позицій);

- якістю інституційного забезпечення інноваційного розвитку в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема (69 позицій, 14,72 пункти), який здебільшого пов'язаний із різницею у якості регулювання (75 позицій, 41,74 пунктів), та станом бізнес-середовища (45 позицій, 13,45 позицій), який, у свою чергу, здебільшого пов'язаний із складністю вирішення проблеми неплатоспроможності (83 позиції, більше 39 пунктів);

- розміром валових державних витрат на НДДКР (18 позицій, 6,63 пункти) та витрат основних трьох компаній, що здійснюють діяльність на міжнародних ринках (1 позиція, 33,45 пунктів);

- рівнем розвитку загальної інфраструктури (49 позицій, 15,27 пунктів), у т. ч. цифрової та інформаційно-телекомунікаційної (39 позицій, 19,18 пунктів);

- рівнем розвиненості ринків в цілому, інноваційних та підтримуючих ринків зокрема (27 позицій, 4,39 пунктів), у т.ч. кредитного ринку (23 позиції,

9,71 пунктів), інвестиційного ринку (24 позиції, 6,79 пунктів), ринку венчурного капіталу (5 позицій, 2,89 пунктів), особливостями створеними на них для розвитку конкуренції (31 позиція, 9,11 пунктів);

- рівнем розвитку підприємництва в цілому та інноваційного підприємництва зокрема (22 позиції, 3,97 пунктів), у т.ч. обсягами витрат на НДДКР підприємств (6 позицій, 4,96 пунктів); розвитком інноваційних мереж та інноваційної взаємодії між підприємствами (6 позицій, 1,78 пунктів), розвитком кластерних структур (38 позицій, 10,5 пунктів), рівнем розвитку взаємодії між підприємствами (12 позицій, 3,03 пунктів); рівнем абсорбції знань, технологій, інноваційних рішень підприємствами (39 позицій, 7,08 пунктів);

- ефектами інноваційного розвитку в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема (19 позицій, 6,84 пунктів), темпами зростання ВВП за рахунок використання знань на одну особу (52 позиції, 13,56 пунктів), обсягами середньо- та високотехнологічного експорту (11 позицій, 9,71 пунктів); обсягами високотехнологічного експорту (18 позицій, 13,47 пунктів);

- нематеріальними активами, що сприяють розвитку інновацій та інноваційної інфраструктури (16 позицій, 5,25).

Таким чином, основними (найбільш глибокими) проблемами, що мають бути вирішені Україною у межах першої ітерації є підвищення якості інституційного забезпечення інноваційного розвитку в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема; підвищення якості регулювання інноваційної сфери в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема, покращення бізнес-середовища; збільшення державних витрат на НДДКР та витрат підприємств, що здійснюють зовнішньоекономічну діяльність; забезпечення розвитку цифрової та інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури; забезпечення розвитку кластерних структур. Крім того, важливе значення для успішності та ефективності першої ітерації має вирішення проблеми розвитку інноваційних мереж та інноваційної взаємодії між підприємствами.

Зазначений пул проблем розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки першої ітерації має вирішуватися, перш за все, на основі вивчення та імплементації досвіду інноваційного розвитку в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема Польщі.

Досвід інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури Польщі представляє значний науковий та практичний інтерес, адже Польща, як і Україна, - країна із постсоціалістичним минулим, яка вирішила або продовжує вирішувати низку специфічних для даної групи країн проблем.

Процес наближення інноваційної інфраструктури України до параметрів стратегічних орієнтирів – це тривалий, складний та кумулятивний процес, наступна (друга) ітерація розвитку інноваційної інфраструктури країни буде пов'язана із вивченням досвіду та використанням як індикаторів параметрів інноваційного розвитку таких країн, як: Малайзія, Угорщина, Португалія, Італія, Іспанія, Чехія, Бельгія, Норвегія, Ізраїль.

Основні відмінності між Україною, яка завершила першу ітерацію перетворень, та країнами даної групи (другої) в цілому та Ізраїлем зокрема фіксуються за:

- інтегральним показником інноваційності між країнами (18 позицій, майже 12,06 пунктів). Даний розрив, здебільшого, обумовлений суттєвими відмінностями у ефективності інноваційних інфраструктур національних економік (43 позиції, 0,16 пунктів). Крім того, фіксується суттєвий розрив між країнами за показниками витрат, спрямованих на забезпечення інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури країн (18 позицій, 9,07 пунктів);

- якістю регулювання (9 позицій, 3,5 пунктів), складністю вирішення проблеми неплатоспроможності (3 позиції, більше 2 пунктів), легкістю започаткування бізнесу (20 позицій, 4,61 пунктів);

- розміром валових державних витрат на НДДКР (34 позиції, 74,6 пункти) та витрат основних трьох компаній, що здійснюють діяльність на міжнародних ринках (25 позицій, 33,45 пунктів); рівнем конкурентоспроможності ЗВО (20 позицій, 24,33 пункти);

- рівнем розвитку загальної інфраструктури (25 позицій, 8,46 пунктів), у т. ч. цифрової та інформаційно-телекомунікаційної (32 позиції, 19,56 пунктів);

- рівнем розвиненості ринків в цілому, інноваційних та підтримуючих ринків зокрема (26 позицій, 10,02 пунктів), у т.ч. кредитного ринку (15 позицій, 5,96 пунктів), інвестиційного ринку (74 позиції, 26,78 пунктів), ринку венчурного капіталу (35 позицій, 86,8 пунктів);

- рівнем розвитку підприємництва в цілому та інноваційного підприємництва зокрема (45 позицій, 19,32 пунктів), у т.ч. розвитком інноваційних мереж та інноваційної взаємодії між підприємствами (79 позицій, 31,87 пунктів), розвитком взаємодії ЗВО та підприємств (64 позиції, 33,3 пунктів), розвитком кластерних структур (46 позицій, 12,7 пунктів), рівнем фінансування НДДКР із іноземних джерел (27 позицій, 45,4 пунктів), рівнем розвитку взаємодії між підприємствами (40 позицій, 21,92 пункти); рівнем абсорбції знань, технологій, інноваційних рішень підприємствами (27 позицій, 11,04 пунктів); значенням дослідницьких здібностей в підприємстві (39 позицій, 58,07)

- ефектами інноваційного розвитку в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема (40 позицій, 20,58 пунктів), обсягами високотехнологічного експорту (9 позицій, 23,67 пунктів);

- нематеріальними активами, що сприяють розвитку інновацій та інноваційної інфраструктури (16 позицій, 9,5).

Отже, друга ітерація передбачатиме вирішення таких основних проблем: збільшення витрат на НДДКР (як держави, так і бізнесу), підвищення конкурентоспроможності системи освіти в цілому та ЗВО зокрема, забезпечення подальшого розвитку цифрової та інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури; розвиток інвестиційного ринку та ринку венчурного капіталу, розвитку підприємництва в цілому та інноваційного

підприємництва зокрема, розвитку взаємодії між підприємствами та формування інноваційних екосистем різного типу, розвитку дослідницьких здібностей у підприємств.

Зазначений пул проблем інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки у межах другої ітерації має вирішуватися, перш за все, з огляду на досвід вирішення аналогічних проблем у Ізраїлі.

Досвід Ізраїлю щодо вирішення зазначеного пулу проблем є досить цікавим та цінним, а також має бути досить легко використаний, з огляду на схожість систем цінностей та цивілізаційної приналежності країн.

Третя ітерація розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки буде позиційно пов'язана із вивченням досвіду та використанням як індикаторів параметрів інноваційного розвитку таких країн, як: Австрія, Китай, Австралія, Нова Зеландія, Канада, Південна Корея, Японія, Нідерланди.

Основні відмінності між Україною, яка завершила другу ітерацію перетворень, та країнами даної групи (третьої) в цілому та Нідерландами зокрема фіксуються за:

- інтегральним показником інноваційності між країнами (12 позицій, майже 60,1 пунктів). Даний розрив, здебільшого, обумовлений суттєвий розрив між країнами за показниками витрат, спрямованих на забезпечення інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури країн (9 позицій, 6,25 пунктів);

- якістю інституційного забезпечення інноваційного розвитку в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема (44 позиції, 23,98 пункти), якістю регулювання (11 позицій, 14,1 пунктів), складністю вирішення проблеми неплатоспроможності (17 позиції, більше 11,3 пунктів), легкістю започаткування бізнесу (19 позицій, 3,59 пунктів), легкістю оподаткування (55 позицій, 14,16 пунктів);

- розміром валових державних витрат на НДДКР (8 позицій, 18,34 пункти), рівнем конкурентоспроможності ЗВО (10 позицій, 19,7 пунктів);

- рівнем розвитку загальної інфраструктури (13 позицій, 6,01 пунктів), у т. ч. цифрової та інформаційно-телекомунікаційної (13 позицій, 12,74 пунктів);

- рівнем розвиненості ринків в цілому, інноваційних та підтримуючих ринків зокрема (4 позиції, 1,53 пунктів), у т.ч. кредитного ринку (25 позицій, 20,07 пунктів), інвестиційного ринку (10 позицій, 9 пунктів), умовами створеними на них для розвитку конкуренції (13 позицій, 11,41 пунктів);

- рівнем абсорбції знань, технологій, інноваційних рішень підприємствами (12 позицій, 12,16 пунктів); обсягом прямих зарубіжних інвестицій (47 позицій, 15,93);

- обсягом створених знань (6 позицій, 11,3 пунктів), обсягами доходів, генерованими знаннями (23 позиції, 7,44 пунктів); темпами зростання ВВП за рахунок використання знань на одну особу (34 позиції, 9,37 пунктів),

обсягами середньо- та високотехнологічного експорту (19 позицій, 17,56 пунктів); обсягами високотехнологічного експорту (2 позиції, 0,75 пунктів);

- нематеріальними активами, що сприяють розвитку інновацій та інноваційної інфраструктури (20 позицій, 15,25).

Основними задачами, успішність вирішення яких буде визначати успішність ітерації, є: підвищення якості інституційного забезпечення розвитку в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема, підвищення якості регулювання, збільшення податкових стимулів щодо розвитку інноваційної інфраструктури; збільшення валових державних витрат на НДДКР, підвищення конкурентоспроможності ЗВО, подальшого розвитку цифрової та інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури, підвищення рівня абсорбції знань, технологій, інноваційних рішень, підвищення привабливості національної економіки для іноземних інвесторів; нарощення обсягу створених знань.

Для вирішення проблем, що пов'язані із інноваційним розвитком та розвитком інноваційної інфраструктури, у межах даної ітерації доцільно, перш за все, використовувати відповідний досвід Нідерландів.

Четверта ітерація, як було зазначене вище, позиційно пов'язана із вивченням досвіду та використанням як індикаторів параметрів інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури таких країн, як: Данія, Німеччина, Ірландія, Сінгапур, Фінляндія, Об'єднане Королівство, Швеція, Швейцарія, США.

Основні відмінності між Україною, яка завершила третю ітерацію перетворень, та країнами даної групи (четвертої) в цілому та США зокрема фіксуються за:

- інтегральним показником інноваційності між країнами (5 позицій, майже 3,11 пунктів). Даний розрив, здебільшого, обумовлений суттєвий розрив між країнами за показниками витрат, спрямованих на забезпечення інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури країн (9 позицій, 4,71 пунктів);

- складністю вирішення проблеми неплатоспроможності (5 позицій, більше 6,35 пунктів);

- розміром валових державних витрат на НДДКР (8 позицій, 17,72 пункти), рівнем конкурентоспроможності ЗВО (11 позицій, 23,3 пунктів);

- рівнем розвиненості ринків в цілому, інноваційних та підтримуючих ринків зокрема (17 позицій, 28,58 пунктів), у т.ч. кредитного ринку (19 позицій, 32,6 пунктів), інвестиційного ринку (24 позиції, 8 пунктів), венчурного ринку (17 позицій, 58,3 пункти); умовами створеними на них для розвитку конкуренції (6 позицій, 2,59 пунктів);

- розвитком кластерних структур (8 позицій, 4,5 пунктів), рівнем розвитку взаємодії між підприємствами (12 позицій, 3,03 пунктів); рівнем абсорбції знань, технологій, інноваційних рішень підприємствами (11 позицій, 9,63 пунктів); рівнем співробітництва ЗВО та підприємств (7 позицій, 7,84 пунктів)

- обсягами доходів, генерованими знаннями (17 позицій, 7,35 пунктів); обсягами середньо- та високотехнологічного експорту (7 позицій, 3,27 пунктів).

Таким чином, основними задачами, які мають бути вирішені на даному етапі (ітерації), є: збільшення обсягу державних витрат на НДДКР, підвищення рівня конкурентоспроможності ЗВО, забезпечення високого рівня розвитку ринків в цілому, інноваційних та підтримуючих ринків зокрема, активний розвиток венчурного ринку.

Найважливіше значення для вирішення пулу проблем даної ітерації має вивчення досвіду щодо інноваційного розвитку та розвитку інноваційної США.

Беручи до уваги все зазначене вище, **кожна ітерація передбачає** наближення параметрів та результатів інноваційного розвитку інноваційної інфраструктури України до параметрів інших країн, визначає основні проблемні сфери та розмір розривів, які мають бути подолані. Найважливішими елементами та задачами кожної ітерації, як бачимо із представленої вище інформації, є збільшення обсягу витрат на НДДКР та, як наслідок, пошук джерел їх диверсифікації, а також розвиток взаємодії між підприємствами, підвищення рівня абсорбції знань, технологій, інноваційних рішень підприємствами.

Контент-аналіз джерел [94, 132, 182, 162, 263] дозволяє зробити висновок, що загальними рисами для всіх країн, які виступають еталонами, та досвід яких щодо розвитку інноваційної інфраструктури є цікавим для України, є:

- наявність нормативно-правових документів, що регулюють інноваційну діяльність (стратегій, програм розвитку), у межах яких інфраструктура розглядається або як об'єкт управління, або як дієвий фактор інноваційного розвитку.

Так, у США діє Закон від 1982 р. «Про розвиток інноваційної діяльності в малому бізнесі» (The Small Business Innovation Development Act); у Китаї - Закон від 2002 р. «Про стимулювання розвитку середніх і малих підприємств» (Law of the People's Republic of China on Promotion of Small and Medium-sized Enterprises) і Закон «Про популяризацію науки і техніки» (Law of the People's Republic of China on Popularization of Science and Technology), також прийнятий в 2002 р.; у Бразилії – Закон «Про інновації» (Innovation Law) 2006 р. та «Хороший» Закон (Good Law) 2005 р., що регламентують механізм надання різних податкових і фінансових стимулів інноваційним компаніям; у Японії – Закон «Про мале та середнє підприємництво» (Small and Medium Enterprise Basic Law) 1999 р. [182, с. 41]. У Польщі, як і у інших країнах ЄС, інноваційна діяльність та розвиток інноваційної інфраструктури регламентується Стратегією розвитку Європи до 2020 р., а також рамковими програмами;

- інформаційна та методична підтримка учасників інноваційної діяльності у вигляді створення інформаційних ресурсів, які роз'яснюють

порядок отримання грантів, створення спеціалізованих банків даних запатентованих винаходів тощо;

- активний розвиток національних інноваційних систем. Розвиток національних інноваційних систем визначений як один із основних пріоритетів інноваційного розвитку зазначених країн, що знаходить відображення у збільшенні кількості та підвищенні якості інституційного забезпечення інноваційного розвитку, збільшенні інтелектуального, техніко-технологічного та фінансового забезпечення інноваційного розвитку; активному розвитку підприємництва в цілому та інноваційного підприємництва зокрема;

- стимулювання розвитку малого та середнього підприємництва. Важливість даного заходу обумовлюється тим, що підприємство в цілому, малі та середні підприємства зокрема є найважливішими учасниками інноваційних процесів. Збільшення кількості підприємницьких структур і, як наслідок, підвищення рівня конкуренції між ними, неодмінно буде сприяти збільшенню кількості інноваторів, збільшенню кількості підприємств, що здійснюватимуть інноваційну діяльність;

- розробка програм з підтримки розвитку наукових досліджень і їх комерціалізації за допомогою створення і часткового фінансування ряду інноваційних центрів;

- створення та забезпечення функціонування специфічної системи управління, що дозволяє створювати інституційні структури кластера, що об'єднують проекти з різних галузей;

- створення мережі центрів поширення нововведень і консультаційних центрів, що надають ділові послуги інноваторам;

- надання суб'єктам інноваційної діяльності пільг по оплаті державних послуг (зв'язку, тепла, електроенергії) у вигляді скорочення плати за комунальні послуги або надання по ним розстрочки;

- функціональна система субсидування і пільгового оподаткування інноваційної діяльності;

- активний розвиток та заохочення партнерства держави і приватного сектора у всіх напрямках інноваційної діяльності;

- активно функціонуюча система трансферу технологій;

- робота щодо активної та «широкої» підготовки і розвитку не тільки навичок, але й прагнення у дослідників, аспірантів, докторантів, студентів (в якості партнерів або керівників) щодо створенню компаній, що використовують результати їх досліджень (заохочення співробітництва університетів та компаній, міжфірмової кооперації; навчання персоналу, сприяння сертифікації продукції, забезпечення бізнесу науково-технічною інформацією та результатами НДДКР; надання площ на території державних вузів і НДІ на пільгових умовах тощо);

- надання широкої фінансової підтримки інноваційного розвитку та розвитку інноваційної інфраструктури, шляхом виділення з державного бюджету коштів на створення сучасних індустріальних зон, улаштування і розширення технологічних індустріальних парків, центрів, призначених для

комерціалізації окремих проектів і розробок, що мають важливе економічне значення; надання податкових пільг та використання інших економічних інструментів підтримки груп незалежних і приватних організацій, фондів, які беруть безпосередню участь у фінансуванні науково-дослідницької діяльності; надання грантів на конкурсній основі, фінансування за якими направлено на поліпшення інноваційної інфраструктури регіонів, включаючи механізми доведення інформації про суть розробок до відома потенційних споживачів інновацій; надання податкових пільг для малого, середнього і великого бізнесу шляхом пред'явлення до відрахування для цілей податку на доходи корпорацій до 50% витрат на дослідження і розробки, а також можливість при отриманні.

Організацією збитків пред'явити відповідні суми до відшкодування з бюджету на розрахунковий рахунок тощо. Крім того, активно використовується механізм надання інвесторам податкових пільг у вигляді знижених податкових ставок, звільнення від податків на певний період або повне звільнення від деяких видів податків; зниження ставок податку на прибуток, спрямовану на НДДКР, пільгове оподаткування прибутку, отриманого в результаті використання патентів;

- організація тісної взаємодії між національними та міжнародними інвестиційними компаніями, приватними фірмами і суспільно державними організаціями;

- здійснення морального заохочення видатних вчених та інноваторів (вручення державних нагород, присвоєння почесних звань);

- проведення заходів щодо підвищення престижу науки і освіти, створення сучасної дослідницької бази в університетах і забезпечення високого рівня оплати праці наукових співробітників, що дозволяють державі розвивати ринок висококваліфікованої робочої сили і підвищувати комерційну спрямованість досліджень в університетах;

- надання покрокової підтримки фірм на всіх етапах розвитку їх інноваційного бізнесу: розробка технологічних стратегій і програм, залучення експертів, навчання фахівців, інформаційна, правова підтримка, підтримка щодо патентування) за міжнародними нормами і стандартами, пошук бізнес-партнерів, підтримка і широкий спектр послуг компаніям, які виходять з інновацією на зовнішній ринок.

Крім того, у зазначених країнах активно використовуються такі **нові інструменти управління інноваційною інфраструктурою**, як: інноваційні ваучери; державно-приватні венчурні фонди, краудфандингові платформи, розвиток національних технологічних платформ; розширення можливості участі всіх зацікавлених сторін у формуванні інноваційної політики тощо [132, с.37].

Таким чином, найбільш популярними та розповсюдженими заходами державного стимулювання інноваційної діяльності та розвитку інноваційної інфраструктури є заходи та інструменти фінансового характеру. Така ситуація є досить закономірною, адже одним із основних факторів, що стримують розвиток інноваційної діяльності в цілому та інноваційної інфраструктури

зокрема, визначають необхідність державного регулювання цієї сфери, є значні обсяги необхідних фінансових ресурсів та ризиковість інвестування фінансових ресурсів у розвиток інноваційних підприємств як наслідок пролонгованості періоду окупності таких витрат у часі.

РОЗДІЛ 5

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ТА МЕХАНІЗМ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

5.1. Стратегія розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки

Важливість забезпечення організації, стимулювання, спрямування та контролю розвитку інноваційної інфраструктури обумовлює необхідність розробки стратегії її розвитку.

Відсутність консенсусу щодо розуміння сутності поняття «стратегія» та загальноприйнятого підходу до принципів її побудови породжує ряд перешкод на шляху застосування як стратегічного, так і програмно-цільового підходів в управлінні розвитком інноваційної інфраструктури.

Так, під стратегією у економічній літературі розуміється:

- загальний план дій, спрямований на розвиток, або діяльність, спрямована на отримання запланованого результату [42];
- план розвитку, що визначає цілі, завдання, пріоритети, напрями розвитку певного об'єкту на середньостроковий (4-6 років) та довгостроковий (10-15 років) періоди [264];
- набір правил для прийняття рішень щодо досягнення цілей [22];
- модель дій у визначених напрямках [42];
- результат осмислення майбутнього стану та шляхів досягнення цього стану [42];
- модель дій, що дозволяє шляхом координації та розподілу ресурсів, досягати поставлених цілей [42];
- сукупність напрямів, що визначають цільову орієнтацію розвитку [88];
- спосіб реалізації можливостей та загроз розвитку [3];
- довгостроковий якісно та кількісно визначений напрям або напрями розвитку [45].

Виходячи з представлених вище підходів до розуміння поняття «стратегія», під стратегією розвитку доцільно розуміти модель дій та набір механізмів реалізації стратегічних пріоритетів.

З огляду на те, що розвиток інноваційної інфраструктури є складним процесом, що передбачає низку трансформацій, які послідовно наближають інноваційну інфраструктуру до цільового стану, стратегія розвитку інноваційної інфраструктури має бути визначена як кумулятивна, тобто базуватися на ефекті кумуляції, який полягає у тому, що первинний ефект, отриманий від розвитку інноваційної інфраструктури створює умови для подальшого розвитку та отримання кінцевого результату, який значно перевищує вхідний імпульс.

У основу запропонованої кумулятивної стратегії розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки доцільно закласти ітераційну (паралельно-послідовну), а не інкрементальну (послідовну) модель дій, оскільки вона дозволяє суттєво скоротити час на виконання стратегії, суттєво знижує ризик невиконання стратегії та підвищує рівень її релевантності, адже корегуючі заходи та валідація успішності запланованих стратегією дій має місце на кожній ітерації.

Крім того, основні **переваги ітераційної моделі дій** перед інкрементальною полягають у наступному:

- дозволяє забезпечити більш високий рівень інклюзивності цілей, методів, інструментів, результатів розвитку інноваційної інфраструктури та національної інноваційної системи, країни, глобальної інноваційної інфраструктури, що формується;

- дозволяє підвищити ефективність управління ризиками розвитку інноваційної інфраструктури шляхом скорочення лагу «ідентифікація ризику – усунення ризику» [260];

- дозволяє швидко вносити зміни у зв'язку із зміною цілей розвитку інноваційної інфраструктури в умовах глобальної конкуренції;

- дозволяє більш ефективно виявляти та використовувати ендогенні та екзогенні можливості, акселератори розвитку інноваційної інфраструктури;

- дозволяє підвищити ефективність архітектури та функціонування інноваційної інфраструктури шляхом визначення її дефектів на ранніх ітераціях, а не наприкінці реалізації стратегії;

- дозволяє підвищити ймовірність реалізації стратегії розвитку інноваційної інфраструктури шляхом підвищення рівня інтеграції та відповідальності всіх функціональних блоків її забезпечення;

- дозволяє сформуванню системне бачення ефектів та перспектив розвитку як інноваційної інфраструктури, так і національної інноваційної системи, країни в умовах глобальної конкуренції на всіх рівнях реалізації стратегії;

- дозволяє удосконалювати та підвищувати ефективність функціонування та розвитку інноваційної інфраструктури протягом усього періоду, передбаченого на реалізацію стратегії її розвитку – оцінка стану та особливостей розвитку інноваційної інфраструктури, яка проводиться під час кожної ітерації, дозволяє не тільки зрозуміти наскільки виконується стратегія, чи існує проблеми із запізненням її реалізації, але й визначити найбільш необхідні та дієві заходи, напрями, інструменти управлінського впливу на розвиток інноваційної інфраструктури на кожній наступній ітерації. Підвищення ефективності використання інструментів управлінського впливу на інноваційну інфраструктуру пов'язано із урахуванням глибини необхідних та доцільних перетворень інноваційної інфраструктури (можуть приймати форму фундаментальних перетворень, радикальних перетворень, помірних перетворень, звичайних перетворень) та найбільш відповідних їй інструментів у межах кожної ітерації.

Таким чином, **кумулятивна стратегія розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки** має розумітися як ітераційна модель дій та набір механізмів реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури.

Беручи до уваги досвід країн-лідерів та країн, що виступають стратегічними орієнтирами розвитку інноваційної інфраструктури України, а також умови виникнення ефекту кумуляції, кожна ітерація в рамках реалізації кумулятивної стратегії, передбачає такі процеси:

- створення умов для підтримки та стимулювання розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки;
- удосконалення існуючої інноваційної інфраструктури національної економіки.

Метою кумулятивної стратегії, виходячи із визначених стратегічних орієнтирів, є розвиток конкурентоспроможної, керованої, адаптивної, динамічної та інтегрованої у глобальний ланцюг доданої вартості (global value-added chains) інноваційної інфраструктури, що дозволить забезпечити позитивні якісні та кількісні зміни у національній економіці, серед яких:

- структурна модернізація економіки;
- підвищення рівня зайнятості;
- нарощення обсягів експорту товарів та послуг, у т.ч. середньо- та високотехнологічного, високотехнологічного, зміни у його структурі;
- підвищення конкурентоспроможності як окремих виробників, так і національної економіки в цілому на геополітичній та гео економічній арені;
- підвищення інвестиційної привабливості національної економіки;
- інтенсифікація та підвищення ефективності інноваційних процесів;
- розвиток НІС;
- розвиток та ефективне використання науково-технічного потенціалу України.

Об'єктами запропонованої кумулятивної стратегії є :

- середовище розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки;
- атрибути та результати функціонування інноваційної інфраструктури національної економіки;
- функціональні складові інноваційної інфраструктури та їх структурні елементи;
- зв'язки між функціональними складовими інноваційної інфраструктури;
- зв'язки між структурними елементами інноваційної інфраструктури.

Беручи до уваги мету, об'єкти запропонованої кумулятивної стратегії розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки, права та повноваження органів влади, учасників інноваційної діяльності, основними **суб'єктами**, що мають бути залучені про процесу стратегічного управління розвитком інноваційної інфраструктури національної економіки, є: Верховна рада, центральні та місцеві органи виконавчої влади; органи самоврядування; структурні елементи інноваційної інфраструктури та їх об'єднання; бізнес.

Зацікавленими сторонами запропонованої кумулятивної стратегії розвитку інноваційної інфраструктури є:

- суспільство (очікувані ефекти та потреби, що будуть задоволені: створення нових робочих місць, підвищення рівня та якості життя);

- наукова спільнота (очікувані ефекти та потреби, що будуть задоволені: нарощення можливостей особистісного професійного зростання та розвитку, підвищення рівня престижності наукової праці, винагороди за неї, зменшення розриву між науковою та практичною діяльністю);

- бізнес (очікувані ефекти та потреби, що будуть задоволені: підвищення рівня прибутковості діяльності за рахунок диверсифікації ризиків, експансії на нові ринки, підвищення конкурентоспроможності продукції як за ціновими параметрами, так і за параметрами якісними);

- територіальні громади (очікувані ефекти та потреби, що будуть задоволені: зменшення просторової диспропорційності та асиметричності розвитку, активізація соціально-економічного розвитку територій, підвищення їх економічної безпеки);

- органи влади (очікувані ефекти та потреби, що будуть задоволені: активний розвиток економіки, підвищення її конкурентоспроможності, розвиток міжнародної взаємодії; підвищення рівня економічної безпеки країни та ін.).

Таким чином, до **основних бенефіціарів** реалізації запропонованої стратегії належать: суспільство в цілому; наукова спільнота; бізнес, органи влади; територіальні громади.

З огляду на складність інноваційної інфраструктури, її численні взаємозв'язки із різними сферами держави і суспільства та відповідну складність процесу управління її трансформацією, стратегію розвитку інноваційної інфраструктури доцільно розраховувати на період у 10 років. При цьому пропонується розділити період реалізації стратегії на 4 етапи тривалістю у 2,5 роки з прив'язкою цільових орієнтирів кожного з етапів до показників країн, що у різній мірі випереджають Україну за показниками інноваційної діяльності та розвитку інноваційної інфраструктури: I етап – показники Польщі, II етап – Ізраїлю, III – Нідерландів, IV – США.

Беручи до уваги актуальний стан, особливості та тенденції розвитку інноваційної інфраструктури України (див. розділ 3), країн-лідерів інноваційного розвитку, стратегічні орієнтири розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки, стратегія розвитку інноваційної інфраструктури має відповідати таким вимогам:

1. Забезпечувати конгруентність цілей, можливостей, обмежень та вимог функціонування інноваційної інфраструктури, у т.ч.:

1.1. Задовольняти вимогам реіндустріалізації економіки України на засадах шостого та сьомого технологічних укладів (внутрішній вектор). Реіндустріалізація – це логічний та об'єктний процес розвитку національних економік, який передбачає зміну домінуючих у економіці технологічних устроїв та інші якісні її перетворення. Даний процес на сучасному етапі

розвитку світового господарства та міжнародних економічних відносин притаманний всім державам, у т.ч. й розвиненим, та зумовлений:

- переходом суспільства на постіндустріальну стадію розвитку;
- ескалацією міжнародної інноваційної конкуренції;
- прискоренням науково-технічного прогресу;
- збільшенням кількості відкриттів та скороченням їх життєвого циклу

тощо.

Незважаючи на те, що даний процес, як було зазначено вище, притаманний всім країнам сучасного світу, досягнутий або актуальний рівень розвитку країн суттєво впливає на його специфіку. Так, розвинені країни, які реалізують випереджаючу концепцію розвитку, здійснюють реіндустріалізацію на основі фокусування на перспективних, а не домінуючих у більшості країнах світу технологічних укладах. Країни, що реалізують наздоганяючу концепцію розвитку, здійснюють реіндустріалізацію з акцентом на домінуючих у більшості країнах світу технологічних укладах. Наявні дві альтернативи реіндустріалізації є цілком закономірними та укладаються у логіку поступового та «стрибокподібного» розвитку, можливості для якого розкривають інновації. Поступальний розвиток, при цьому, є детермінованим, передбачає перехід від нижчого до вищого, не дозволяє кардинально змінити свою позицію; «стрибокподібний» - визначається стратегічним баченням, є, здебільшого, недетермінованим, дозволяє країнам суттєво покращити свої позиції у міжнародній конкуренції. Беручи до уваги все зазначене вище, в Україні, з огляду на її стратегічне бачення, доцільно реалізувати другу альтернативу реіндустріалізації, яка дозволить скористатися перевагами «стрибокподібного» розвитку.

1.2. Задовольняти вимогам гармонізації міжнародних стандартів (у т.ч. керівництв Осло, Фраскаті, Канберра), урахування досвіду країн-лідерів інноваційного розвитку, країн ЄС (зовнішній вектор). Розвиток процесу інтернаціоналізації, логічним етапом якого є процес глобалізації, призводить до поступового узгодження національних стандартів, формування міжнародних стандартів, розробки загальних для дотримання всіма країнами світу принципів, практик, підходів до здійснення різних видів діяльності, які покликані покращити та полегшати процес взаємодії між країнами. Ігнорування зазначених принципів, процедур, стандартів та правил обумовлює значні економічні втрати для країни, адже збільшують її трансакційні витрати, що виникають у процесі взаємодії. За таких умов імперативом розвитку всіх, без виключення, сучасних країн є поступове наближення їх стандартів, процедур та правил до наднаціональних – міжнародних. Інноваційна діяльність, розвиток інноваційної інфраструктури не є визначенням. Основними документами, що сьогодні регламентують діяльність, пов'язану із інноваціями, розвитком інноваційної інфраструктури, на наднаціональному рівні, є:

- Керівництво Осло (2005 р.);
- Керівництво Фраскаті (2015 р.);
- Керівництво Канберра.

Керівництво Осло (2005 р.) – третя редакція (перша – 1992 р., друга – 1997 р.) основного методологічного документу в області інновацій, підготовленого Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) [69].

Цей документ є основним, загально визнаним та авторитетним джерелом визначення понять та термінів, підходів до аналізу та оцінки інноваційної діяльності. Українське законодавство, що регулює інноваційну діяльність та розвиток інноваційної інфраструктури, на сьогоднішній день не узгоджене із зазначеним Керівництвом, що ускладнює взаємодію між Україною та іншими країнами світу в інноваційній сфері.

Фундаментальне значення для розвитку інноваційних процесів, розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки має гармонізація окремих положень Закону «Про інноваційну діяльність України» із Керівництвом Осло. Це в першу чергу стосується узгодження розуміння таких фундаментальних понять, як: інновація, інноваційна діяльність, інноваційне підприємство тощо. Зазначене завдання стоїть особливо гостро не лише через перепони на шляху ефективної взаємодії України із іншими країнами у сфері інноваційної діяльності, але й через наявність внутрішньої колізії – невідповідність методології внутрішніх спостережень за інноваційною діяльністю в Україні та національним законодавством у цій сфері. Беручи до уваги все зазначене вище, а також те, що наявні невідповідності стосуються термінів та понять, що суттєво впливає на розуміння елементарної архітектури інноваційної інфраструктури національної економіки, запропонована кумулятивна стратегія має урахувати наявну колізію, визначати шляхи та напрями її подолання.

Керівництво Фраскаті (2015) – сьома редакція (перша – 1963 р., друга – 1970 р., третя – 1976 р., четверта – 1981 р., п'ята – 1994 р., шоста – 2002 р.) офіційних рекомендацій ОЕСР до статистичних обстежень наукових досліджень і розробок, які де-факто розглядаються як міжнародний стандарт.

Керівництво Фраскаті надає рекомендації щодо формування та інтерпретації індикаторів розвитку науки та НДДКР. У процесі еволюції Керівництво Фраскаті зазнавало суттєвих змін та доповнень, які підвищували рівень міжнародної зіставності даних країн за показниками НДДКР [100]. Беручи до уваги, що НДДКР є важливою складовою інноваційного процесу, наука створює умови для появи інновацій, ЗВО, дослідницькі організації тощо відносяться до забезпечуючої складової інноваційної діяльності, запропонована стратегія має урахувати наявний стан гармонізації законодавства України (Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність») із Керівництвом Фраскаті. На сьогоднішньому етапі розвитку Україною селективно гармонізовано Керівництво 2002 р. Керівництво 2002 р. та 2015 р. містять ряд відмінностей, пов'язаних із розумінням поняття «НДДКР», визначенням видів НДДКР, концепцією та ідентифікаторами НДДКР та ін. Таким чином, робота щодо приведення у відповідність законодавства України та Керівництва Фраскаті має продовжуватися.

Керівництво Канберра – керівництво із вимірювання людських ресурсів, які задіяні у НДДКР та аналізу таких даних, розроблене ОЕСР у 2015 році [69].

Як і попередні Керівництва потребує подальшого узгодження із законодавством України.

Зазначені Керівництва, а також Керівництво з індикаторів інформаційного суспільства (2005 р.), Керівництво з патентних індикаторів науки і технологій (1994) утворюють «Сімейство Фраскаті» - групу Керівництв ОЕСР, що де-факто є міжнародними стартами, які регламентують інноваційну діяльність, НДДКР та інші аспекти функціонування інноваційних економік, які мають братися до уваги під час управління інноваційним розвитком, розвитком інноваційної інфраструктури країни.

1.3. Задовольняти вимогам збільшення позитивних ефектів (матеріальний вимір), у т.ч. й динамічних (часовий вимір), урахування регіональної та галузевої специфіки розвитку інноваційної інфраструктури, визначення пріоритетів smart-спеціалізації регіонів (просторовий та структурний виміри).

2. Базуватися на принципах:

- **синергізму та самоорганізації**: розвиток інноваційної інфраструктури має відбуватися не лише за умови залучення універсальних механізмів розвитку, але й передбачати ідентифікацію та стимулювання латентних механізмів самоорганізації інноваційної інфраструктури, у результаті поєднання дії яких із традиційними механізмами виникає синергетичний ефект;

- **багаторівневості**: розвиток інноваційної інфраструктури має передбачати формування відповідної специфічної системи управління, яка включає складноорганізовану керуючу підсистему, що охоплює всі рівні управління (стратегічний, тактичний та оперативний), поєднує всі інституції (Президент, Верховні Рада, Кабінет Міністрів України, обласні державні адміністрації, районні державні адміністрації, районні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування), включає організаційно-управлінську та інформаційно-аналітичну складові і забезпечує вплив на керовану підсистему (інноваційну інфраструктуру) за принципами багаторівневості, поліконтурності, пріоритетності забезпечення національної безпеки, урахування впливу глокалізації. Організаційно-управлінська складова керуючої підсистеми забезпечує реалізацію основних функцій управління щодо керованої підсистеми та формування інституційного середовища її розвитку; інформаційно-аналітична – збір, обробку та передачу інформації про це середовище. Використання розробленої системи уможливорює проактивність управління інноваційною інфраструктурою й забезпечує підвищення рівня його конгруентності та ефективності;

- **циклічності**: розвиток інноваційної інфраструктури має розглядатися як континуальний процес послідовних ітерацій, кожна із яких обумовлює якісні та кількісні зміни, виступає імпульсом для наступних ітерацій;

- **інклюзивності**: розвиток інноваційної інфраструктури має включатися як пріоритет найвищого рівня у стратегію соціально-економічного розвитку країни, бути узгодженим із нею, іншими державними програмами та стратегіями розвитку;

- **валідності:** розвиток інноваційної інфраструктури має здійснюватися шляхом обґрунтованих та релевантних інструментів та методів;
- **релевантності:** розвиток інноваційної інфраструктури має відбуватися з урахуванням та відповідати сучасному стану, особливостям, імперативам та факторам (як ендегенним, так і екзогенним) її генези;
- **спадкоємності:** розвиток інноваційної інфраструктури має відбуватися з урахуванням накопиченого досвіду управління, найбільш ефективних управлінських практик, інструментів та методів;
- **поліваріантності:** розвиток інноваційної інфраструктури має передбачати визначення стратегічних альтернатив управління розвитком інноваційної інфраструктури, вибір найбільш оптимальної із них з огляду на перманентний вплив зовнішніх та внутрішніх чинників.
- **директивності:** розвиток інноваційної інфраструктури має базуватися на встановлених пріоритетах;
- **траспарентності:** управління розвитком інноваційної інфраструктури має здійснюватися на засадах прозорості, відкритості та гласності;
- **еволюційності:** управління розвитком інноваційної інфраструктури здійснюється з урахуванням поступовості, поетапності, нелінійності та плавності процесу розвитку;
- **науковості:** управління розвитком інноваційної інфраструктури має відбуватися з урахуванням об'єктивних законів та закономірностей, сучасного теоретико-методичного та методологічного надбання науки;
- **економічності:** управління розвитком інноваційної інфраструктури має здійснюватися із урахуванням розумної та раціональної економії обмежених ресурсів, які залучаються, ефекту від споживання та використання обмежених ресурсів у коротко-, середньо- та довгостроковому періоді;
- **ефективності:** витрати на управління мають бути меншими за позитивний ефект від його функціонування;
- **комплексності:** управління розвитком інноваційної інфраструктури має відбуватися з урахуванням усіх факторів, що детермінують стан та особливості розвитку інноваційної інфраструктури;
- **системності:** управління розвитком інноваційної інфраструктури має базуватися на системному підході, забезпечувати узгодження елементів системи управління між собою та із цілями управління;
- **інтегрованого співробітництва:** розвиток інноваційної інфраструктури передбачає удосконалення та розширення зв'язків між функціональними складовими інноваційної інфраструктури та їх структурними елементами, підвищення рівня інтегрованості інноваційної інфраструктури як цілісної системи;
- **пріоритетності забезпечення національної безпеки:** пріоритети розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки повинні, у першу чергу, встановлюватися з огляду на національні інтереси, ендегенні фактори розвитку;
- **полівекторності та урахування та просторового, часового, матеріального та структурного вимірів** інноваційної інфраструктури: розвиток

інноваційної інфраструктури України за всіма вимірами має враховувати одразу два вектори: внутрішній та зовнішній. Внутрішній вектор спрямований на забезпечення покращення показників розвитку інноваційної інфраструктури відносно її ж показників у базовому періоді, зовнішній – відносно інших країн, із якими Україна вступає у відносини взаємодії;

- **урахування впливу глокалізації:** розвиток інноваційної інфраструктури має адаптувати глобальний світогляд до локальних умов (умов національної економіки), тобто враховувати передумови процесу глокалізації, серед яких: економія на масштабах, наукоємне виробництво, концентрація каналів розподілу, зростання технологічних можливостей і науково-технічного, прогресу, диференціація продукції, роль уряду та ін.

Основними стратегічними пріоритетами кумулятивної стратегії є:

- модернізація середовища розвитку;
- реконфігурація та диверсифікація функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки;
- підвищення рівня інтеграції інноваційних інфраструктур України та країн Європейського Союзу.

Слід зазначити, що **методи державного управління** розвитком інноваційною інфраструктурою включають широкий спектр універсальних та специфічних методів прямого та непрямого впливу на розвиток інноваційної інфраструктури. Визначення та вибір найбільш доцільних та ефективних методів державного регулювання повинно спиратися на накопичений досвід державного управління, особливості умов, в яких має здійснюватися розвиток інноваційної інфраструктури, результати розвитку теорії інноваційної інфраструктури.

Досягнення стратегічних пріоритетів є можливим за рахунок забезпечення паралельного та взаємоузгодженого функціонування економічного, організаційно-правового та інформаційно-психологічного механізмів. Недоліки у функціонуванні хоча б одного механізму унеможливають досягнення стратегічних пріоритетів, проявляються у опорі змінам, які передбачені стратегією, блокуванні ефекту кумуляції.

Під механізмом реалізації стратегічних пріоритетів доцільно розуміти набір регуляторів та інструментів формування сприятливих умов розвитку [235]. Кожний механізм відповідає за формування специфічних умов розвитку. Так, економічний механізм формує ресурсне (інтелектуальне, технологічне та фінансове) забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури; організаційно-правовий – інституційне забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури; інформаційно-психологічний – інформаційне забезпечення та ту частину інституційного забезпечення, яка включає неформальні інститути, які функціонують у суспільстві.

Як свідчить досвід різних країн, у т.ч. країн-лідерів інноваційного розвитку в цілому та США зокрема важливе значення має поєднання у межах кумулятивної стратегії розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки нормативно-правових, організаційних, соціально-психологічних, інформаційних та економічних механізмів, однак визначальне значення для розвитку інноваційної інфраструктури має економічний механізм (податкові

преференції, державні кредити, гранти та інвестиції), що пов'язано із високим рівнем ризикованості та капіталомісткості інноваційної діяльності.

Основними функціями економічного механізму є забезпечення нарощення кількості структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, підвищення їх конкурентоспроможності, а також забезпечення отримання економічних та соціальних, статичних та динамічних ефектів від розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки.

Функціями організаційно-правового механізму є: регулювання, стимулювання, планування, організація, прогнозування, контроль розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки та її статичних характеристик.

Функціями інформаційно-психологічного механізму є зменшення опору змінам, що можуть виникають у процесі реалізації стратегії, розширення кількості потенційних зацікавлених осіб у розвитку інноваційної інфраструктури, забезпечення транспарентності процесів, що виникають під час функціонування економічного та організаційно-правового механізмів.

Основними **регуляторами економічного механізму** є податки, пільги, матеріальне стимулювання (премії, гранти та ін.); **організаційно-правового механізму** – дозволи, заборони, обмеження; **інформаційно-психологічного** – консультації, роз'яснення, нематеріальне стимулювання.

Розглянемо більш детально систему регуляторів кожного із механізмів.

Одне з найважливіших місць у економічному механізмі реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки займає податковий регулятор. Надзвичайна важливість даного регулятора пояснюється тим, що розвиток інноваційної інфраструктури є надзвичайно ризиковим та ресурсо- і капіталомістким процесом.

Функціонування податкового регулятора у економічному механізмі реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки має здійснюватися відповідно до діючого Податкового кодексу, однак із зазначенням тих суб'єктів та об'єктів, які мають підпадати під дію регулятора. Таким чином, функціонування податкового регулятора має ґрунтуватися на принципах загальності оподаткування; рівності усіх платників; невідворотності настання відповідальності; презумпції правомірності рішень платника податку; недопущення податкової дискримінації; фіскальної достатності; соціальної справедливості; економічності, нейтральності та стабільності оподаткування; рівномірності та зручності сплати; єдиного підходу до встановлення податків та зборів (ст.4 Податкового кодексу [34]).

Інструменти податкового регулятора мають диференціюватися на загальнодержавні (податок на прибуток підприємств, доходи фізичних осіб, додану вартість, акцизний податок, екологічний податок, рентна плата, мито) та місцеві (податок на майно, єдиний податок, збір за місця для паркування для транспортних засобів та туристичний збір) (ст.9, 10 Податкового кодексу [34]).

Найважливішим інструментом податкового регулятора економічного механізму реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури має виступати спеціальний податковий режим, який представляє

собою систему заходів, що визначає особливий порядок оподаткування окремих категорій господарюючих суб'єктів (ст. 11 Податкового кодексу [34]), тобто надання податкових пільг (у т.ч. податкових соціальних), які можуть надаватися шляхом податкової знижки, зменшення податкового зобов'язання; встановлення зниженої ставки податку та збору або звільнення від їх сплати (ст. 30 Податкового кодексу [34]).

Крім зазначених вище інструментів, податковим регулятором економічного механізму реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури, відповідно до Податкового кодексу, може передбачатися використання таких інструментів як зміна строку сплати податку та збору (ст. 32), зміна податкового періоду (ст.33), бюджетна дотація та субсидія.

Регулятор у економічному механізмі реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки, який пов'язаний із матеріальним стимулюванням, містить дві групи інструментів: інструменти матеріального стимулювання макrorівня; інструменти матеріального стимулювання макrorівня. До інструментів матеріального стимулювання макrorівня доцільно віднести, наприклад, премії, які запроваджуються для структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, гранти тощо. До інструментів мікрорівня – премії окремим співробітникам структурних елементів інноваційної інфраструктури, надбавки, доплати, інші заохочувальні та компенсаційні виплати.

У організаційно-правовому механізмі реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки найбільше значення мають дозвільний та обмежувальний регулятори.

Дозвільний регулятор представляє собою сукупність законодавчих норм, стандартів, інструкцій, критеріїв, які передують отриманню дозволу на здійснення діяльності окремих структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури.

Схожим за структурою є обмежувальний регулятор, який представляють собою сукупність норм, стандартів, інструкцій, критеріїв, які передують відмові у дозволі або забороні на здійснення діяльності окремих структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури.

Організаційно-правовий механізм реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки дозволяє здійснювати селективний розвиток окремих структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, забезпечує можливості для змін у архітектурі інноваційної інфраструктури.

Найважливішим **регулятором у інформаційно-психологічному** механізмі реалізації стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки є регулятор, пов'язаний із нематеріальним стимулюванням. Основними інструментами даного типу регулятора є створення привабливих умов праці, створення можливостей для кар'єрного зростання, створення позитивного іміджу та підвищення соціального статусу осіб, які зайняті у структурних елементах функціональних складових інноваційної інфраструктури; визнання значущості як зазначених організацій, так і їх

співробітників, що підтверджується різноманітними подяками та грамотами; створення можливостей для самореалізації; гарантована зайнятість тощо. Як свідчить накопичений досвід використання даного регулятора у розвинених країнах світу, фактично, сукупність інструментів нематеріального стимулювання можна розділити на чотири блоки:

1) творчість (стимулювання шляхом створення умов для самореалізації, реалізації своїх креативних здібностей);

2) задоволеність (стимулювання шляхом створення умов для отримання кожним співробітником, кожним структурним елементом інноваційної інфраструктури можливості впливати на процес прийняття рішень щодо розвитку інноваційної інфраструктури);

3) моральна мотивація (створення системи пільг на основі вивчення потреб та мотивів: гнучкий робочий тиждень, гнучке робоче місце, використання гнучкого робочого графіку, отримання більш тривалої відпустки, заохочення через грамоти, публічні вдячності тощо);

4) розвиток (створення умов для розвитку, професійного зростання, підвищення кваліфікації).

Таким чином, **кумулятивна стратегія розвитку інноваційної інфраструктури** являє собою ітераційну модель дій та набір механізмів реалізації стратегічних пріоритетів (модернізація середовища розвитку; реконфігурація і диверсифікація функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки; підвищення рівня інтеграції інноваційних інфраструктур України та країн Європейського Союзу), що забезпечують досягнення довгострокових цілей розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки, їх конгруентність із можливостями та обмеженнями функціонування інноваційної інфраструктури за принципами синергізму та самоорганізації, багаторівневості; циклічності; пріоритетності забезпечення національної безпеки; урахування впливу глокалізації, векторів (зовнішнього, внутрішнього) і вимірів (часового, матеріального, просторового, структурного) інноваційної інфраструктури (рис.5.1)

Запропонована кумулятивна стратегія розвитку інноваційної інфраструктури України відповідає диверсифікованій моделі розвитку інноваційної інфраструктури, тому є дуже інвестомісткою, передбачає чотириетапну логіку (планування, створення, експлуатація, оптимізація) та фокусується на значному переліку секторів та галузей діяльності.

Так, для зменшення навантаження на державний бюджет економічним механізмом реалізації кумулятивної стратегії передбачено ряд заходів, спрямованих на диверсифікацію джерел фінансування розвитку інноваційної інфраструктури за рахунок залучення коштів іноземних інвесторів, у т.ч.

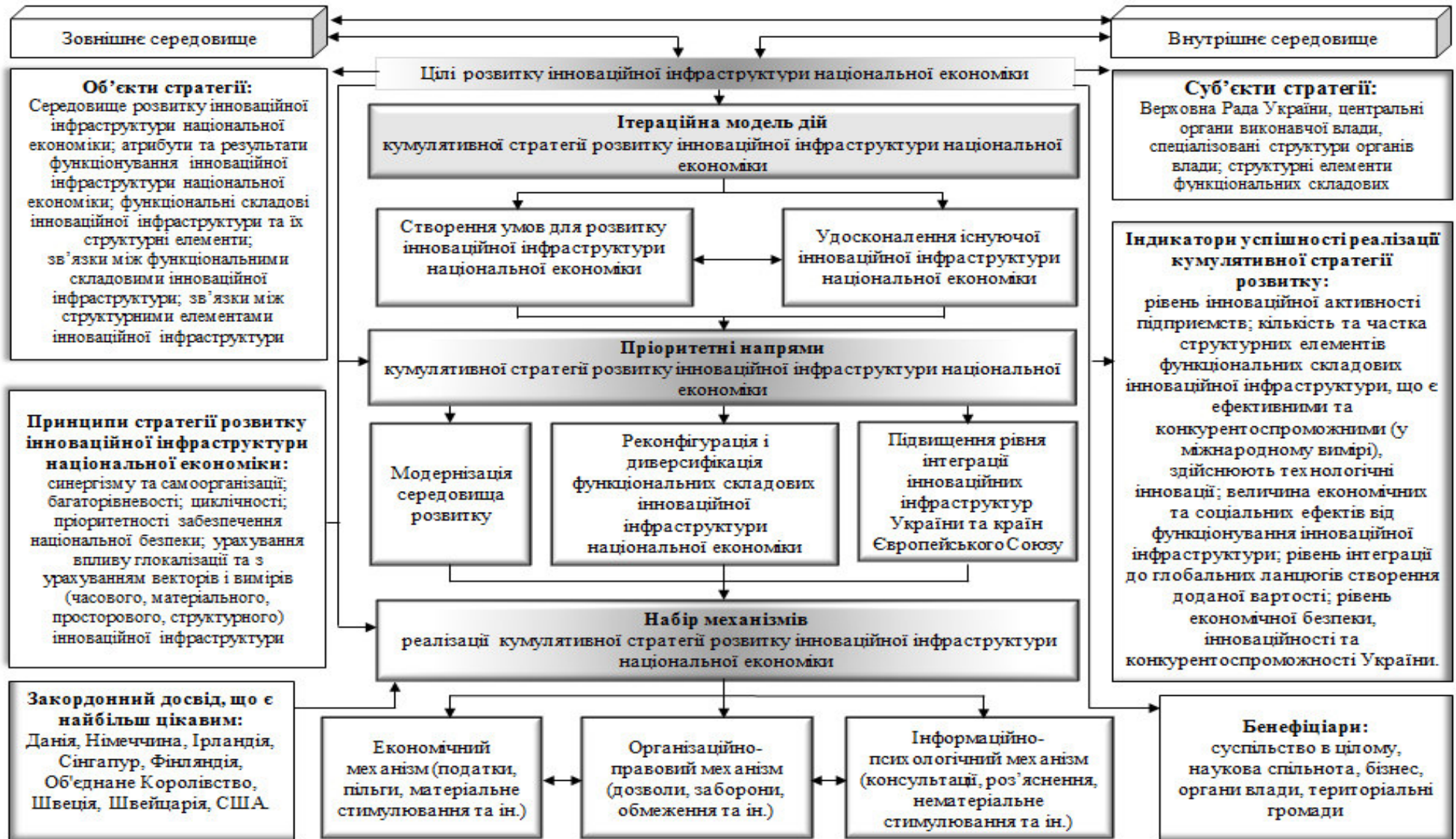


Рис. 5.1. Кумулятивна стратегія розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки

інституційних, розвитку державно-приватно-громадського партнерства, що базується на моделі «чотириланкової спіралі» інноваційного розвитку, передбачає залучення до процесу формування ресурсів, у т.ч. фінансових, звичайних громадян.

Слід зазначити, що **Модель «чотириланкової спіралі» - Quadruple Helix model** (освіта – бізнес – уряд – суспільство), яка прийшла на зміну моделі «триланкової спіралі» **Triple Helix model** (освіта – бізнес – уряд), займає одне із найважливіших місць у запропонованій кумулятивній стратегії розвитку інноваційної інфраструктури, що заходить прояс у переліку бенефіціарів, визначених у межах даної стратегії.

Залучення громадян до розвитку інноваційної інфраструктури, формування ресурсної бази розвитку інноваційної інфраструктури, як свідчить досвід країн-лідерів, які вже сьогодні ефективно використовують даний вид співробітництва для підтримки інноваційних процесів та інноваційної активності, можливе через створення спеціальних віртуальних платформ (краудсорсингових та краудфандингових), активний розвиток інформаційних та телекомунікаційних технологій.

Крім того, для розвитку **державно-приватно-громадського партнерства** мають бути створені відповідні умови, які мають, преш за все, забезпечувати полегшення процесу укладання договорів (зменшення кількості та тривалості погоджувальних процедур); реалізація комплексу заходів, спрямованих на захист прав приватного партнера через механізм компенсації збитків, що виникають у разі одностороннього розірвання контракту; створена широка система стимулів та мотивів для участі громадян у розвитку як інноваційної інфраструктури, так і інноваційної розбудови економіки та ін.

Індикаторами успішності реалізації кумулятивної стратегії розвитку інноваційної інфраструктури виступають такі показники:

- рівень інноваційної активності підприємств;
- кількість та частка структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, що є ефективними та конкурентоспроможними (у міжнародному вимірі), здійснюють технологічні інновації;
- рівень інтеграції та співробітництва між структурними елементами функціональних складових інноваційної інфраструктури;
- величина економічних та соціальних, а також статичних та динамічних ефектів від функціонування інноваційної інфраструктури;
- рівень інтеграції до глобальних ланцюгів створення доданої вартості;
- рівень економічної безпеки, інноваційності та конкурентоспроможності України (позиції країни у міжнародних рейтингах, у т.ч. у рейтингах глобальної конкурентоспроможності, технологічної готовності, інноваційності, приваблювання талантів, європейському інноваційному табло та ін.).

5.2. Створення умов для розвитку інноваційної інфраструктури

Одним із найважливіших напрямів розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки на принципах самоорганізації та синергії є створення умов для розвитку інноваційної інфраструктури або формування середовища, сприятливого для її розвитку.

У найбільш загальному вигляді **середовище розвитку** інноваційної інфраструктури складається із двох складних систем, які утворюють, відповідно, інституційне та ресурсне забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури (рис. 5.2).

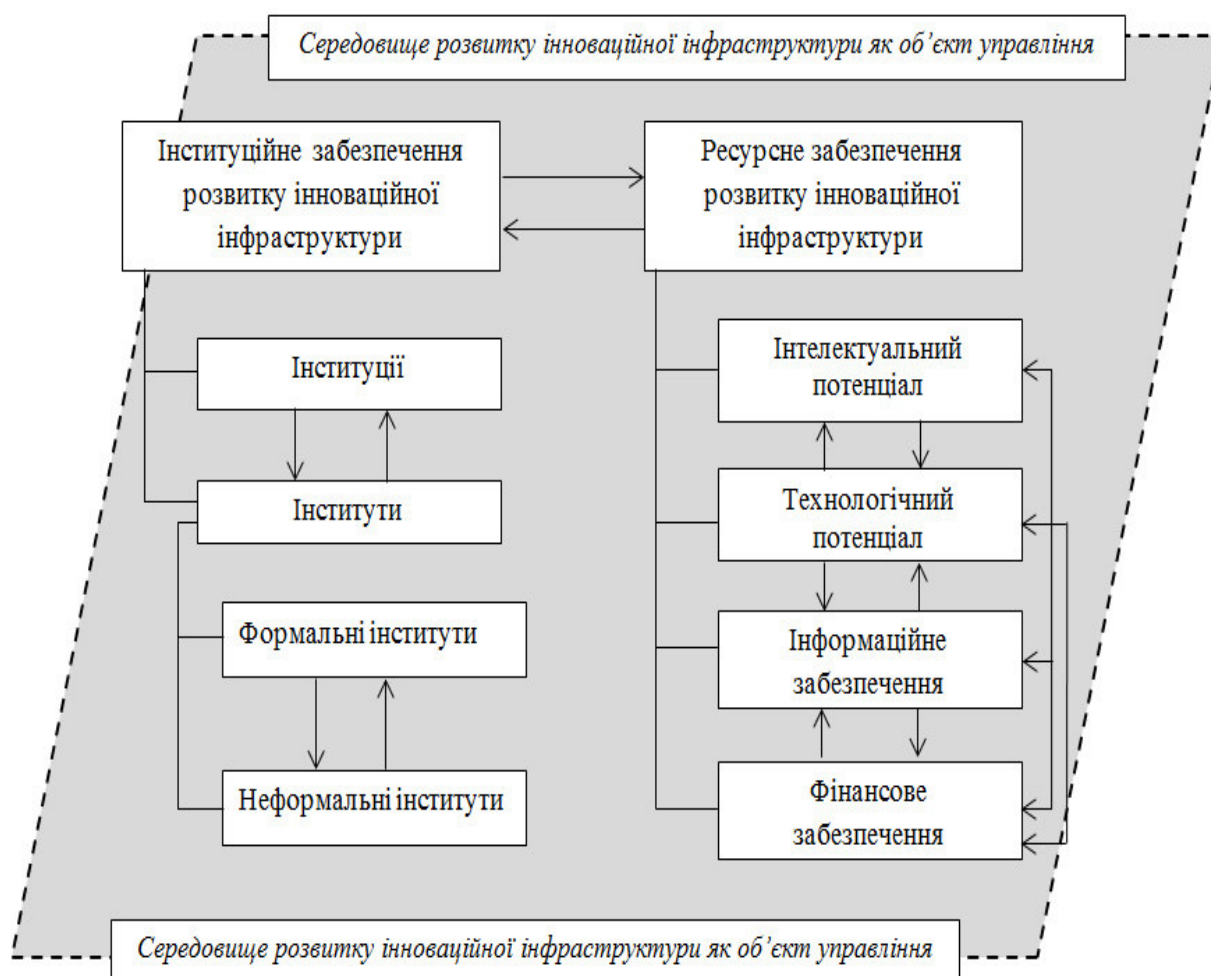


Рис. 5.2. Структура середовища розвитку інноваційної інфраструктури
Джерело: складено автором

Інституційне забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури включає інституції (організаційні структури), що здійснюють управління розвитком інновації інфраструктури, а також формальні та неформальні інститути (норми та правила) суспільства.

Формальні інститути є кодифікованими (представлені законами, нормативними актами, офіційними регламентами та процедурами щодо розвитку інноваційної інфраструктури) та обов'язковими для дотримання

всіма суб'єктами, що беруть участь у процесі розвитку інноваційної інфраструктури, правилами.

Неформальні інститути – не кодифіковані, прийняті у суспільстві моделі поведінки, звичаї, настанови, розповсюджені практики, що використовуються як учасниками процесу розвитку інноваційної інфраструктури, так і всіма іншими членами суспільства.

Формальні та неформальні інститути взаємодіють між собою, механізм цієї взаємодії дуже складний, однак у цілому може набувати таких форм:

- формальні та неформальні інститути є узгодженими, взаємодоповнюючими;
- між формальними та неформальними інститутами існують протиріччя.

Перший варіант взаємодії формальних та неформальних інститутів є найбільш оптимальним та бажаним, проте, другий варіант – є найбільш розповсюдженим. Це відбувається, в першу чергу, через різну швидкість, причини та механізми їх розвитку. Тому можуть виникати різні варіанти протистояння формальних та неформальних інститутів: формальні інститути пригнічують неформальні (або навпаки – неформальні інститути пригнічують формальні); формальні та неформальні інститути вступають у прямий конфлікт. Найскладнішим випадком є ситуація, коли існує прямий конфлікт між формальними та неформальними інститутами.

Протиріччя між формальними та неформальними інститутами прямо відображаються на показниках ефектів та ефективності діяльності суб'єктів господарювання, оскільки такі протиріччя обумовлюють виникнення додаткових витрат, які несуть суб'єкти господарювання у процесі здійснення своєї діяльності. Ці витрати можуть бути пов'язані як із використанням формальних правил, так і з їх недотриманням, а також захистом формальних/неформальних інститутів; переходом на інші (треті) правила, використанням санкцій за недотримання формальних / неформальних норм тощо.

Таким чином, найбільш прийнятним та економічно доцільним варіантом взаємодії зазначених видів інститутів є забезпечення їх узгодженості. Реалізація цього варіанту є досить складним, тривалим та комплексним процесом, який вимагає зусиль не тільки від органів вклади, але й суспільства, пов'язаний із трансформацією системи його цінностей.

Беручи до уваги зазначене вище, а також результати аналізу інституційного середовища розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки, сьогодні для України є притаманним другий варіант взаємодії формальних та неформальних інститутів та низька інституційна спроможність органів влади здійснювати завдання, визначені кумулятивною стратегією розвитку інноваційної інфраструктури (внаслідок дублювання функцій, неузгодженості дій центральних органів влади щодо розвитку інноваційної інфраструктури, відсутності єдиного центру чи документу, що координував би їх діяльність).

Наявність низки проблем у інституційному забезпеченні розвитку інноваційної діяльності в цілому та інноваційної інфраструктури зокрема, **вимоги до державного управління SIGMA [258]**, серед яких фігурують надійність, передбачуваність, підзвітність, прозорість, технічна та управлінська компетентність, організаційна спроможність, фінансова стабільність і участь громадськості, визначають дві стратегічні альтернативи реструктуризації системи управління розвитком інноваційної інфраструктури.

Перша стратегічна альтернатива передбачає повну ревізію, перегляд та перерозподіл та взаємоузгодження функцій щодо управління розвитком інноваційної інфраструктури між Міністерством освіти і науки України та Міністерством економічного розвитку та торгівлі; **друга** – створення нового центрального органу виконавчої влади, діяльність якого буде спрямовано виключно на забезпечення інноваційного розвитку національної економіки в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема.

Кожна стратегічна альтернатива має свої переваги та недоліки, які необхідно враховувати під час прийняття рішення.

Так, перша стратегічна альтернатива є менш витратною, проте друга забезпечує значно вищий рівень керованості, підзвітності, управлінської компетентності, передбачуваності тощо.

У межах реалізації **першої стратегічної альтернативи** доцільно провести ревізію основних завдань та повноважень щодо забезпечення інноваційного розвитку національної економіки в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема:

1. Міністерства освіти і науки України, включивши до них формування та реалізацію державної політики у сферах освіти і науки, наукової, науково-технічної діяльності, інтелектуальної власності та трансферу технологій; здійснення державного нагляду (контролю) за діяльністю закладів освіти, підприємств, установ та організацій, що надають послуги у сфері освіти, трансферу технологій та ін. Корегування завдань автоматично призводить до аналогічних процесів щодо повноважень. Так, із переліку повноважень Міністерства освіти та науки України доцільно виключити організацію та координацію інноваційної діяльності, додати – ведення державних реєстрів об'єктів права інтелектуальної власності, експертизу заявок на об'єкти інтелектуальної власності; державну реєстрацію та ведення реєстру об'єктів права інтелектуальної власності, ліцензійних договорів; здійснення міжнародного співробітництва у сфері інтелектуальної власності і представлення інтересів України в зазначеній сфері у міжнародних організаціях.

2. Міністерства економічного розвитку та торгівлі, включивши до них формування та реалізацію політики щодо економічного розвитку, розвитку промисловості, інноваційної діяльності, підприємництва; технічного регулювання, стандартизації, метрології та метрологічної діяльності; державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів; інвестиційної політики; створення і функціонування

індустріальних парків та ін. У зв'язку із змінами у завданнях Міністерства економічного розвитку та торгівлі доцільно було б скорегувати його повноваження, із яких доцільно було виключити: ведення державних реєстрів об'єктів права інтелектуальної власності, експертиза заявок на об'єкти інтелектуальної власності; державна реєстрація та ведення реєстру об'єктів права інтелектуальної власності, ліцензійних договорів; здійснення міжнародного співробітництва у сфері інтелектуальної власності і представлення інтересів України в зазначеній сфері у міжнародних організаціях; додати – організацію та координацію інноваційної діяльності.

У межах реалізації **другої стратегічної альтернативи** доцільно зменшити повноваження як Міністерства освіти і науки України, так і Міністерства економічного розвитку та торгівлі за рахунок перерозподілу їх на користь новоствореного органу. Так, від Міністерства освіти і науки України доцільно передати повноваження щодо інтелектуальної власності та трансферу технологій, і, відповідно формування державної політики щодо них, експертизи, реєстрації, ведення реєстру, міжнародного співробітництва у зазначеній сфері; від Міністерства економічного розвитку та торгівлі – повноваження щодо організації та координації інноваційної діяльності, залишивши лише повноваження щодо створення умов для розвитку інноваційного підприємництва.

Беручи до уваги порівняно меншу витратність першої стратегічної альтернативи, і, як наслідок, більш високий рівень ймовірності її реалізації в умовах обмеженості економічних ресурсів, на сучасному етапі розвитку економіки України вона є більш прийнятною. При цьому управління розвитком інноваційної інфраструктури має відбуватися на принципах поліконтурності, багаторівневості, циклічності, пріоритетності забезпечення національної безпеки, урахування впливу глокалізації. Відповідно до принципу поліконтурності, управління розвитком інноваційної інфраструктури має бути комплементарним та передбачати стратегічний, тактичний та функціональний компоненти, принципу багаторівневості – державний, регіональний та місцевий компоненти; принципу циклічності – компоненти планування та реалізації плану розвитку. Крім того, важливе значення для підвищення ефективності управління розвитком інноваційної інфраструктури має забезпечення його транспарентності (прозорості, відкритості та гласності), валідності (має здійснюватися шляхом обґрунтованих та законних інструментів та методів); релевантності (має відповідати сучасному стану, особливостям, імперативам та факторам її генези (як ендегенним, так і екзогенним)); спадкоємності (має відбуватися з урахуванням накопиченого досвіду управління, найбільш ефективних управлінських практик, інструментів та методів); економічності (має здійснюватися із урахуванням розумної та раціональної економії обмежених ресурсів, які залучаються, ефекту від споживання та використання обмежених ресурсів у коротко-, середньо- та довгостроковому періоді), а також комплементарності, що має забезпечуватися не тільки на різних рівнях,

контурах, циклах управління розвитком інноваційної інфраструктури, але й між ними.

Підвищення інституційної спроможності України щодо розвитку інноваційної інфраструктури створить передумови для поступового зменшення протиріч між формальними та неформальними інститутами, що регламентують інноваційну діяльність в цілому та розвиток інноваційної інфраструктури зокрема.

Як було зазначено вище, інституційне забезпечення розвитку є важливою, але не єдиною складовою формування середовища розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки. Не менш важливе значення має розвиток та підвищення ефективності використання **ресурсного забезпечення**, яке складається із інтелектуального, технологічного потенціалів, інформаційного та фінансового забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки.

Інтелектуальний потенціал має пріоритетне значення для розвитку інноваційної інфраструктури, адже саме він визначає протікання процесів генерації ідей, пошуку інструментів та механізмів їхнього втілення та комерціалізації.

Наявні проблеми (зменшення кількості наукових, високопрофесійних кадрів, масова міграція науковців за кордон та ін.) у розвитку інтелектуального потенціалу України визначають доцільність перегляду основних підходів до його управління та використання.

Беручи до уваги той факт, що однією із найбільших проблем розвитку інтелектуального потенціалу України є проблема еміграції в цілому та «відтік мізків» зокрема, зазначені явища тісно пов'язані із неспроможністю держави задовольнити як базові потреби (фізіологічні потреби, потреби у безпеці, соціальні потреби), так і потреби більш високого рівня (потреби у повазі та самовираженні) своїх громадян, визначальне місце у процесі підвищення ефективності використання та розвитку інтелектуального потенціалу країни має вивчення незадоволених потреб та розробка заходів, спрямованих на їх вирішення.

Проведений аналіз незадоволених потреб, що зумовлюють неефективне використання інтелектуального потенціалу країни («відтік мізків», зниження привабливості національної економіки для талантів), дозволив стверджувати, що розвиток та підвищення ефективності використання інтелектуального потенціалу України має проводитися за рахунок реалізації **двох груп заходів**:

1) заходи, спрямовані на припинення «відтоку мізків» та підвищення привабливості національної економіки для талантів;

2) заходи, спрямовані на використання потенціалу, досвіду, знань та можливостей наукової діаспори.

Наявність та паралельна реалізація зазначених груп заходів обумовлена тим, що зупинити «відтік мізків» досить складно – необхідні стимули для збереження талантів не можуть бути сформовані за короткий період часу (це складний та тривалий процес, який пов'язаний як із безпосереднім удосконаленням умов для функціонування талантів, формуванням

національної самосвідомості, так із підвищенням макроекономічної, політичної стабільності, підвищенням рівня соціально-економічного розвитку, підвищенням якості та рівнем життя), тому на першому етапі реалізації заходів, спрямованих на розвиток та підвищення ефективності використання інтелектуального капіталу важливе значення має перетворення втрат від відтоку мізків на можливості, пов'язані із залученням і використанням потенціалу тих талантів, які вже виїхали.

Перша група заходів, як свідчить світовий досвід, має включати:

- **підвищення доходності та престижності інтелектуальної та висококваліфікованої праці**. Інтелектуальна та висококваліфікована праця, відповідно до КВЕД [96], може бути ідентифікована як професійна, наукова та технічна діяльність та діяльність у сфері освіти. До професійної, наукової та технічної діяльності, відповідно КВЕД, відносяться: діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку; діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування; діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження; наукові дослідження та розробки; рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку; інша професійна, наукова та технічна діяльність; ветеринарна діяльність [96]. До освіти: дошкільна освіта; початкова освіта; середня освіта; вища освіта; інші види освіти; Допоміжна діяльність у сфері освіти [96]. Відповідно до даних Державної служби статистики України [35], станом на 2016 р. інтелектуальна та висококваліфікована праця в Україні є низькодоходною. Особливо це стосується таких видів діяльності, як – наукові дослідження та розробки та розробки. Так, середньомісячна заробітна плата у даних видах діяльності становить у 2016 році 118,06% та 72,72% від середньої середньомісячної заробітної плати в Україні за всіма видами економічної діяльності. Беручи до уваги все зазначене вище, а також те, що зазначені види діяльності вимагають постійних витрат, пов'язаних із самовдосконаленням, навчанням, підтриманням професійних компетентностей, оприлюдненням результатів своїх досліджень тощо, і без того низький рівень їх доходності реально є значно меншим. Відсутність економічних стимулів щодо такої діяльності закономірно призводить до «відтоку талантів» у інші, більш доходні види діяльності, не дозволяє використовувати максимально ефективно одну із найголовніших сьогодні конкурентних переваг країни – людські ресурси, тому потребує уваги та активних дій з боку держави, які мають бути розгорнуті у двох напрямках: формування дієвої системи стимулів щодо залучення до зазначених видів діяльності; формування, більш складної, але значно більш ефективної, системи мотивації щодо відповідної діяльності. Важливе значення для вирішення зазначених завдань мають: розвиток інноваційної культури, дослідницької культури, «знанневої культури» та дослідження потреб, що існують у осіб, які займаються даними видами діяльності, пошук варіантів їх задоволення. Такий комплексний підхід дозволить забезпечити підвищення доходності та престижності інтелектуальної праці, зупинити «відтік талантів», максимально ефективно використати наявні конкурентні переваги країни;

- **створення можливостей для розвитку та кар'єри** (гранти, стипендії, премії, нагороди та ін.). Однією із основних проблем, що сьогодні стоїть на заваді подальшого розвитку інтелектуальної та висококваліфікованої праці є відсутність професійної самоідентифікації, відчуття приналежності до економічних перетворень в державі, що не дозволяє особам, зайнятим даними видами діяльності, максимально повно задовольнити свої потреби у повазі та самовираженні. Одним із дієвих інструментів, як свідчить світовий досвід, вирішення даних проблем є створення можливостей для розвитку кар'єри. Інструментами реалізації зазначених можливостей є, перш за все, економічні можливості, а також можливості мобільності, навчання тощо;

- **використання диференційованих (зменшених) ставок оподаткування доходів осіб**, що здійснюють НДДКР, інноваційну діяльність, прибутку від інтелектуальної власності. Низький рівень доходності інтелектуальної та висококваліфікованої праці, відсутність дієвої державної підтримки розвитку інноваційної діяльності в країні (на сьогоднішній момент більша частина витрат на інноваційну діяльність фінансується самими підприємствами, що залучені у дані процеси), значні супутні витрати, що виникають у зв'язку із реалізацією даних видів діяльності, і, разом із тим, застосування звичайних ставок оподаткування до суб'єктів, зайнятих даними видами діяльності, зменшують економічні стимули до зазначених видів діяльності, потребують уваги з боку держави. Держави, які зможуть ефективно вирішити зазначені проблеми, безумовно виграватимуть конкурентну боротьбу за залучення талантів;

- **стимулювання навчання протягом життя**. Незважаючи на те, що потенціал знань як джерела розвитку є невичерпним, система «людина-знання» потребує постійного та системного розвитку та удосконалення. Беручи до уваги все зазначене вище, доведеність факту, що лише навчання протягом життя дозволяє на відповідному рівні забезпечувати професійні компетенції, стимулювання та створення можливостей на державному рівні щодо підтримання прагнення особистості до самоудосконалення, важливою умовою підвищення привабливості країни для талантів;

- **сприяння підготовці фахівців із інноваційного менеджменту** тощо. Підвищення привабливості національної економіки для талантів – це складний процес, який передбачає диверсифікований фокус та вирішення великої кількості різноманітних проблем щодо стимулювання та мотивації діяльності реальних та потенційних талантів, задоволення їх потреб, створення загальних привабливих для функціонування умов розвитку. Складність та комплексність даних проблем визначає необхідність формування відповідних компетентностей у осіб, що здійснюють управління цим процесом, залучаються до його реалізації. Лише у такий спосіб можна зменшити опір змінам, їх дієвість, прогнозованість результатів перетворень, зменшити сукупні витрати на розробку та реалізацію заходів щодо інноваційного розвитку національної економіки та розвитку її інноваційної інфраструктури, а отже, створити привабливі умови для талантів не тільки у інноваційній, науковій та освітній діяльності, але й в інших видах діяльності.

Беручи до уваги все зазначене вище, сприяння підготовці фахівців із інноваційного менеджменту, їх активне залучення до процесів управління розвитком національної економіки, перетворення її у інноваційну економіку становить нагальну потребу, виступає однією із умов підвищення привабливості країни для талантів та дієвим інструментом припинення «відтоку мізків».

Друга група:

- **проведення досліджень та публікація їх результатів спільно із представниками наукової діаспори.** Зазвичай представники наукової діаспори за результатами еміграції отримують порівняно кращі, ніж їх колеги, що залишилися працювати у країні-міграції, умови для реалізації своїх навичок та здібностей при цьому продовжують зберігати професійні контакти та зв'язки із колегами. Така ситуація створює можливості для національної економіки щодо отримання непрямого (опосередкованого) доступу до знань, ресурсів та інш. країни-еміграції. Використання зазначених можливостей стає можливою за рахунок залучення у процес проведення досліджень (передбачає визначення чіткого переліку завдань кожного із учасників, їх переваг) та публікації їх результатів представників наукової діаспори.

- **реалізація спільних наукових проектів** та ін. Більшість можливостей сьогодні для розвитку наукового, інтелектуального, інноваційного потенціалів українського суспільства створює ЄС. Переважна кількість таких можливостей реалізується через утворення консорціумів із відповідними установами, організаціями, підприємствами ЄС, що передбачає взаємну зацікавленість у такій взаємодії. Додатковим фактором зацікавленості у співробітництві установ, організацій, підприємств, а також окремих осіб, наукових колективів, що розрізняються за країнам-базування, є наявні професійні контакти та зв'язки. У цьому напрямі важливим джерелом підвищення рівня зацікавленості у взаємній співпраці є представники наукової діаспори. При цьому слід зазначити, що механізм підвищення зацікавленості у такій взаємодії може бути різним: 1) представники наукової діаспори є своєю візитівкою, промоцією можливостей та потенціалу інституції, установи, організації, наукового колективу, до якого вони раніше належали, беручи до уваги той факт, що емігрують, здебільшого, найбільш талановиті, така промоція може розглядатися як важливе джерело заохочення до співпраці; 2) наукова діаспора може сама виступати ініціатором розвитку співпраці та підвищення взаємної зацікавленості між країнами-міграції;

Реалізація цієї групи заходів дозволить не лише використовувати втрачені ресурси, але й створити передумови для реінтеграції наукової діаспори.

Розвиток та підвищення ефективності використання ресурсного забезпечення трансформації інноваційної інфраструктури національної економіки вимагає, також із удосконаленням інтелектуального потенціалу, активного удосконалення технологічного потенціалу. При цьому під **технологічним потенціалом** доцільно розуміти сукупність комплексів технологічно пов'язаних виробництв, технологій, які існують у

суспільстві [42]. Найбільш загальне уявлення про технологічний потенціал національної економіки дає актуальна та потенційна структура технологічних устроїв національної економіки.

Підвищення ефективності використання та розвиток технологічного потенціалу національної економіки неможливі без розуміння його актуального стану, сильних та слабких сторін, можливостей та загроз, тому має передбачати реалізацію комплексу **заходів, спрямованих на:**

- аналіз та оцінку технологічного потенціалу країни;
- визначення можливостей та загроз щодо подальшого розвитку технологічного потенціалу країни, його конкурентних переваг та недоліків;
- розробку заходів щодо підтримання та розвитку конкурентних переваг та можливостей технологічного потенціалу країни, зниження деструктивного впливу конкурентних недоліків, наявних та потенційних загроз;
- реалізацію розроблених заходів.

Досить дієвим інструментом, який дозволяє здійснити оцінку та експертизу рівня розвитку наявних в країні технологій є **TRL-модель** (Model of Technology Readiness Level), яка була розроблена Національним аерокосмічним агентством США (NASA) [266].

TRL-модель відображає ступінь готовності технології для використання за дев'ятирівневою шкалою, де 1 – найнижчий рівень готовності технологій, а 9 – найвищий:

TRL 1 – Затвердження і публікація базових принципів технології.

TRL 2 – Формулювання концепції технології та оцінка сфери застосування.

TRL 3 – Початок досліджень і розробок. Підтвердження характеристик.

TRL 4 – Перевірка основних технологічних компонентів в лабораторних умовах.

TRL 5 – Перевірка основних технологічних компонентів в реальних умовах.

TRL 6 – Випробування моделі або прототипу в реальних умовах.

TRL 7 – Демонстрація прототипу (дослідного зразка) в умовах експлуатації.

TRL 8 – Закінчення розробки і випробування системи в умовах експлуатації.

TRL 9 – Демонстрація технології в остаточному вигляді при випробуваннях зразка [266].

Як свідчить досвід розвинених країн світу, доцільно проводити аналіз готовності технологій як в цілому по країні, так і в розрізі окремих галузей та регіонів, що дозволить сформулювати уявлення про перспективи їх подальшого розвитку, розробити ефективні галузеві та регіональні стратегії технологічного розвитку.

Слід зазначити, що розробку галузевих та регіональних стратегій технологічного розвитку доцільно проводити не тільки на основі результатів TRL-експертизи, але й за результатами функціонування технологічних платформ (інструмент, який забезпечує ефективну комунікацію та взаємодію

всіх зацікавлених у розвитку певних технологій осіб) та проведення форсайтінгових досліджень (досліджень, спрямованих на вивчення еволюційних змін у світовому господарстві, окремих ринках, галузях тощо), адже стратегічна гнучкість - це одна із найбільш важливих складових проактивного управління як на рівні окремих структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, так і на рівні національної економіки в цілому.

З цією метою в Україні мають почати ефективне функціонування технологічні платформи, досвід організації роботи яких доцільно перейняти у країн ЄС, а також окрема структура, діяльність якої буде спрямована на проведення форсайтінгових досліджень. Дана структура має бути тісно пов'язана із керуючою системою, інституціями, які здійснюють загальне управління розвитком інноваційної діяльності в цілому та розвитком інноваційної інфраструктури зокрема.

Підвищення ефективності використання та розвиток технологічного потенціалу передбачає не лише його оцінку та форсайтінг, але й комплекс заходів, спрямованих на розвиток. Такі заходи зазвичай включають стимулювання технічного удосконалення економіки, попиту на нові технології бізнесу, зокрема цифровізацію та сервісизацію національної економіки, розвиток «хмарних технологій» з високим рівнем безпеки, **CALS-технологій**; формування технологічних платформ, нових ринків, у т.ч. **ринку IoT (Internet of Things)** тощо.

Стимулювання технологічного удосконалення економіки здійснюється за рахунок створення відповідної системи стимулів, яка включає переважно економічні механізми (податки, кредити та ін.), передбачає розвиток у суспільстві культури технологічних оновлень та удосконалень. Зазначена культура формується через механізм стимулювання попиту суспільства та бізнесу на нові технології. Найбільшим потенціалом щодо формування попиту на нові технології сьогодні володіють «хмарні технології», **CALS-технології** та ринок **IoT**, які поступово інтегруються у бізнес-практики та суспільство в цілому, стають частиною повсякденного життя.

Найбільш інтегрованим на сьогодні у повсякдення життя інструментом розвитку попиту на нові технології і, разом із тим, результатом їх розвитку, є «хмарні технології». «**Хмарні технології**» дозволяють отримувати віддалений доступ до програм та сервісів, залучати ресурси. Найбільш поширеними послугами, що сьогодні надаються за допомогою «хмарних технологій», підвищують попит суспільства та бізнесу на інновації, є:

1. **Storage-as-a-Service (SaaS)** – збереження інформації у «хмарі».
2. **Database-as-a-Service (DaaS)** – одночасна робота різних користувачів із базами даних.
3. **Platform-as-a-Service (PaaS)** – платформа із певним програмним забезпеченням.
4. **Security-as-a-Service (SaaS)** – послуги, що дають можливість швидко та із мінімальними витратами розгортати продукти, що вимагають безпечно використання веб-технологій.

5. Infrastructure-as-a-Service (**IaaS**) – віртуальні системи, які можуть бути налаштовані користувачем під власні цілі.

6. Testing-as-a-Service (**TaaS**) – тестування локальних або «хмарних» систем з використанням тестового програмного забезпечення із «хмари» [267].

Таким чином, саме розвиток «хмарних технологій» робить можливими віртуалізацію, функціонування веб-систем, грид-обчислення, дозволяють отримати доступ до особистої інформації із будь-якої локації за наявності комп'ютера із виходом до Інтернет чи об'єднати її інформацією інших користувачів та ін.

До найбільш відомих на сьогодні «хмарних» рішень та сервісів, що використовуються суспільством та бізнесом, збільшуючи їх попит на інноваційні продукти та рішення, належать: Google Диск, iCloud, Dropbox, OnLive, Xbox та ін.

Конкуренція та інші реалії сьогодення вимагають економії не тільки фінансових ресурсів, але й інтелектуальних, часових та інформаційних. Забезпечити дані вимоги дозволяють технології типу «Continuous Acquisition and Life cycle Support» (CALS-технології).

CALS-технології – технологія безпаперової та безперервної інформаційної підтримки життєвого циклу продукту [268].

CALS-технології включають: системи підготовки текстової та табличної інформації, що забезпечує роботу офісу, системи автоматизації інженерних розрахунків, конструювання та виготовлення конструкторської документації, системи управління даними про виріб та його конфігурації (системи PDM – Product Data Management) тощо [268].

Розвиток CALS-технології виступає важливим фактором подальшого розвитку системи міжнародних стандартів та тісно пов'язаний із ними, оскільки саме стандарти закладаються у основу інформаційних рішень, що використовуються у CALS-технологіях. У основу сучасних CALS-технологій закладен, здебільшого, стандарти Міжнародна організації зі стандартизації (ISO).

Ринок IoT (Internet of Things) – ринок різноманітних матеріальних пристроїв, об'єктів, систем, до яких можна отримувати віддалений доступ через інтернет (смарт-дім, безпілотні автомобілі, роботи, пристрої, якими можна здійснювати управління через інтернет).

Серед галузей, які сьогодні активно впроваджують IoT, необхідно відзначити: виробництво; інфраструктура; логістика; транспорт; військово-оборонний комплекс; агросектор; торгівля, включаючи роздрібні продажі; банківська і страхова системи; нафтогазова промисловість і видобуток корисних копалин; напрямки Smart Home і Smart City; виробництво і реалізація продуктів харчування; сфера обслуговування; медицина; IT-індустрія.

На сучасному етапі розвитку світу в умовах зростання невизначеності та ентропії інформація виступає важливим ресурсом розвитку будь-яких процесів, явищ, об'єктів. Інноваційна інфраструктура не є виключенням, тому

модернізація середовища розвитку інноваційної інфраструктури передбачає покращення його інформаційного забезпечення. Лише повна, достовірна інформація може виступати основою для прийняття вадливих, ресурсномістких управлінських рішень.

Як засвідчує проведений аналіз, сьогодні в Україні функції **інформаційного забезпечення** розвитку інноваційної діяльності в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема виконують центральні органи виконавчої влади, що здійснюють свою діяльність у цій сфері (насамперед, Міністерство освіти і науки України та Міністерство економічного розвитку і торгівлі України), Державний комітет статистики України, Український інститут науково-технічної експертизи та інформації та ін. Відсутність узгодженості їх діяльності призводить до того, що інформація, що надається про розвиток інноваційної діяльності в цілому та розвиток інноваційної інфраструктури зокрема є неповною, суперечливою тощо.

Підвищення ефективності використання та покращання інформаційного забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки доцільно проводити на основі принципу «єдиного вікна» шляхом створення спеціалізованого порталу з інформацією про центри колективного користування обладнанням, коворкінг-центри, проекти, спрямовані на розвиток науково-технічної культури та освіти суспільства, ідеї, потреби і технології, що створюються в економіці, результати та особливості розвитку інноваційної інфраструктури.

Важливе значення для розвитку інноваційної інфраструктури має розвиток та підвищення ефективності використання його фінансового забезпечення, що пов'язано із високим рівнем ризиковості та ресурсомісткості зазначеного процесу.

Серед основних заходів, реалізація яких забезпечує **розвиток та підвищення ефективності використання фінансового забезпечення**, виділено:

- розширення інструментів грантової підтримки окремих дослідників, винахідників та їх колективів;
- розвиток державно-приватно-громадянського партнерства;
- диверсифікацію джерел фінансування інноваційної діяльності, зокрема за рахунок залучення коштів приватних іноземних інвесторів та стимулювання розвитку спеціалізованих крауфандингових платформ.

Як засвідчує світовий досвід, однією із найбільш ефективних форм підтримки окремих дослідників, винахідників та їх колективів є **грантова підтримка**.

Гранти відрізняються від інших форм матеріального стимулювання інноваційної діяльності в цілому та розвитку інноваційної інфраструктури зокрема тим, що вони надаються на безоплатній, безповоротній та конкурсній основі.

На сучасному етапі розвитку інноваційної інфраструктури України основними її грантодавцями є іноземні фонди та компанії, у т.ч. Європейський інвестиційний банк, Світовий банк.

Серед національних грантодавців виділяються Державний фонд фундаментальних досліджень, Кабінет Міністрів України, Президент, Міністерство освіти та науки України. У цілому в Україні використовується **низка національних інструментів грантової підтримки**, серед яких:

1. Конкурс проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих учених, які працюють (навчаються) у вищих навчальних закладах та наукових установах, що належать до сфери управління Міністерства, подальше виконання цих робіт і розробок за рахунок коштів загального фонду державного бюджету та управління ними.

2. Конкурс проектів фундаментальних досліджень та прикладних досліджень і розробок, що пропонуються до виконання за рахунок видатків державного бюджету.

3. Стипендії Президента України для молодих вчених.

4. Стипендії Кабінету Міністрів України для молодих вчених.

5. Стипендії Верховної ради для молодих вчених.

6. Премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок.

7. Державні стипендії видатним діячам науки.

8. Державна премія України в галузі науки і техніки та ін.

Більша частина національних інструментів грантової підтримки спрямована на підтримку молодих вчених, що є досить логічним.

Розширення інструментів національної грантової підтримки в Україні має відбуватися за рахунок розширення потенційного числа отримувачів грантів.

Важливе значення сьогодні має введення інструментів грантової підтримки інших структурних елементів функціональних складових. Наприклад, стартапів, акселераторів, підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність та ін. Такий підхід до розширення інструментів грантової підтримки розвитку інноваційної інфраструктури дозволить створити стимули до розвитку, активізації та підвищення ефективності всіх функціональних складових інноваційної інфраструктури.

Важливе значення для розвитку інноваційної інфраструктури в Україні має **розвиток державно-приватно-громадянського партнерства**.

Даний вид партнерства відрізняється від традиційного «державно-приватного» партнерства, яке так і не отримало широкого розвитку в Україні, тим, що залучає до відносин взаємодії, окрім держави та бізнесу, ще суспільство, власне, самих споживачів інновацій.

Як свідчить світовий досвід та розвиток зазначених форм співпраці в Україні (фонд «Таблеточки», «Громадське радіо та ін.), даний вид партнерства є дуже перспективним, оскільки базується на концепції відкритих інновацій, об'єднує такі види діяльності як волонтерство, благодійність, «мозковий штурм» тощо, а отже відкриває фактично безмежні перспективи розвитку і залучення різних видів ресурсів.

Розвиток державно-приватно-громадянського партнерства вимагає формування відповідної інфраструктури, яка в основному, носить віртуальний характер, функціонує у вигляді краудсорсингових та краудфандингових платформ. Зазначені платформи досить активно та ефективно розвиваються в Україні.

Беручи до уваги все зазначене вище, одним із інструментів розвитку інноваційної інфраструктури в Україні має стати національна краудфандингова платформа інноваційного розвитку.

Створення спеціалізованої **краудфандингової платформи** дозволить не тільки покращити фінансове забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури, диверсифікувати його джерела, але й підвищить рівень інноваційної культури та інноваційної компетентності населення країни.

5.3. Удосконалення актуальної інноваційної інфраструктури національної економіки

Забезпечення ефективного функціонування та розвитку актуальної інноваційної інфраструктури у коротко-, середньому та довгостроковому періодах мають здійснюватися **шляхом**:

- реконфігурації функціональних складових інноваційної інфраструктури;
- підвищення ефективності діяльності та конкурентоспроможності діючих структурних елементів функціональних складових;
- диверсифікації структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури;
- віртуалізація та продуманої просторової організації структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури;
- підвищення рівня інтеграції та відкритості інноваційної інфраструктури національної економіки.

Перший напрям передбачає визначення альтернативних стратегій зміни співвідношення між функціональними складовими інноваційної інфраструктури національної економіки (рис. 5.3) та обґрунтований вибір найбільш оптимальної із них, є найбільш складним та ресурсномістким.



Рис. 5.3. Стратегічні альтернативи реконфігурації функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки

Джерело: складено автором

Визначення особливостей реконфігурації функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки у роботі запропоновано проводити на основі результатів регресійного аналізу, проведеного за допомогою програмного продукту STATISTICA 10.0 (модуль Multiple Regression), за наступною логікою:

1. Визначення специфікації моделей, необхідних для прийняття обґрунтованих рішень про реконфігурацію.
2. Генерування рівняння множинної регресії на основі визначення вектору оцінок коефіцієнтів регресії.
3. Знаходження рівняння регресії у стандартному масштабі.
4. Визначення ступеня чутливості результуючої ознаки до зміни факторних за допомогою розрахунків часткових коефіцієнтів еластичності.
5. Оцінка значущості рівняння множинної регресії.

Відповідно до запропонованої логіки визначимо особливості реконфігурації функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки.

1. Визначення специфікації моделей, необхідних для прийняття обґрунтованих рішень про реконфігурацію:

- відбір факторів;
- вибір рівнянь регресії.

У якості результуючої змінної доцільно використовувати такі параметри, як:

валова додана вартість, створена у наукомістких та високотехнологічних галузях (y_1),

експорт середньо- та високотехнологічних товарів (y_2);
високотехнологічний експорт (y_3).

У якості факторних ознак, виходячи із логіки процесу реконфігурації:
співвідношення забезпечуваної та забезпечуючої складових інноваційної інфраструктури (x_1);

співвідношення забезпечуваної складової та складової подвійного призначення інноваційної інфраструктури (x_2);

співвідношення складової подвійного призначення та забезпечуючої складової інноваційної інфраструктури (x_3);

забезпечуюча складова інноваційної інфраструктури (x_4);

забезпечувана складова інноваційної інфраструктури (x_5),

складова подвійного призначення інноваційної інфраструктури (x_6);

найбільш розповсюджені структурні елементи забезпечуючої складової інноваційної інфраструктури: акселератори (x_7);

ЗВО (x_8);

бізнес-яголи (x_9);

венчурні фонди (x_{10});

інжинірингові фірми (x_{11});

консалтингові фірми (x_{12});

структурні елементи забезпечуваної складової: підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність (x_{13}),

стартапи (x_{14});

структурні елементи складової подвійного призначення: наукові парки (x_{15}),

технологічні парки (x_{16}).

Для визначення найбільш оптимальної стратегії реконфігурації функціональних складових доцільно використовувати рівняння множинної регресії, що описують зв'язок почергово кожної із трьох результуючих ознак (y_1, y_2, y_3) із: 1) x_1, x_2, x_3 ; 2) x_4, x_5, x_6 та їх уточнення на основі дослідження зв'язків результуючих ознак із: 1) $x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}$; 2) x_{13}, x_{14} ; 3) x_{15}, x_{16} .

Беручи до уваги наявні емпіричні дані щодо розвитку інноваційної інфраструктури по Україні, стратегічну орієнтацію розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки, вимоги щодо кількості спостережень при побудові множинних рівнянь регресії, як фактографічну базу для побудови регресійних моделей доцільно використовувати дані щодо розвитку інноваційної інфраструктури країн-лідерів інноваційного розвитку.

2. Генерування рівняння множинної регресії на основі визначення вектору оцінок коефіцієнтів регресії $(X^T X)^{-1} X^T Y = y(x)$. Рівняння множинної регресії має вигляд (5.1).

$$y = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_p x_p + \varepsilon \quad (5.1)$$

де y – результативна змінна (залежна, яка пояснюється);
 x_1, x_2, \dots, x_p - пояснюючі змінні (незалежні); a_1, a_2, \dots, a_p - параметри;
 ε - випадковий залишок.

Рівняння регресії свідчить про те, що при збільшенні тільки x_1 (при незмінних x_2, \dots, x_p) на 1 одиницю значення y зросте у середньому на a_1 одиниць (якщо при $a_1 \in \langle - \rangle$, то y зменшиться), а при збільшенні тільки x_p (при незмінних x_1, x_2, \dots) на 1 одиницю значення y зросте у середньому на a_p .

Отримані рівняння регресії для всіх альтернативних стратегій реконфігурації інноваційної інфраструктури подано у табл. 5.1.

3. Знаходження рівняння регресії у стандартному масштабі. Для знаходження рівняння регресії у стандартному масштабі використовується формула 5.2.

$$t_y = \beta_1 t_{x_1} + \beta_2 t_{x_2} + \beta_p t_{x_p} + \varepsilon \quad (5.2)$$

де $t_y, t_{x_1}, \dots, t_{x_p}$ – стандартизовані змінні, які визначаються за формулою 5.3.

$$t_y = \frac{x - \bar{x}}{\sigma_x} \quad (5.3)$$

σ_x – дисперсія змінних, β_1, \dots, β_p – це стандартизовані коефіцієнти регресії, які знаходять за формулою (5.4).

$$\beta_1 = b_1 \frac{\sigma_{x_1}}{\sigma_y} \quad (5.4)$$

Оскільки стандартизовані коефіцієнти можна порівнювати між собою, то можна визначитися із тим, вплив якого фактору є більш значним.

Рівняння регресії у стандартному масштабі подані у таблиці 5.1.

4. Визначення ступеня чутливості у до зміни x_1, \dots, x_p за допомогою розрахунків часткових коефіцієнтів еластичності, які розраховуються за формулою 5.5.

$$E_{i=b_i} \times \frac{\bar{x}_i}{y_{x_i}} \quad (5.5)$$

У залежності від значення $|E_i|$ робиться висновок про ступінь впливу x_p на результуючу ознаку. Якщо $|E_i| < 1$, то вплив x_p на результуючу ознаку незначний, якщо $|E_i| > 1$ – значний.

Часткові коефіцієнти еластичності для x_1, \dots, x_{16} подані у таблиці 5.1.

5. Оцінка значущості рівняння множинної регресії. Оцінка значущості рівняння множинної регресії передбачає:

5.1. Оцінку якості побудованої моделі на основі розрахунку коефіцієнту множинної детермінації за формулою 5.6.

Таблиця 5.1

Обґрунтування напрямів реконфігурації та диверсифікації функціональних складових інфраструктури національної економіки
(додаток АА)

Змінні		X																	
		Забезпечувані / Забезпечуючі структури	Забезпечувані / структури / строку структури / подвійного призначення	Структури подвійного призначення / Забезпечуючі структури	Забезпечуючі структури	Забезпечувані структури	Структури подвійного призначення	Забезпечуючі структури						Забезпечувані структури		Структури подвійного призначення			
								Акселератори	ЗВО	Бізнес-янголі	Венчурні фонди	Інжинірингові фірми	Консалтингові фірми	Підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність	Стартапи	Наукові парки	Технологічні парки		
X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆				
Y	Додана вартість у наукових та високотехнологічних галузях, млрд. дол	Y ₁	n	24			24			24						24			
			Регресія	$Y_1 = 1072.975 - 164.0281X_1 + 14.4036X_2 + 1095.6028X_3$			$Y_1 = -96.0589 + 30.776X_4 - 3.215X_5 + 25.1896X_6$			$Y_1 = -30.4915 - 2.5892X_7 + 17.6891X_8 + 300.2626X_9 + 127.0497X_{10} - 239.1207X_{11} - 243.2002X_{12}$						$Y_1 = 72.331 + 16.9934X_{13} + 0.306X_{14}$		$Y_1 = -64.6338 + 78.1949X_{15} + 11.5146X_{16}$	
			Стандартизована регресія	$ty_1 = -0.356x_1 + 0.32x_2 + 0.282x_3$			$ty_1 = 2.08x_4 - 1.451x_5 + 0.379x_6$			$ty_1 = -0.0522x_7 + 0.36x_8 + 3.402x_9 + 0.541x_{10} - 1.752x_{11} - 1.564x_{12}$						$ty_1 = 0.839x_{13} + 0.128x_{14}$		$ty_1 = 0.776x_{15} + 0.0876x_{16}$	
			R ²	0,07761			0,9032			0,996						0,8945		0,6739	
			E _i, |E _i| > 1	-1,43	0,58	0,56	1,99	-1,47	0,55	-0,05	0,54	1,49	0,38	-0,72	-0,64	0,79	0,13	0,97	0,11
			F > F _{кр}	0,56 < 3,1			62,21 > 3,1			699,36 > 2,7						88,99 > 3,49		21,7 > 3,49	
	Експорт середньо- та високотехнологічних товарів, млрд. дол	Y ₂	n	12			12			12						12			
			Регресія	$Y_2 = 227.2455 - 55.5567X_1 + 5.1591X_2 + 455.5594X_3$			$Y_2 = 84.8916 + 4.7974X_4 - 0.7565X_5 + 4.7963X_6$			$Y_2 = 33.047 - 3.9453X_7 + 3.1882X_8 + 46.1313X_9 + 28.2505X_{10} - 36.5865X_{11} - 50.611X_{12}$						$Y_2 = 131.8074 + 2.4685X_{13} - 0.217X_{14}$		$Y_2 = 63.9054 + 3.0235X_{15} + 4.9408X_{16}$	
			Стандартизована регресія	$ty_2 = -1.056x_1 + 0.915x_2 + 0.923x_3$			$ty_2 = 3.438x_4 - 3.717x_5 + 0.696x_6$			$ty_2 = -0.846x_7 + 0.637x_8 + 5.774x_9 + 1.272x_{10} - 2.971x_{11} - 3.617x_{12}$						$ty_2 = 1.263x_{13} - 0.981x_{14}$		$ty_2 = 0.301x_{15} + 0.371x_{16}$	
			R ²	0,79			0,6847			0,915						0,6154		0,305	
			E _i, |E _i| > 1	-2,36	0,96	1,14	2,40	-2,69	0,81	-0,60	0,72	2,11	0,77	-1,01	-1,17	0,96	-0,69	0,28	0,37
			F > F _{кр}	10,03 > 4,07			5,79 > 4,07			8,97 > 4,95						7,2 > 4,26		1,97 < 4,26	
	Високотехнологічний експорт, млрд. дол	Y ₃	n	12			12			12						12			
			Регресія	$Y_3 = 88.9693 - 41.6957X_1 + 5.1203X_2 + 442.7499X_3$			$Y_3 = 38.2255 + 2.7751X_4 - 0.4325X_5 + 4.2026X_6$			$Y_3 = 124.7457 - 3.7634X_7 - 0.07838X_8 + 50.1658X_9 + 3.4608X_{10} + 12.8027X_{11} - 89.3891X_{12}$						$Y_3 = 92.3422 + 1.5422X_{13} - 0.1034X_{14}$		$Y_3 = 23.7489 + 2.8197X_{15} + 5.2696X_{16}$	
			Стандартизована регресія	$ty_3 = -0.947x_1 + 1.085x_2 + 1.073x_3$			$ty_3 = 2.376x_4 - 2.526x_5 + 0.728x_6$			$ty_3 = -0.964x_7 - 0.0187x_8 + 7.502x_9 + 0.186x_{10} + 1.242x_{11} - 7.633x_{12}$						$ty_3 = 0.943x_{13} - 0.555x_{14}$		$ty_3 = 0.335x_{15} + 0.473x_{16}$	
			R ²	0,7757			0,587			0,9699						0,3764		0,445	
			E _i, |E _i| > 1	-2,26	1,22	1,42	1,77	-1,96	0,901	-0,73	-0,02	2,93	0,12	0,45	-2,63	0,76	-0,42	0,33	0,5
			F > F _{кр}	9,22 > 4,07			3,79 < 4,07			26,84 > 4,95						2,72 < 4,26		3,61 < 4,26	

де n - кількість спостережень, R² – коефіцієнт детермінації; E_i – коефіцієнт еластичності; F – F-критерій (емпіричне значення), F_{кр} - F-критерій (критичне значення)

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_e^2}{\sum (y_i - y_{cp})^2} \quad (5.6)$$

де R^2 – коефіцієнт детермінації, σ_e^2 – умовна дисперсія залежної змінної.

Чим ближче до 1 отримане значення коефіцієнта детермінації, тим більше отримане рівняння регресії пояснює поведінку Y .

5.2. Перевірку гіпотези про рівність «0» коефіцієнтів детермінації, розрахованих за даними визначеної генеральної сукупності на основі F-критерія Фішера за формулою 5.7.

$$F = \frac{R^2}{(1-R^2)} * \frac{(n-m-1)}{m} \quad (5.7)$$

де n - кількість спостережень, m – кількість змінних.

Визначення табличного значення $F_{кр}$ при ступенях свободи $k_1 = m$, а $k_2 = n - m - 1$.

Перевірка виконання вимоги $F > F_{кр}$: якщо вимога виконується, то коефіцієнт детермінації статистично значущий, рівняння регресії статистично надійне (його можна використовувати для прогнозу та подальшого аналізу); якщо ні – то отримане рівняння регресії не є статистично значущим, його не можна використовувати для прогнозу та подальшого аналізу.

Інформація щодо результатів оцінки значущості рівнянь множинної регресії подана у таблиці 5.1.

Отримані результати оцінки значущості рівнянь множинної регресії свідчать, що статистично значущими регресійними моделями, які можна використовувати для подальшого аналізу та прогнозування, є **моделі**, що описують наступні зв'язки:

1) y_2, y_3 та x_1, x_2, x_3 (додаток АА, табл. АА.1, АА.6, АА.11):

звичаний вигляд:

$$Y_2 = 227.2455 - 55.5567X_1 + 5.1591X_2 + 455.5594X_3 (R^2=0,79);$$

$$Y_3 = 88.9693 - 41.6957X_1 + 5.1203X_2 + 442.7499X_3 (R^2=0,78);$$

стандартизований вигляд:

$$ty_2 = -1.056x_1 + 0.915x_2 + 0.923x_3 (R^2=0,79);$$

$$ty_3 = -0.947x_1 + 1.085x_2 + 1.073x_3 (R^2=0,78);$$

2) y_1, y_2 та x_4, x_5, x_6 (додаток АА, табл. АА.2, АА.7, АА.12):

звичаний вигляд:

$$Y_1 = -96.0589 + 30.776X_4 - 3.215X_5 + 25.1896X_6 (R^2=0,90);$$

$$Y_2 = 84.8916 + 4.7974X_4 - 0.7565X_5 + 4.7963X_6 (R^2=0,68);$$

стандартизований вигляд:

$$ty_1 = 2.08x_4 - 1.451x_5 + 0.379x_6 (R^2=0,90);$$

$$ty_2 = 3.438x_4 - 3.717x_5 + 0.696x_6 (R^2=0,68);$$

3) y_1, \dots, y_3 , та x_7, \dots, x_{12} (додаток АА, табл. АА.3, АА.8, АА.13):

звичаний вигляд:

$$Y_1 = -30.4915 - 2.5892X_7 + 17.6891X_8 + 300.2626X_9 + 127.0497X_{10} - 239.1207X_{11} - 243.2002X_{12} (R^2=0,996);$$

$$Y_2 = 33.047 - 3.9453X_7 + 3.1882X_8 + 46.1313X_9 + 28.2505X_{10} - 36.5865X_{11} - 50.611X_{12} \quad (R^2=0,915);$$

$$Y_3 = 124.7457 - 3.7634X_7 - 0.07838X_8 + 50.1658X_9 + 3.4608X_{10} + 12.8027X_{11} - 89.3891X_{12} \quad (R^2=0,969);$$

стандартизований вигляд:

$$ty1 = -0.0522x_7 + 0.36x_8 + 3.402x_9 + 0.541x_{10} - 1.752x_{11} - 1.564x_{12} \quad (R^2=0,996);$$

$$ty2 = -0.846x_7 + 0.637x_8 + 5.774x_9 + 1.272x_{10} - 2.971x_{11} - 3.617x_{12} \quad (R^2=0,915);$$

$$ty3 = -0.964x_7 - 0.0187x_8 + 7.502x_9 + 0.186x_{10} + 1.242x_{11} - 7.633x_{12} \quad (R^2=0,969);$$

4) y_1 , y_2 та x_{13} , x_{14} (додаток АА, табл. АА.4, АА.9, АА.14):

звичаний вигляд:

$$Y_1 = 72.331 + 16.9934X_{13} + 0.306X_{14} \quad (R^2=0,89);$$

$$Y_2 = 131.8074 + 2.4685X_{13} - 0.217X_{14} \quad (R^2=0,61);$$

стандартизований вигляд:

$$ty1 = 0.839x_{13} + 0.128x_{14} \quad (R^2=0,89);$$

$$ty2 = 1.263x_{13} - 0.981x_{14} \quad (R^2=0,61);$$

5) y_1 та x_{15} , x_{16} (додаток АА, табл. АА.5, АА.10, АА.15):

звичаний вигляд:

$$Y_1 = -64.6338 + 78.1949X_{15} + 11.5146X_{16} \quad (R^2=0,67).$$

стандартизований вигляд:

$$ty1 = 0.776x_{15} + 0.0876x_{16} \quad (R^2=0,67).$$

Таким чином, на основі аналізу досвіду країн-лідерів інноваційного розвитку, результатів регресійного аналізу, розрахованих коефіцієнтів еластичності обґрунтовано, що найбільше значення для збільшення обсягів доданої вартості у наукоємних та високотехнологічних галузях, експорту середньо- та високотехнологічних товарів, високотехнологічного експорту має збільшення кількості, у першу чергу, конкурентоспроможних забезпечуючих структур (закладів вищої освіти (ЗВО), бізнес-янголів, венчурних фондів), структур подвійного призначення, а також підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність (табл. 5.1).

Установлено, що збільшення кількості конкурентоспроможних забезпечуючих структур в цілому та структур подвійного призначення на 1% призводить до збільшення: величини доданої вартості у наукоємних та високотехнологічних галузях майже на 2% та 0,6% відповідно; обсягу експорту середньо- та високотехнологічних товарів – на 2,4% та 0,8% відповідно; обсягу високотехнологічного експорту – на 1,8% та 0,9% відповідно.

Найбільший вплив на зростання:

– величини доданої вартості у наукоємних та високотехнологічних галузях мають бізнес-янголі (1,49%), наукові парки (0,97%), підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність (0,79%);

– збільшення обсягу експорту середньо- та високотехнологічних товарів – бізнес-янголи (2,11%), підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність (0,96%), венчурні фонди (0,77%), ЗВО (0,72%);

– збільшення обсягу високотехнологічного експорту – бізнес-янголи (2,93%), підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність (0,76%), технологічні парки (0,5%) (табл. 5.1).

Таким чином, встановлено (табл.5.1), що найбільш оптимальною стратегією реконфігурації функціональних складових інноваційної інфраструктури є збільшення частки складової подвійного призначення та забезпечуючої складової. Збільшення частки складової подвійного призначення доцільно, перш за все, проводити за рахунок наукових парків, збільшення частки забезпечуючої складової за рахунок закладів вищої освіти (ЗВО), бізнес-янголів, венчурних фондів.

Другим, але не менш важливим, напрямом удосконалення існуючої інноваційної інфраструктури є **підвищення ефективності діяльності та конкурентоспроможності діючих структурних елементів функціональних складових.**

Для реалізації даного завдання першочергове значення має аналіз поточної ситуації та виявлення загальних проблем, які притаманні окремим структурним елементам функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки, створення умов для їх вирішення. Визначення оптимальної кількості структурних елементів функціональних складових, які мають функціонувати у країні в цілому, у окремих регіонах для забезпечення їх оптимальної фінансової та іншої підтримки, координації діяльності, збереження внутрішньої конкуренції.

Оптимізація кількості структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури має відбуватися із урахуванням загальної стратегії реконфігурації інноваційної інфраструктури національної економіки, що визначена країною, урахування реальних та потенційних регіональних та національних потреб у функціонуванні певних структур. Крім того, для підвищення ефективності та конкурентоспроможності діючих структурних елементів функціональних складових важливе значення має надання селективної підтримки їх розвитку (на основі внутрішніх та міжнародних репутаційних рейтингів), створення мереж та активізація співпраці із іншими структурними елементами інноваційної інфраструктури.

Беручи до уваги все зазначене вище, першочерговим завданням удосконалення існуючої інноваційної інфраструктури є підвищення ефективності, функціональності та конкурентоспроможності венчурних фондів.

Венчурні фонди України здійснюють свою діяльність згідно із Законом України «Про інститути спільного інвестування» [34], відповідно якого вони представляють собою «Недиверсифікований інститут спільного інвестування закритого типу, який здійснює виключно приватне розміщення цінних паперів інституту спільного інвестування серед юридичних та фізичних осіб» [28]. Динамічне зростання кількості венчурних фондів та паралельне

поглиблення проблеми відсутності ресурсів, у першу чергу, фінансових, для здійснення інноваційної діяльності дозволяє зробити висновок про неефективність діяльності венчурних фондів, їх низьку зацікавленість у інвестиціях у інноваційну сферу, розповсюджену практику використання венчурних фондів як інструменту спільного інвестування та оптимізації оподаткування холдингових структур.

За таких умов розвиток венчурних фондів в Україні – це формальне явище, яке не дозволяє вирішити проблеми, які виступали передумовами до формування та розвитку таких структур. Підвищення функціональності, ефективності діяльності венчурних фондів, а також перетворення їх із формальних інструментів інноваційного розвитку на дієвий, потребує: закріплення на законодавчому рівні вимоги щодо підтримки венчурними фондами інноваційних проєктів, гарантування державою венчурним інвесторам відшкодування збитків, що можуть мати місце у зв'язку із венчурними інвестиціями у малі інноваційні підприємства та ін..

Ще одним важливим напрямом удосконалення діючої інноваційної інфраструктури є **диверсифікація структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури**, їх віртуалізація та продумана просторова організація.

Зазначений напрям є досить комплексним та передбачає різні, але у той же час, пов'язані дії щодо структурних елементів інноваційної інфраструктури:

- диверсифікацію;
- віртуалізацію;
- продуману просторову організацію.

Диверсифікація структурних елементів інноваційної інфраструктури має на меті урізноманітнення структурних елементів функціональних складових.

Основна передумова – функціональна неповнота існуючої інфраструктури, яка визначається наявними потребами та прогалинами у функціонуванні актуальної інноваційної інфраструктури. Крім того, у якості передумови може виступати більш комплексне та ефективне, порівняно із попередніми формами, задоволення потреб структурних елементів інноваційної інфраструктури. У цьому зв'язку необхідно звернути увагу на те, що найбільш ефективними та комплексними сьогодні є структурні елементи функціональних складових інноваційної інфраструктури, які передбачають інтеграцію різних структурних елементів, створення інноваційних екосистем.

Беручи до уваги все зазначене вище, на сучасному етапі розвитку інноваційної інфраструктури національної економіки її по елементна диверсифікація має передбачати доповнення актуального переліку суб'єктів інноваційної інфраструктури за рахунок:

- spin-off-компаній;
- spin-out-компаній;
- «живих лабораторій»;
- центрів досконалості;

- коворкінг-центрів;
- центрів компетенцій, у т.ч. цифрових компетенцій;
- технополісів та інших інноваційних екосистем.

На сучасному етапі розвитку інноваційної інфраструктури України ЗВО та дослідницькі інститути (ДІ) характеризуються низьким рівнем інтеграції та співробітництва із промисловістю щодо впровадження результатів НДДКР.

Відсутність зазначених зв'язків обумовлюють цілий комплекс проблем, серед яких: невідповідність тематики дослідження реальним запитам та потребам бізнесу, суспільства; неефективність та відсутність комерціалізації результатів НДДКР (феномен «наука для науки»), низький рівень інноваційності ЗВО суспільства та ДІ.

Досвід розвинених країн світу, у першу чергу країн ЄС, об'єктивно доводить, що для вирішення зазначених проблем ефективно використовується така організаційна форма суб'єктів інноваційної діяльності як **spin-off- та spin-out-компанії**.

Загалом, spin-off – це: 1) речі (товари), вироблені як побічні, як супутні великому виробництву; 2) передача активів або майна своїм акціонерам [42].

Spin-off-компанії – компанії утворені у наслідок відділення дочірньої компанії або філії компанії від материнської компанії шляхом випуску акцій нового акціонерного підприємства [42].

Spin-out-компанії – компанії, які «відбруньковуються» від материнської компанії [269].

Таким чином, spin-off- та spin-out-компанії дуже схожі між собою, представляють собою афілійовані фірми, які утворюються або «відбруньковуються» від ЗВО, ДІ (а у окремих випадках і підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність) та дозволяють материнській компанії (ЗВО, ДІ, підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність) отримувати прибуток від комерціалізації результатів своїх НДДКР, підвищувати рівень своєї інноваційності. І spin-off-, і spin-out-компанії відтворюють акціонерний механізм інвестування материнської компанії у створену фірму, дозволяють залишати за материнською компанією контрольний пакет акцій, що, у разі потреби, створює можливості для її повернення у склад материнської компанії або продажу [269].

Головні відмінності між spin-off- та spin-out-компанії полягають у способі їх створення та ступені їх самостійності від материнської компанії. Так, spin-off-компанії зазвичай утворюються материнською компанією із метою комерціалізації певного результату НДДКР, а spin-out-компанії – «відбруньковуються» із материнської компанії (певний структурний підрозділ набуває більшої самостійності, виділяється із материнської компанії, перетворюється у самостійну структуру). Більш самостійними є spin-off-компанії.

Ще одним, як було зазначено вище, перспективним структурним елементом функціональних складових інноваційної інфраструктури, за рахунок якого доцільно проводити диверсифікацію, є «живі лабораторії» (Living Labs).

«Живі лабораторії» представляють собою форму співпраці університетів та/або підприємств й користувачів (споживачів) у розробці, прототипуванні, перевірці та тестуванні нових сервісів, продуктів чи систем в умовах реального часу.

Фактично, «живі лабораторії» - це інструмент відкритих інновацій, тому що вони дозволяють залучати до процесу створення інновацій не лише внутрішні, але й зовнішні ресурси, розширивши діапазон ролей споживача від звичайного споживання до розробки того, що споживається.

Більшість «живих лабораторій» дозволяє отримати не тільки економічний, але й значний соціальний ефект. Найбільш відомою сьогодні мережею «живих лабораторій» в світі є європейська ENoLL (European Network of Living Labs).

Розвиток «живих лабораторій» в Україні підвищить інтерес населення до інновацій, дозволить населенню краще розуміти свої потреби, стимулюватиме попит на інновації, сприятиме розвитку партнерських відносин у трикутнику «держава – підприємства – суспільство».

«Центри досконалості» (Centres of Excellence) – організації, які володіють унікальними інтелектуальними, технологічними ресурсами, проводять дослідження та здійснюють розробки у проривних галузях знань. До організацій даного типу можуть бути віднесені різноманітні організації: національні лабораторії, і передові науково-дослідні інститути або центри тощо. Основним критерієм віднесення організацій до «центрів досконалості» є їх ресурсний потенціал, а також вагомість отриманих результатів, рівень їх визнання на національному та міжнародному рівні.

Як засвідчує досвід розвинених країн світу, формування та розвиток «Центрів досконалості» може відбуватися за рахунок реалізації двох основних альтернатив: створення центру досконалості державою на базі вже функціонуючих структур та створення центру досконалості як нової структури.

Кожен із зазначених варіантів має свої переваги та недоліки, які повинні братися до уваги під час формування та розвитку зазначених структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури. Формування мережі центрів досконалості створить підґрунтя для підвищення ефективності розвитку та відкритості інноваційної інфраструктури, забезпечення економічної безпеки та підвищення конкурентоспроможності України.

Коворкінг-центри – підприємства, які на комерційній основі надають у користування обладнаний для роботи простір [270]. Як засвідчує досвід розвинених країн, сьогодні коворкінг-центри розглядаються як альтернатива акселераторам, бізнес-інкубаторам, активно використовуються для роботи фрілансерів, нових підприємств, стартапів та ін., можуть розглядатися як структурні елементи забезпечуючої складової.

Даний вид підприємництва вже отримав розвиток в Україні, однак його розвиток є стихійним, не дозволяє отримати конкурентні переваги від даного процесу на макрорівні. Розвиток коворкінг-центрів в Україні має бути

контрольованим державою процесом, який буде підпорядкований загальній стратегії інноваційного розвитку країни та стратегії розвитку інноваційної **інфраструктури**.

Центри компетенцій – це організації, що спеціалізуються на пошуку нових знань у певних галузях чи галузі та їх активному трансфері, шляхом надання консультаційних та сервісних послуг. Беручи до уваги визначення центрів компетенцій, вони диференціюються на багатoproфільні, вузькоспеціалізовані, а також за конкретними видами компетентностей.

Одне із найважливіших значень для сучасного розвитку не лише інноваційної інфраструктури України, але й суспільства в цілому має розвиток інформаційно-цифрових компетентностей, та, відповідно, формування зазначеного різновиду центрів компетенцій, що пов'язано із динамічним розвитком сектору інформаційних та телекомунікаційних технологій (ІКТ), цифровізацією суспільства. Крім центрів цифрових компетенцій, як засвідчує досвід розвинених країн світу та країн - лідерів інноваційного розвитку, для розвитку інноваційної інфраструктури та суспільства в цілому важливе значення має формування центрів мовних (лінгвістичних), екологічних, математичних, освітніх та дослідницьких, підприємницьких, інноваційних та соціальних компетентностей.

Низький рівень цифрової та екологічної компетентності, інноваційної та підприємницької культури населення та бізнесу України обумовлює нагальність створення та розвитку центрів відповідних компетентностей в Україні.

Технополіс як структурний елемент інноваційної інфраструктури представляє собою цілісну науково-виробничу структуру, створену на базі окремого міста, в економіці якого помітну роль відіграють наукові та дослідницькі установи та інноваційні форми підприємництва. Нові товари і технології, які розроблені в наукових центрах, використовуються для вирішення всього комплексу соціально-економічних проблем міста. Технополіси можуть утворюватися як на основі міст, що будуються, так і на основі тих, що реконструюються.

Сьогодні Україна має у розпорядженні всі ресурси для створення технополісів, однак ігнорує цю можливість, що не дозволяє отримувати ряд конкурентних переваг (формування «полюсів інноваційного зростання»), тому диверсифікація структурних елементів функціональних складових має обов'язково передбачати створення технополісів.

Інноваційний кластер – група незалежних просторово сконцентрованих та постійно взаємодіючих (обмін знаннями, інформацією, професійним досвідом та ін.) підприємств, що займаються інноваційною та професійною науковою, науково-технічною діяльністю, метою яких є створення інновацій та їх комерціалізація.

Інноваційні кластери, як засвідчує світовий досвід, формуються на основі регіональних та галузевих кластерів.

Наразі, як засвідчує інформація, що надається центральними органами виконавчої влади, в Україні створено та функціонують 23 інноваційно-

технологічні кластери [253], однак наявна інформація не дозволяє ідентифікувати їх просторове розміщення та галузеву спеціалізацію. Серед регіональних кластерів, що сьогодні сформовано в Україні, найбільш перспективними для формування інноваційних кластерів є:

- Харківський (галузеві кластери: аероелектроніка, біотехнології, харчова промисловість, машинобудування);
- Вінницький (галузеві кластери: агропромисловий);
- Львівський (галузеві кластери: інформаційно-телекомунікаційний, біотехнологічний);
- Одеський (галузеві кластери: транспортно-логістичний, машинобудівельний, туристсько-рекреаційний);
- Київський (галузеві кластери: енергетичний, інформаційно-телекомунікаційний, машинобудівельний);
- Донецький (галузеві кластери: металургійний, гірничо-шахтний, машинобудівельний);
- Дніпропетровський (галузеві кластери: машинобудівельний, металургійний) [271].

Створення національної мережі інноваційних кластерів дозволить суттєво підвищити інноваційну активність регіонів України, сформує умови для інноваційного розвитку країни в цілому.

Іншим важливим напрямом удосконалення актуальної інноваційної інфраструктури є її віртуалізація, яка стає можливою за рахунок активного розвитку грид-систем та хмарних технологій.

Існують дві основні **стратегії віртуалізації структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури**: повна віртуалізація, часткова віртуалізація.

Перша стратегія може бути застосована відносно центрів компетенцій (окрім центрів цифрових компетенцій), компаній, які надають консалтингові послуги.

Друга – відносно всіх структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, що дозволить суттєво скоротити їх витрати, підвищити ефективність тощо.

Важливе значення, незважаючи на активізацію процесів віртуалізації, продовжує відігравати просторове розташування структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури.

Як засвідчує світовий досвід, ефективна просторова організація структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури неможлива без системної координації з боку центральних та місцевих органів виконавчої влади. Лише у такий спосіб можна забезпечити ефективну географічно-просторову організацію інноваційної інфраструктури.

Визначальними чинниками, які мають братися до уваги під час планування просторової організації структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, є:

- потреби територій;
- наявні ресурси (інтелектуальні, технологічні та ін.);

- актуальний стан наявної інноваційної інфраструктури, її конкурентні переваги та недоліки;
- галузева спеціалізація інноваційної інфраструктури.

Урахування даних факторів дозволяє створювати складні інноваційні екосистеми із максимальною віддачею, спроможні забезпечити створення проривних або радикальних інновацій.

Вивчення особливостей розвитку інноваційної інфраструктури, інноваційного потенціалу в Україні дозволяє стверджувати, що процес стимулювання формування технополісів та інших матеріальних інноваційних екосистем повинен, перш за все, включати Вінницьку, Дніпропетровську, Житомирську, Київську та Львівську області, що обумовлено їх значним інноваційним потенціалом, у т.ч. потенціалом створення міжсекторальних інновацій.

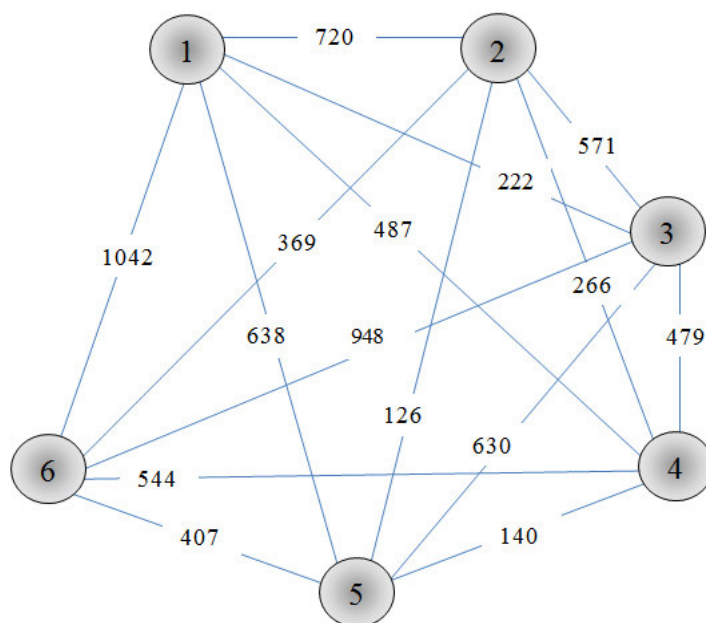
Для визначення оптимального просторового розміщення центру розвитку міжсекторальних інновацій доцільно використовувати алгоритм синтезу мінімальної зірки, яка є окремим випадком основного дерева (додаток АА, табл. АА.16).

На основі проведених розрахунків встановлено, що **оптимальним просторовим місцем розташування** матеріальних центрів розвитку міжсекторальних інновацій може бути Київська або Житомирська області (рис. 5.4).

Матеріальні центри розвитку міжсекторальних інновацій спроможні створити полючи інноваційного розвитку національної економіки, розвиток яких буде сприяти розвитку всієї національної економіки, а також підвищенню її рівня інноваційності.

Таким чином, удосконалення актуальної інноваційної інфраструктури є складним та багатопроектним, висуває свої вимоги до прийняття ефективних рішень та їх обґрунтування.

Інтернаціоналізація та інтеграція, поряд із модернізацією середовища, реконфігурацією та диверсифікацією структурних елементів функціональних складових інноваційної інфраструктури, є одним із стратегічних пріоритетів розвитку інноваційної інфраструктури України. Така ситуація пояснюється цілим комплексом причин, однією із яких продовжує залишатися значна залежність інноваційного розвитку України від зовнішніх імпульсів. Так, незважаючи на те, що частка фінансування інноваційної діяльності українських промислових підприємств з боку іноземних інвесторів та за рахунок інших джерел зменшується з 36,6% у 2008 р. до 4,4% у 2016 р., вона залишається досить значною, порівняно із часткою, яка фінансується урядом (2,8% у 2008 році та 0,8% у 2016 р.).



1 – Харківська область; 2 – Вінницька область; 3 – Дніпропетровська область; 4 – Київська область; 5 – Житомирська область; 6 – Львівська область.

Рис. 5.4. Граф мережі центрів розвитку інноваційних екосистем
Джерело: складено автором

Передумовою для розвитку інтернаціоналізації та міжнародної інтеграції інноваційної інфраструктури України із інноваційними інфраструктурами інших країн є **співробітництво у науково-технічній та науково-виробничій сферах**.

На сьогоднішній день Україна співпрацює у науково-технічній сфері із більш ніж 25 країнами, у т.ч. Сполученим Королівством, Ізраїлем, Китаєм, США, Німеччиною (додаток АБ), уклала більше 40 угод про науково-технічне співробітництво.

Більша частина угод (70%) укладена у 90-х рр., і представляє собою угоди про двостороннє співробітництво України із окремими країнами ЄС (37%).

Головним та незмінним зовнішньополітичним пріоритетом України, що закріплений у Законі України «Про основи національної безпеки України», постанові Верховної Ради України «Про основні напрями зовнішньої політики України», Посланнях Президента України до Верховної Ради України, є Європейська інтеграція. Таким чином, визначення інтеграції інноваційних інфраструктур України та ЄС як стратегічного напрямку розвитку інноваційної інфраструктури України є закономірним і логічним, та обумовлено як зацікавленістю країн ЄС у співпраці із Україною, так і України - у співпраці із ЄС.

Відносини між Україною та Європейським Союзом були започатковані у грудні 1991 року, однак правові основи взаємодії були закладені лише у 1998 році.

Правовою основою відносин між Україною та ЄС стала Угода про партнерство та співробітництво (УПС) [34], яка набула чинності у 1998 році

та визначила правові основи співробітництва України та ЄС із широкого кола питань: поточні платежі та капітал (ст. 48); конкуренція, захист інтелектуальної, промислової і комерційної власності та співробітництво в галузі законодавства (ст. 49); економічні питання (ст. 52); промисловість (ст. 53); заохочення та захист інвестицій (ст. 54); оцінка стандартів та оцінювання відповідності (ст. 56); наука і техніка (ст. 58); освіта та професійна підготовка (ст. 59); сільське господарство та агропромисловий комплекс (ст. 60); енергетика (ст. 61); навколишнє середовище (ст. 63); транспорт (ст. 64); космічний простір (ст. 65); поштовий зв'язок та електровз'язок (ст. 66); фінансові послуги (ст. 67) та ін.[34]

Основними напрямками співробітництва між Україною та ЄС у сфері в галузі науки і техніки, які були визначені у ст. 58 УПС, є: обмін науковою і технічною інформацією; спільна діяльність в галузі досліджень та технічних розробок (ДТР); діяльність по професійній підготовці та програмах мобільності для науковців, дослідників та технічного персоналу, які беруть участь у ДТР з обох сторін [34].

У 2002 році поглиблюється співробітництво між Україною та ЄС у науково-технічній сфері шляхом укладання відповідної угоди [62]. Угодою про наукове і технологічне співробітництво визначаються принципи співробітництва України та ЄС у цій сфері (ст. 3); його напрями (ст. 4); форми (ст. 5) тощо. Специфіка цієї Угоди полягає у тому, що вона поновлюється кожні п'ять років.

Подальший розвиток відносин України та ЄС у науково-технічній сфері пов'язаний із залученням України до програми «Східне партнерство», яка була ініційована ЄС у 2008 р. з метою поглиблення співпраці із Вірменією, Азербайджаном, Білоруссю, Грузією, Молдовою, Україною [657] та відкрила нові можливості для співпраці між країнами в цілому та зокрема співпраці у науково-технічній сфері.

Так, залучення до програми «Східне партнерство» дозволило Україні взяти участь у одній із рамоквих програм ЄС (у сьомій – 2007-2013 рр.), які, починаючи з 1984 року, активно практикуються ЄС.

Рамкові програми ЄС представляють собою багаторічні програми ЄС, спрямовані на науковий та технологічний розвиток. Станом на кінець 2017 р. ЄС реалізовано сім рамоквих програм (у 1984-1988 рр. – перша, у 1987-1991 рр. – друга, у 1990-1999 рр. – третя, у 1994-1998 рр. - четверта, у 1998-2002 рр. – п'ята, у 2002-2006 рр. – шоста; у 2007-2013 рр. – сьома програма), восьма (2014-2020 рр.) знаходиться у стані реалізації [273]. Слід зазначити, що шоста, сьома та восьма програми суттєво відрізняються від перших п'яти за тривалістю (відбулося збільшення їх тривалості з 5 до 7 років), а також бюджетом (відбулося суттєве збільшення їх бюджету). Так, якщо бюджет першої рамкової програми ЄС становив майже 4 млрд євро, то сьомої – майже 51 млрд євро, а восьмої – 80 млрд. євро (для порівняння, бюджет шостої програми складав майже 18 млрд. євро).

Генеральною метою реалізації **сьомої рамкової програми ЄС** був подальший розвиток, започаткованого у межах шостої рамкової програми,

Загальноєвропейського науково-дослідницького простору (European Research Area – ERA). Зазначена мета цілком укладалася у логіку Лісабонської стратегії (підвищення глобальної конкурентоспроможності ЄС, перетворення його на «економіку знань»), яка визначала основні цілі розвитку ЄС на 2000-2010 рр.

Сьома рамкова програма, як і інші рамкові програми ЄС, мала складну структуру та передбачала залучення широкого кола учасників, серед яких дослідницькі групи при університетах або дослідницькі організації, у т.ч. міжнародного рівня; інноваційні компанії; малі та середні підприємства, їх об'єднання; урядові структури; окремі дослідники; міжнародні та громадські організації.

Сьома рамкова програма складалася із чотирьох наукових програм (Співробітництво (Cooperation), Ідеї (Ideas), Люди (People), Можливості (Capacities)) та двох спеціальних дослідницьких програм (JRC (Direct Actions) та EURATOM), кожна із яких містила підпрограми [273] (рис. 5.5).

		СПІВРОБІТНИЦТВО
Призначення	Підтримка всіх типів дослідницької діяльності у межах транснаціонального науково-технічного співробітництва	
Мета	Збільшення наукового потенціалу та консолідація зусиль у провідних наукових та технологічних галузях	
		ІДЕЇ
Призначення	Підтримка креативних та мультидисциплінарних наукових досліджень	
Мета	Підтримка талантів, висування європейських досліджень на передові позиції	
		ЛЮДИ
Призначення	Підвищення значення людського фактору у науково-дослідній діяльності	
Мета	Кількісне та якісне укріплення кадрового потенціалу європейської науки, у т.ч. за рахунок залучення талантів із «третьох країн»	
		МОЖЛИВОСТІ
Призначення	Розширення спектру досліджень і інноваційних розробок у Європі, їх оптимальне використання	
Мета	Підтримка координації національних програм про міжнародне наукове співробітництво, підтримка розвитку науково-дослідної інфраструктури та ін.	

Рис. 5.5. Наукові складові рамкової програми ЄС

Джерело: складено автором

Програма «Співробітництво» (Cooperation) була найбільш фондомісткою з програм сьомої рамкової програми ЄС, на її частку припадало близько 63% загального бюджету рамкової програми. Для порівняння, на частку наукових програм Ідеї, Люди та Можливості припадало 15%, 9,5%, 8% загального бюджету сьомої рамкової програми відповідно [274]. На частку спеціальних дослідницьких програм – 3,5%.

Підпрограмами програми «Співробітництва» були:

1. Спільні дослідження (масштабні великі дослідницькі проекти).
2. Спільні технологічні ініціативи та технологічні платформи (невеликі дослідницькі проекти).
3. Координація науково-дослідних програм (надвеликі або мега-проекти – або мережі досконалості).
4. Міжнародне співробітництво (інфраструктурні проекти). Слід зазначити, що дана підпрограма була доступна для «третьох країн», у т.ч. й для України.

Програма «Співробітництво» здійснюється у 11 тематичних напрямках: охорона здоров'я; продовольство, агропромисловий комплекс та біотехнології; інформаційні та телекомунікаційні технології; нанонауки, нанотехнології, матеріали та нове виробництво; енергетика; навколишнє середовище (включаючи зміну клімату); транспорт (включаючи авіонавтику); соціально-економічні та гуманітарні науки; космос; безпека, загальна активність.

Програма «Ідеї» була грантовою, передбачала надання до 200 грантів на рік, які поділялися, відповідно до вимог програми, на два види: стартові гранти для незалежних дослідників; гранти для провідних дослідників.

Програма «Люди» була відкрита не тільки для країн ЄС, але й «третьох країн» та була логічним продовженням багаторічної успішної програми Марії Кюрі. У межах сьомої рамкової програми програма «Люди» передбачала 13 підпрограм, у т.ч. підпрограми: мережі початкової підготовки Марії Кюрі; реінтеграційні гранти; стипендії Марії Кюрі (внутрішньоєвропейські для кар'єрного росту, міжнародні зовнішні для кар'єрного зростання та внутрішні); партнерство та співробітництво Марії Кюрі між науково-дослідними організаціями та підприємствами; транснаціональна мережа послуг; міжнародний обмін науково-дослідними кадрами Марії Кюрі; співфінансування регіональних, національних та міжнародних програм Марії Кюрі та ін. Слід звернути увагу, що з 13 підпрограм лише 3 (внутрішньо європейські стипендії; співфінансування регіональних, національних та міжнародних програм; реінтеграційні гранти) були орієнтовані тільки на країни ЄС, інші – на всі країни.

Програма «Можливості», у свою чергу, передбачала активність у семи тематичних напрямках: розвиток дослідницької інфраструктури; дослідницькі проекти для розвитку малого та середнього бізнесу; регіональний розвиток науки; розвиток наукового потенціалу у суміжних галузях; наука у суспільстві; підтримка збалансованого розвитку наукової політики та міжнародне співробітництво.

Відповідно до офіційного звіту про моніторинг результатів сьомої рамкової програми [273], Україна взяла участь практично у всіх спеціальних програмах та тематичних пріоритетах, було подано 274 заявки, 19,2% із яких отримали підтримку. 205 українських підприємств, організацій, установ отримали 22,5 млн євро [275] (додаток АБ).

Найбільша кількість проектів за участі України отримала підтримку у наступних **сферах**:

- **навколишнє середовище** (включаючи зміну клімату) (11% від загальної кількості та 11% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна);

- **транспорт** (включаючи авіаперевезення) (10% від загальної кількості та 16,2% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна);

- **міжнародне співробітництво** (10% від загальної кількості та 12% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна);

- **нанонауки, нанотехнології, матеріали та нове виробництво** (9% від загальної кількості та 12,5% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна);

- **дії Марії Кюрі** (9% від загальної кількості та 4% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна);

- **продовольство, агропромисловий комплекс та біотехнології** (8% від загальної кількості та 5% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна);

- **космос** (7% від загальної кількості та 11% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна);

- **ядерний синтез та захист від радіації** (7% від загальної кількості та 4,6% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна).

Для порівняння, у сфері охорони здоров'я було зареєстровано 5,3% від загальної кількості та 8,5% загального обсягу фінансування проектів, до яких залучилася Україна; інформаційних та телекомунікаційних технологій – 5,3% та 2% відповідно; енергетики – 4% та 2,5% відповідно; соціально-економічні науки – 6% та 3,8% відповідно; безпеки – 0,7% та 1,17% відповідно; дослідницька інфраструктура – 4% та 3,2% відповідно; мале та середнє підприємництво – 2% та 1,9% відповідно; регіони – 1,3% та 0,7% відповідно; соціальні науки – 1,3% та 0,7% відповідно [275].

Участь у програмах сьомої рамкової програми України вимагала від неї або створення консорціуму, або залучення до вже існуючого, як результат - за період дії програми Україна не тільки отримала можливість підтримки своїх наукових проектів, але й суттєво розширила географію своїх наукових контактів.

Новий етап відносин України та ЄС у науково-технічній сфері пов'язаний із підписанням у 2014 р. Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони (далі – Угода про асоціацію) [28], а також Угоди між Україною і Європейським Союзом про участь України у програмі Європейського Союзу Горизонт 2020 – Рамкова програма з досліджень та інновацій (2014-2020) [28]. Так, Угода про асоціацію зафіксувала продовження співробітництва України та ЄС (ст. 374), визначаючи у якості пріоритетних напрямів розвиток дослідних потужностей та людського потенціалу [28]. Угода про участь України у програмі Європейського Союзу **Горизонт 2020** визначила умови (ст. 2) та інші, у т.ч. фінансові (ст. 3), особливості поглиблення співпраці України та ЄС через рамкову програму з досліджень та інновацій [34].

Слід зазначити, що програма Горизонт – це перша рамкова програма, у якій бере участь Україна на правах асоційованого члена, що дозволило їй не лише брати участь у ній як виконавець, але й бути учасником формування її змісту.

Основними напрямками даної програми є: «Передова наука» (бюджет – 24,4 млрд. євро), «Індустріальне лідерство» (бюджет – 17 млрд. дол) та «Суспільні виклики» (бюджет – 29,7 млрд. євро).

Програма «Передова наука» охоплює чотири підпрограми:

1. Європейська дослідницька рада (ERC), бюджет якої становить 13,095 млрд. євро.
2. Прогресивні технології (FET), 2,696 млрд. євро.
3. Дії Марії Кюрі, 6,162 млрд. євро.
4. Дослідницька інфраструктура, 2,488 млрд. євро.

Програма «Індустріальне лідерство» зосереджує свою увагу на 3 підпрограмах:

1. Лідерство в індустріальних технологіях (інформаційні та телекомунікаційні технології, ключові технології, космос), 13,557 млрд. євро.
2. Доступ до ризикового фінансування, 2,842 млрд. євро.
3. Інновації у малому та середньому підприємстві, 3 млрд. євро.

Програма «Суспільні виклики» включає підпрограми за такими 7 тематичними напрямками:

1. Здоров'я та добробут, 7,472 млрд. євро.
2. Безпека продуктів харчування, стале сільське господарство, лісництво, водне господарство, прісна вода та біоекономіка, 3,851 млрд. євро.
3. Навколишнє середовище, клімат, ефективність ресурсів, 3,081 млрд. євро.
4. Безпечна, чиста та ефективна енергетика, 5,931 млрд. євро.
5. Розумний, зелений та інтегрований транспорт, 6,339 млрд. євро.
6. Інклюзивне, інноваційне та розумне суспільство, 1,309 млрд. євро.
7. Безпечне суспільство, 1,695 млрд. євро.

Відповідно до даних Міністерства освіти та науки України, станом на кінець 2017 р. з початку програми Україна взяла участь у 446 конкурсах, підготувала 915 проектних пропозиції із яких 90 отримали підтримку (117 українських організацій) на суму 17,232 млн. євро [253]. Слід зазначити, що у 10% проектів України, що отримали підтримку, вона виступає координатором (підпрограми «Дії Марії Кюрі», «Навколишнє середовище, клімат, ефективність ресурсів», «Безпечна, чиста та ефективна енергетика», «Розумний, зелений та інтегрований транспорт», «Інформаційні та телекомунікаційні технології», «Нанотехнології, нові матеріали та продукти»). Координатор відрізняється від інших учасників консорціуму (керівника робочого пакета та партнера) тим, що він виступає зв'язуючою ланкою між Європейською комісією та іншими учасниками консорціуму, вирішує широке коло організаційних питань, відповідає за розподіл фінансування між учасниками консорціуму та формування звітів. Отримані результати дозволи визначити Україну як одного з найбільш активних

учасників програми Горизонт із числа асоційованих членів (Україна займає шосте місце). Основними партнерами у межах консорціумів, у яких Україна брала участь, були: Німеччина (12,3% від загальної кількості створених консорціумів), Франція (9,6%), Італія (9,4%), Об'єднане Королівство (7,6%), Іспанія (6,6%), Греція (6,25%).

Найбільш привабливими для України у рамках восьмої рамкової програми є програми «Передова наука» (45,6% загальної кількості підтриманих проектів) та «Суспільні виклики» (40% загальної кількості підтриманих проектів), та підпрограми:

- «Дії Марії Кюрі» (близько 40% загальної кількості підтриманих проектів та 85,4% загальної кількості проектів підтриманих у межах програми «Передова наука»);

- «Дослідницька інфраструктура» (майже 7% та 14,6% відповідно);

- «Безпечна, чиста та ефективна енергетика» (майже 9% загальної кількості підтриманих проектів та більше 22% загальної кількості проектів підтриманих у межах програми «Суспільні виклики»);

- «Розумний, зелений та інтегрований транспорт» (8% та 21% відповідно);

- «Навколишнє середовище, клімат, ефективність ресурсів» (8% та 21% відповідно);

- «Інклюзивне, інноваційне та розумне суспільство» (7% та 17% відповідно);

- «Безпека продуктів харчування, стале сільське господарство, лісництво, водне господарство, прісна вода та біоекономіка» (5,6% та 14%);

- «Космос» (більше 3% загальної кількості підтриманих проектів та майже 43% загальної кількості проектів підтриманих у межах програми «Індустріальне лідерство»).

Найбільш успішними за обсягами залучених фінансових ресурсів є підпрограми «Дії Марії Кюрі» (42,2% загального бюджету всіх профінансованих програм України), «Розумний, зелений та інтегрований транспорт» (16%), «Навколишнє середовище, клімат, ефективність ресурсів» (8,3%), «Інформаційні та телекомунікаційні технології» (8,2%), «Безпечна, чиста та ефективна енергетика» (5,5%).

Найбільш активно до процесу подання проектних заявок залучаються представники бізнесу (456 поданих заявок) та ЗВО (388 заявок). Для порівняння, науково-дослідними організаціями подано 269 заявок, державними організаціями – 26, іншими структурами – 51 [276].

Порівняно із результатами сьомої рамкової програми, рівень ефективності поданих заявок дещо знизився та становить в середньому близько 10% (за підсумками 7-ї програми рівень успішності становив в середньому 19,2%). Слід зазначити, що для України характерний найнижчий показник ефективності поданих заявок серед країн-асоційованих членів (для порівняння, показник ефективності поданих заявок Грузії становить 11%, Фарерських островів – 21,43%; середній показник по асоційованих членах – 10,35%, країнах ЄС – 14,39%).

Найнижчим рівнем успішності характеризуються підприємства, установи та організації державного сектора (PUB) (7,69%) та ЗВО (7,99%). Для порівняння, рівень успішності заявок поданих приватним сектором (PRC) становить 10,31%, науково-дослідними установами (REC) – 11,52%, іншими заявниками (OTH) – 11,76%.

Станом на кінець 2017 р., можливість реалізувати свої проекти у межах рамкової програми Горизонт 2020 отримали:

- **19 ЗВО України** (обсяг фінансування – 3,3 млн. євро), серед них: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Національний авіаційний університет, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний університет «Кієво-Могилянська академія» та ін.;

- **21 дослідницький інститут** (обсяг фінансування – 3,9 млн. євро), у т.ч.: Донецький фізико-технічний інститут імені О.О. Галкіна НАН України, Інститут фізики НАН України, Інститут космічних досліджень, Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут магнетизму НАН України та Міністерства освіти і науки України та ін.;

- **2 установи, організації, підприємства державного сектора** (обсяг фінансування – 197 тис. євро): Державне підприємство «Центр науково-технічної інформації та сприяння інноваційному розвитку України», Державне космічне агентство України;

- **36 українських підприємств** (обсяг фінансування – 9,5 млн. євро), серед яких: ТОВ «Науково-виробниче підприємство «СНАМІН», ДП «Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро «Прогрес» імені академіка О.Г. Івченка», ПАТ «Фармак», ТОВ «Нанотехцентр», ТОВ «Науково-технічний центр «Біомаса» та ін.;

- **5 інших організацій** (обсяг фінансування – 335 тис. євро): Асоціація «Український клуб аграрного бізнесу», Інститут світової політики, Міжнародний благодійний фонд «ОМНІ-Мережа для дітей», Торгово-Промислова Палата України, Науковий фонд вчених і спеціалістів з молекулярної кібернетики та інформатики.

Незважаючи на досить тривалу історію співробітництва ЄС та України у науково-технічній сфері, активний розвиток торговельних відносин між країнами (ЄС один із найбільших торговельних партнерів України), активне залучення України до різних видів активності, передбачених рамковими програмами ЄС, між зазначеними країнам продовжують існувати суттєві розбіжності у рівнях соціально-економічного та інноваційного розвитку та, найважливіше, продуктивності інновацій, яка в Україні на 50% нижча за середній показник по ЄС (країна стабільно належить до групи країн «Скромні новатори»).

У 2010-2016 р. зберігається **низький рівень відповідності параметрів інноваційного розвитку України параметрам країн ЄС**. При цьому фіксується (додаток АБ).

1) зниження:

- інтегрального показника інноваційності - 33,1% до показника ЄС у 2010 р. та 28,9% до показника ЄС у 2016 р.;
- показника фінансування та підтримки – 23,9% до показника ЄС у 2010 р. та 19% у 2016 р.;
- показника «Інноватори» - 17,1% показника ЄС у 2010 р. та 15,7% у 2016 р.;
- показника «Розвинені зв'язки» - 5,7% до показника ЄС у 2010 р. та 4,6% у 2016 р.;
- показник «Вплив торгівлі» - 47% показника ЄС у 2010 р. та 33,1% у 2016 р.;

2) підвищення:

- показника привабливості дослідницької системи – 13% показника ЄС у 2010 р. та 14,9% у 2016 р.;
- показника інтелектуальних активів – 16,8% до показника ЄС у 2010 р. та 23,6% у 2016 р.
- показника «Вплив зайнятості» - 69,3% до показника ЄС у 2010 р. та 23,6% у 2016 р. [369].

Беручи до уваги зазначене вище, актуальний рівень співробітництва із ЄС не відповідає науково-технічному потенціалу України та потребує корегування. Розширення співпраці України та ЄС відповідає національним пріоритетам обох сторін.

Серед причин, які **обумовлюють доцільність і необхідність розвитку співпраці з Україною з боку ЄС**, слід зазначити такі:

- отримання доступу до значних і перспективних для освоєння заділів науково-технологічних розробок, інтелектуального потенціалу країни;
- розвиток і апробація механізмів інтернаціоналізації наднаціональної інноваційної системи ЄС і окремих національних інноваційних систем країн-учасниць;
- розповсюдження європейських стандартів захисту інтелектуальної власності, технічних стандартів й інших норм виробництва і реалізації наукоємної продукції;
- розширення мереж досліджень і розповсюдження інформації із збільшенням їх екстенсивних й інтенсивних параметрів;
- зниження вартості розробок й інших науково-технічних робіт завдяки використанню механізмів аутсорсингу;
- залучення додаткового кола учених до європейських досліджень і, відповідно, збільшення соціальної бази з порівняно невеликими витратами;
- отримання кращого доступу до українського ринку завершених і незавершених інноваційних продуктів, до промислового сектору і сектору послуг для масштабних інвестицій і комерціалізації;
- отримання додаткових можливостей активізації співпраці з науковими установами країн СНД через систему їх коопераційних зв'язків в Україні.

Окрім цього, ЄС отримує можливість дослідження особливостей інноваційних процесів на ринках, що розвиваються, і в умовах транзитивної економіки. Відповідно можуть бути доповнені концептуальні підходи до

розуміння інноваційного процесу на ринках, що розвиваються, управління ними. Це дуже важливо з тієї точки зору, що в ЄС формується інтерактивна модель інноваційного процесу, в якій інновація вимагає постійної взаємозалежності між верхніми фазами, пов'язаними з розробкою технології або продукту, і нижніми – пов'язаними з ринком. Європейські дослідники отримують додаткову інформацію про ринки, що розвиваються, і зможуть у відповідь на потреби українських споживачів скорегувати інноваційні процеси, що змінюються, знижуючи витрати і підсилюючи орієнтири на ринок. У свою чергу слід зазначити, що ємність ринку України по різних позиціях істотно і перманентно збільшується, останніми роками ринок розвивається досить динамічно для того, щоб заслуговувати на все більшу увагу.

У той же час **доцільність поглиблення співпраці з ЄС для України** обумовлена наступними причинами:

- інтенсифікуючи процеси модернізації національної інноваційної системи, Україна дістає розширені можливості впровадження досконаліших принципів і стандартів регулювання і організації інноваційних процесів;

- така співпраця обумовлює необхідність удосконалення нормативно-правової, статистичної і матеріально-технічної бази інноваційної діяльності, а, отже, створює передумови та підвищує мотивацію до проведення внутрішніх перетворень;

- відкриваються нові можливості залучення прямих інвестицій і, особливо, венчурного капіталу з країн Європи до інноваційного сектору;

- більш активними стануть процеси міжнародного науково-технічного обміну з країнами Європи, зокрема розширюватимуться можливості для підвищення рівня мобільності наукових кадрів;

- з'являться вигідніші умови для виходу на ринки європейських країн з вітчизняними продуктами, що буде забезпечене формуванням правових і політичних механізмів, вирішенням протиріч у відповідь на позитивний досвід взаємодії у сфері міжнародної науково-технічної співпраці тощо.

Одним із найважливіших напрямів розвитку зазначеного співробітництва між Україною та ЄС є інтеграція їх інноваційних інфраструктур. При цьому під інтеграцією розуміється об'єднання у єдине ціле яких-небудь частин, елементів [16, с. 376].

Отже, підвищення рівня інтеграції інноваційних інфраструктур України та ЄС полягає у поступовій конвергенції інноваційних інфраструктур України та країн ЄС шляхом гармонізації їх правових систем, розвитку їх науково-технічних та науково-виробничих відносин.

Беручи до уваги перелік суб'єктів, які залучаються до участі у рамкових програмах, а також бенефіціарів цих програм, у найбільш загальному вигляді **розвиток науково-технічних та науково-виробничих відносин України та ЄС** повинен передбачати активізацію та поглиблення всіх видів відносин, що можуть виникати між резидентами України та ЄС (табл. 5.2), а також диверсифікацію їх:

- **форм** (обмін ліцензіями, патентами, ноу-хау, інжиніринг, підготовка

та перепідготовка кадрів, спільне проведення та обмін результатами науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, розробка та використання науково-технічних нормативів і стандартів, впровадження та використання науково-технічних програм, виробниче кооперування);

- **напрямів** (внутрішньогалузеві, міжгалузеві);
- **структур** (внутрішньофірмові та міжфірмові, внутрішньогалузеві та міжгалузеві, горизонтальні та вертикальні);
- **стадій** (довиробнича, виробнича, комерційна);
- **об'єктів** (однопредметні, багатопредметні);
- **форматів** (двосторонні, багатосторонні, транскордонні, міжрегіональні);
- **сфер** (розширення тематичних напрямів рамкових програм) тощо.

Таблиця 5.2

Матриця варіативності зв'язків між резидентами України та ЄС

Країни та їх суб'єкти	Україна						
	PRC	HES	REC	PUB	OTH	SC	
ЄС	PRC	PRC2 PRC	PRC2 HES	PRC2 REC	PRC2PUB	PRC2OTH	PRC2SC
	HES		HES2 HES	HES2 REC	HES2 PUB	HES2OTH	HES2SC
	REC			REC2 REC	REC2 PUB	REC2OTH	REC2SC
	PUB				PUB2PUB	PUB2OTH	PUB2SC
	OTH					OTH2OTH	OTH2SC
	SC						SC2SC

Примітка: PRC – суб'єкти приватного сектора; HES – ЗВО; REC – дослідні інститути; PUB – суб'єкти публічного сектору; OTH – інші суб'єкти; SC – суспільство.

Джерело: складено автором

Відносини виду «PRC2...» - відносини із суб'єктами приватного сектора ЄС та України. Даний вид відносин передбачає широкомасштабну роботу щодо гармонізації законодавства, створення стимулів щодо інтернаціоналізації діяльності українських підприємств, установ, організацій, усунення або зменшення перешкод на шляху руху товарів, послуг, капіталів між ними тощо. Із всієї сукупності відносин, що передбачається за видом «PRC2...», сьогодні отримали найбільший розвиток відносини PRC2PRC (відносини між суб'єктами приватного сектора України та ЄС), PRC2OTH (відносини між приватним та державним (прибутковим) сектором України та ЄС) та PRC2PUB (відносини між приватним та державним (неприбутковим) сектором України та ЄС). Останній вид відносин розвивається, у т.ч. через участь суб'єктів приватного сектору України у рамкових програмах ЄС. Найменш розвиненими різновидами відносин «PRC2...» є відносини видів PRC2HES (відносини між суб'єктами приватного сектора та ЗВО України та ЄС), PRC2REC (відносини між суб'єктами приватного сектору та дослідницькими інститутами України та ЄС), PRC2SC (відносини між суб'єктами приватного сектора та суспільством України та ЄС). Останній тип відносин можливий лише за умови повноцінної інтеграції України та ЄС. Низький рівень розвитку відносин PRC2HES та PRC2REC (український

вектор) обумовлений тим, що можливості та рівень конкурентоспроможності Українських ЗВО та дослідницьких інститутів поступається аналогічним параметрам європейських колег, тому суб'єктам ЄС досить складно знайти стимули до подібної співпраці; європейський вектор – співробітництво із ЗВО та дослідницькими інститутами (як національними, так і міжнародними) практично не практикується українськими суб'єктами приватного сектору, що обумовлено нерозумінням переваг такої взаємодії, її ресурсоемністю та низькою рентабельністю.

Відносини виду «HES2...» - відносини між ЗВО та іншими установами, організаціями України та ЄС. Сьогодні відносини зазначеного виду є найбільш розвиненими, що пов'язано із наявністю широкого кола домовленостей про співпрацю у науково-технічній сфері між Україною та ЄС. Найбільш розвиненим різновидом даного виду відносин є відносини HES2HES (відносини між ЗВО України та ЄС), HES2REC (відносини між ЗВО та дослідницькими інститутами України та ЄС). Найменший розвиток отримали відносини HES2 PUB (відносини між ЗВО та суб'єктами публічного (неприбуткового) сектору), HES2OTH (відносини між ЗВО та суб'єктами публічного (прибуткового) сектору). Розвиток відносин виду HES2SC (відносини між ЗВО та суспільством) між Україною та ЄС можливий за умови високого рівня інтеграції даних країн (інтеграція на рівні митного, валютного чи політичного союзу).

Відносини виду «REC2...» (взаємодія дослідницьких інститутів із іншими установами, організаціями України та ЄС) мають дуже багато спільного із відносинами виду «HES2...». Найбільш розвиненим різновидом відносин «REC2...» є відносини REC2REC.

Відносини виду «PUB2...» (відносини між суб'єктами публічного (неприбуткового) сектору) активно розвиваються під впливом міжнародних двосторонніх та багатосторонніх угод та домовленостей. Найбільш динамічно відносини даного виду розвиваються в умовах інтеграції, в умовах дії *Acquis communautaire* (правовий доробок ЄС).

Відносини виду SC2SC (відносини між суспільствами України та ЄС) розвиваються через активізації співпраці та контактів країн у різних сферах.

Розвиток науково-технічних та науково-виробничих відносин України та ЄС з метою інтеграції їх інноваційних інфраструктур має передбачати не просто наявність всіх можливих різновидів зв'язків між резидентами України та ЄС, але й, як було зазначено вище, їхню диверсифікацію за формами, суб'єктами, напрямками (із домінуванням горизонтальних відносин), стадіями та сферами діяльності.

Беручи до уваги все зазначене вище, а також актуальні особливості науково-технічних та науково-виробничих відносин України та ЄС, **пріоритетними сферами поглиблення відносин** між зазначеними акторами є біотехнології, у т.ч. гена інженерія; космос; енергетика; транспорт, у т.ч. зелений; навколишнє середовище.

Першочерговим завданням щодо прискорення входження України в європейський дослідницький простір та підвищення рівня відкритості її

національної інноваційної системи є розширення співпраці України з ЄС через різні програми та агентства.

У Протоколі до Угоди про партнерство і співробітництво між Україною і Європейськими Співтовариствами та їх державами-членами про Рамкову угоду між Україною та Європейським Співтовариством про загальні принципи участі України в програмах Співтовариств, підписаному у 2011 р., зазначено, що «Україна може брати участь у всіх поточних та майбутніх програмах Співтовариства, які є відкритими для участі України відповідно до положень цих програм» (ст. 1) [34].

Таким чином, даним протоколом було створено законодавчі передумови для поглиблення співпраці України та ЄС через тематичні програми. Однак, беручи до уваги той факт, що у ст. 2 цього протоколу визначено, що «Україна робить фінансові внески до загального бюджету Союзу відповідно до конкретних програм, в яких Україна бере участь» [28], а в чинному українському законодавстві не передбачено зазначеної категорії видатків, не всі програми є відкритими для України і вона не може використати всі переваги від писання цього протоколу.

Станом на 2017 р. Україна приєдналася до низки програм ЄС, участь у яких сприяє інтеграції інноваційних інфраструктур України та ЄС, серед яких:

- програма ЄС «Еразмус+» (мета: налагодження міжуніверситетської та академічної співпраці між країнами, здійснення навчальних обмінів між вищими навчальними закладами, заохочення до навчання за кордоном, реформування системи вищої освіти та управління навчальними процесами);

- програма «Євростудент» (мета: забезпечення регулярного щодо відмінностей у системах освіти країн та пошуку оптимальних рішень щодо усунення перешкод для формування єдиного європейського простору освіти);

- програма «Горизонт 2020» (мета: розвиток досліджень та інновацій);

- програма «КОСМЕ» («COSME») (мета: підтримка малого та середнього бізнесу);

- програма «Творча Європа» («Creative Europa») (мета: підтримка культурного та креативного секторів) та ін. [277].

Крім того, укладено рамкову угоду про дослідження між Національною академією наук України та Об'єднаним дослідницьким центром (JRC), яка стала передумовою для реалізації пілотного проекту щодо визначення пріоритетних напрямів розумної спеціалізації України [278, с. 9].

Однак, Україна **не завжди ефективно використовує можливості, що виникають у зв'язку із встановленням більш тісних відносин та розширення співпраці із ЄС:**

1. Україна не використовує можливостей міждержавних багатосторонніх угод, у т.ч. не бере участь у жодній із десяти ініціатив спільного програмування (JPI), не використовує механізмів спільного навчання MLE PSF з координації узгодження міждержавних стратегій та формування спільних програм та ін., обмежуючись головним чином, двосторонніми угодами [278, с. 9-28].

2. Бере участь лише у одній (ERAC) із восьми груп, які забезпечують обмін інформацією щодо наукових політик країн ЄС та Єврокомісії у процесі формування Європейського дослідницького простору [278].

3. Не підписала меморандум та не забезпечила членство у науковому комітеті COST, який сприяє процесу створення та підтримки міжнародних наукових мереж (Україна бере участь у програмі лише на основі індивідуальних запитів).

4. Не приєдналася до Декларації Європейської хмари відкритої науки (EOSC), що створює перешкоди на шляху створення спільної із ЄС цифрової інфраструктури для досліджень та інновацій [278].

5. Бере участь лише у двох із восьми міжнародних міжурядових дослідницьких організацій (CERN – European Organisation for Nuclear Research, EMBL – European Molecular Biology Laboratory, ESA – European Space Agency, ESO – European Organisation for Astronomical Research in the Southern Hemisphere, ESRF – European Synchrotron Radiation Facility, European XFEL – European XFEL Free-Electron Laser Facility, EUROfusion – European Consortium for the Development of Fusion Energy, ILL – Institute Laue-Langevin), що належать до Європейської асоціації EIROForum, яка об'єднує 8 міждержавних науково-дослідницьких організацій з їх інфраструктурами та лабораторіями та сприяє розвитку європейської науки [278].

6. Бере участь лише у трьох (DANUBIUS-RI55, EISCAT_3D56, СТА57) із 50 дослідницьких інфраструктурах ESFRI, які формуються. Така ситуація обумовлена відсутністю закону про визнання дії Консорціумів з Європейських дослідницьких інфраструктур (ERIC) на території України [278].

7. Співпрацює лише із двома (GEANT59 (угоду уклала Uran (Ukrainian Research and Academic Network)), EGI61 (угода із Українським національним грид) із п'яти найпоширеніших e-інфраструктур Європи [278].

8. Співпрацює лише з 10 із 22 агентств ЄС, які відкриті до співробітництва із Україною як із країною членом «Східного партнерства»:

- Європейське космічне агентство (ESA) (космічні дослідження, практичне використання штучних супутників);

- Європейський наглядовий орган Глобальної навігаційної супутникової системи «Галілео» (ГНСС) (GSA);

- Європейське оборонне агентство (EDA);

- Агентство ЄС з менеджменту оперативного співробітництва на зовнішніх кордонах (FRONTEX);

- Європейський моніторинговий центр з питань наркотиків та наркозалежності (EMCDDA);

- Європейський центр з питань профілактики та контролю хвороб (ECDC); Європейський офіс по боротьбі з шахрайством (OLAF);

- Європейське агентство з авіаційної безпеки (EASA);

- Європейський поліцейський офіс (EUROPOL);

- Європейський поліцейський коледж (CEPOL) [279].

Крім того, проводить роботи, пов'язані із налагодженням співпраці

України із:

- Європейським агентством з охорони навколишнього природного середовища (EEA);
 - Європейським агентством з питань безпеки та охорони здоров'я на робочих місцях (EU-OSHA);
 - Європейським агентством з питань морської безпеки (EMSA);
- Європейським агентством залізниць (ERA) та ін. [277].

Таким чином, Україна не використовує можливості співробітництва із такими агентствами ЄС як: Європейський орган з безпеки продуктів харчування (EFSA); Європейське хімічне агентство (ECHA); Євроюст (Європейське бюро судової співпраці) (EUROJUST); Інститут з питань дослідження безпеки Європейського Союзу (ISS); Європейський інститут з питань гендерної рівності (European Institute for Gender Equality); Європейська фундація з питань поліпшення умов життя та праці (EUROFOUND); Європейське агентство з питань мережевої та інформаційної безпеки (ENISA); Супутниковий центр Європейського Союзу (EUSC); Агентство ЄС з питань контролю рибальства (CFCA); Офіс ЄС з питань рослинного розмаїття (CPVO).

Враховуючи наведені дані, активізація, диверсифікація, реконфігурація та поглиблення співпраці між Україною та ЄС, що сприятиме інтеграції їх інфраструктур, за всією різноманітністю видів відносин можлива через різні програми, серед яких важливе місце займають:

- **HORIZON-2020** – восьма рамкова програма ЄС із досліджень та інновацій. Після завершення HORIZON-2020 найвищий пріоритет отримає дев'ята рамкова програма ЄС із досліджень та інновацій (2021-2027 рр.) ;

- **EUREKA** – програма ЄС, у якій із 2006 року бере участь Україна, спрямована на здійснення конкурентоспроможних досліджень і розробок та впровадження їх результатів у виробництво. Із 2006 року Україною подано лише 35 проектів (для порівняння, Болгарією, яка долучилася до програми лише у 2010 р., наразі також подано 35 проектів);

- **COSME** – набір тематичних програм ЄС, спрямованих на підтримку малого і середнього бізнесу. Україна долучилася до COSME у 2016 р. Даний проект забезпечує можливості МСП України щодо їх інтернаціоналізації, отримання інформаційно-консультаційної підтримки щодо захисту прав інтелектуальної власності; оволодіння новими підходами до розвитку промислового виробництва та методів управління бізнес-процесами, підвищення інноваційності виробництва тощо;

- **COST** – програма ЄС, спрямована на співробітництво між країнами в галузі наукових досліджень і технологій. Як було зазначене вище, Україна не є учасником COST. В той же час, участь України у цій програмі полегшить доступ окремих дослідників до її можливостей, сприятиме підтримці розвитку міжнародних наукових мереж;

- **EIT** (Європейський інститут інновацій і технологій) – унікальна ініціатива Європейського Союзу, спрямована на стимулювання інновацій та підприємництва через грантову підтримку у двох напрямках: «Міська

мобільність» та «Виробництво». Участь у цій ініціативі дозволить Україні отримати доступ до альтернативних джерел фінансування інноваційної діяльності, отримати доступ до дослідницької інфраструктури, налагодити співпрацю з підприємствами, установами, організаціями країн ЄС;

- **ERIC** (Консорціум Європейської дослідницької інфраструктури) – інструмент розвитку Європейської програми підтримки дослідницького простору та інновацій у Європі (ERA), який дозволяє долучатися до даної програми «третім країнам».

Даний інструмент передбачає надання статусу міжнародної організації міжнародним дослідницьким інфраструктурам, сформованим національними дослідницькими інфраструктурами (окремими їх структурними елементами) країн ЄС та «третіх» країн.

Визнання Україною та закріплення у законодавчому порядку такої юридичної форми міжнародного об'єднання підприємств, організацій як ERIC дозволить науковцям, дослідникам та відповідним організаціям України долучитися та стати часткою сучасних і конкурентоспроможних дослідницьких інфраструктур, які сьогодні формуються або вже сформовані у ЄС, користуватися їх перевагами, стимулювати розвиток інноваційної діяльності, сприятиме налагодженню зв'язків із колегами із країн ЄС, інтеграції інноваційних інфраструктур зазначених країн;

- **EaP PLUS** – проект ЄС, який має сприяти науково-дослідницькій та інноваційній співпраці між країнами Європейського Союзу (ЄС) та країнами Східного партнерства (EaP) через надання грантової підтримки активності щодо забезпечення взаємодії між різноманітними структурними елементами інноваційної інфраструктури, у т.ч. кластерами та організаціями, які схожі на них за своєю будовою (мережеві структури). Участь у проекті дозволить Україні активізувати джерело розвитку структур подвійного призначення, сприятиме підвищенню рівня інтеграції між структурними елементами функціональних складових інноваційної інфраструктури національної економіки.

Таким чином, незважаючи на прогрес у відносинах України та ЄС на всіх рівнях та у різних сферах, нереалізованою залишається значна кількість можливостей розширення співпраці українських та європейських дослідників, підприємств, ЗВО, дослідницьких колективів та установ, що стримує процес інтеграції інноваційних інфраструктур України та ЄС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Пер. с англ. Изд. 2-ое, испр. и доп. – М.: Academia, 2004. – СLXX, 788 с.
2. Арефьев П.В. Инновационная инфраструктура современной индустриальной экономики: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01 / П.В. Арефьев; ГОУ ВПО «Томский политехнический университет». – Томск, 2007. – 22 с.
3. Михайлов М.В. Экономическая сущность инфраструктуры и ее особенности в строительстве / М.В. Михайлов, М.Н. Юденко // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер.: Экономика. – 2013. – №1. – С.123-130.
4. Иншаков О.В. Системный подход к исследованию рыночной инфраструктуры / О.В. Иншаков, Е.Г. Русскова // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3, Экономика. Экология. – 2002. – Вып. 9. – С. 11-18.
5. Белявцев М.И. Инфраструктура товарного рынка / М.Л. Белявцев, Л.В. Шестопалова. – К.: Центр навч. літ., 2005. – 416 с.
6. Трибушная В.Х. Инновационная инфраструктура как необходимость поддержки наукоёмкого предпринимательства: технопарки и стратегическое управление: моногр. – Ижевск: Ижевский госуд. техн. ун-т, 2011. – 240 с.
7. Сегеда С.А. До питання ролі інфраструктури в системі ринкових відносин / С.А. Сегеда // Збірник наукових праць ВНАУ. Сер.: Економічні науки. – 2012. – №1(56). Т. 4. – С. 136-143.
8. Савченко В.Ф. Інфраструктура національної економіки як необхідна умова економічного зростання / В.Ф. Савченко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка. – 2016. – Вип. 1(2). – С. 180-187.
9. Делмон Дж. Государственно-частное партнёрство в инфраструктуре: практическое руководство для органов государственной власти / Джеффри Делмон; [ред. рус. версии: К. Бош [и др.]. – Красноармейск: ГЕО-ТЭК, 2010. – 154 с.
10. Calderón C. The effects of infrastructure development on growth and income distribution / C. Calderón, L. Servén (March 2004). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/7355059.pdf>.
11. Hoyle B. Modern Transport Geography / B. Hoyle, R. Knowles. – 2-nd ed. – London: Wiley, 1998. – 315 p.
12. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/>.

13. Lundval B.-Å. National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool / Bengt-Åke Lundval / Paper for the DRUID-conference in Copenhagen June 27-June 29, 2005 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.112.4793&rep=rep1&type=pdf>.

14. Lundval B.-Å. Post Script: Innovation System Research Where it came from and where it might go / Bengt-Åke Lundval / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.redesist.ie.ufrj.br/ga2012/textos/Lundvall/Lecture%201_Postscript%20final.pdf.

15. Freeman C. The 'National System of Innovation' in historical perspective / Chris Freeman // Cambridge Journal of Economics. – 1995. – №19. – Р. 5-24 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/1995_Freeman_NSI_historical_perspective.pdf.

16. Барро Р.Дж. Экономический рост / Р.Дж. Барро, Х. Сала-и-Мартин; пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 824 с.

17. Михайлишин Л.І. Трансформації інноваційно-орієнтованих моделей розвитку в глобальній економіці / Л.І. Михайлишин, В.С. Свірський // Інноваційна економіка. – 2016. – №1-2 (61). – С. 15-20.

18. Мага А.А. К вопросу об определении понятия инновационной экономики / А.А. Мага // Вестник-экономист (Электронный научный журнал). – 2012. – №4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vseup.ru/articles/153/>.

19. Яремко Л.А. "Нова економіка" та інноваційний розвиток / Л.А. Яремко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – №3(1). – С. 25-30.

20. Shqipe G. The Impact of Innovation into the Economic Growth / Shqipe Gerguri, Veland Ramadani / Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 22270 (2010) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/22270/1/The_impact_of_innovation_into_economic_growth-final_2008-eng-Shqipe-Veland.pdf.

21. Савченко В.Ф. Проблеми інвестиційно-інноваційної політики в економіці України / В.Ф. Савченко // Науковий вісник Чернігівського державного інституту економіки і управління. Серія 1: Економіка. – 2014. – Вип. 2. – С. 61-69.

22. Большой экономический словарь / под ред. А.Н. Азрилияна. – 7-е изд., доп. – М.: Институт новой экономики, 2008. – 1472 с.

23. OECD.org – OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oecd.org/>.

24. ІЗЕ керівництво з методології інновацій. Просування інновацій у промисловій інформатиці та в секторах вбудованих систем за допомогою створення мереж / ІЗЕ Консорціум; South East Europe Transnational Cooperation Programme [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.i3e.eu/innovation/MGI_low_UA.pdf.

25. Князевич А. Формирование и функционирование инновационной инфраструктуры Украины: монография / А. Князевич; под научн. ред. д.э.н., проф. И. Бритченко. – Ривне: Волинські обереги, 2016. – 272 с.

26. Інноваційна діяльність. Терміни та визначення понять (ГОСТ 31279-2004, IDT) / оформ. Т. Лагута. – Офіц. вид. – Чинний в Україні від 01.07.2006. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – III, 10 с. – (Національний стандарт України).

27. Юринець З.В. Інноваційні стратегії в системі підвищення конкурентоспроможності економіки України : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03 / Юринець З.В.; Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. – Львів, 2016. – 40 с.

28. Державна регуляторна служба України. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.drs.gov.ua/>.

29. Шумпетер Й. Теория экономического развития: исследование предпринимательской прибыли капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры / Й. Шумпетер – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

30. Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти: монографія. Вип. 1 / Масленніков Є.І., Кузнецов Е.А., Сафонов Ю.М., Філіппова С.В. та ін. / за ред. д.е.н., доц. Є.І. Масленнікова. – Херсон: Грінь Д.С., 2016. – 854 с.

31. Орлова Л.Н. Инновационная экономика: факторы и противоречия развития, уровни формирования / Л.Н. Орлова // Науковедение. – 2015. – Т. 7, №3. – С. 4-5.

32. Маслак О.І. Конкуренція: її сутність та особливості в умовах глобалізації / О.І. Маслак, Л.А. Квятковська, П.К. Кулінічев // Технологічний аудит та резерви виробництва. – 2014. – №3/3 (17). – С. 57-61.

33. Єрмолаєва В.В. Теоретичні основи дослідження інновацій / В.В. Єрмолаєва // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2010. – №683: Проблеми економіки та управління. – С. 268-273.

34. Законодавство України / Верховна Рада України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws>.

35. Державна служба статистики України. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

36. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів: (ISO 9000 : 2015, IDT) : ДСТУ ISO 9000 : 2015. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 45 с. – (Національний стандарт України).

37. Барінова В.А. Институциональные условия инновационного развития фирмы / В.А. Барінова. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013. – 154 с.

38. Ярмак О.В. Інноваційний розвиток: особливості та виміри в умовах економічної глобалізації / О.В. Ярмак // Вісник Національного університету "Юридична академія України імені Ярослава Мудрого". Сер.: Економічна теорія та право. – 2014. – №2 (17). – С. 118-126.

39. Зянько В.В. Інноваційне підприємництво: сутність, механізми і форми розвитку: монографія / В.В. Зянько. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2008. – 397 с.

40. Edquist C. Systems of Innovation / Charles Edquist [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://charlesedquist.files.wordpress.com/2015/06/science-technology-and-the-international-political-economy-series-charles-edquist-systems-of-innovation_-technologies-institutions-and-organizations-routledge-1997.pdf.

41. Broekhof M How to Manage Innovation as a Business. Understanding the Best Approaches and Tools to Manage the Complexity of Innovation / M. Broekhof, V. Godillot [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.oracle.com/assets/how-to-manage-innovation-2295966.pdf>.

42. Словари и энциклопедии на Академикe [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dic.academic.ru/>.

43. Пархоменко О.В. Інноваційна економіка як результат взаємодії економічної і соціальної систем / О.В. Пархоменко // Науково-технічна інформація. – 2009. – №3. – С. 3-6.

44. Чубукова О.Ю. Складові інноваційної економіки – освіта, технологічні уклади, когнітивні технології / О.Ю. Чубукова, Н.В. Ралле // Науковий вісник Полісся. – 2016. – Вип. 3(7). – С. 130-133.

45. Озарина О.В. Мониторинг конкурентных позиций и оценка эффективности стратегий украинских предприятий на товарных рынках стран ЕС / О.В. Озарина, Ю.Г. Бочарова // Устойчивое развитие: Международный журнал. – 2013. – №10. – С. 86-91.

46. McKinney Ph. Understanding the Innovation Economy and Its Impact on Our World / Phil McKinney [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://philmckinney.com/understanding-innovation-economy-impact-world/>.

47. Atkinson R.D. Innovation economics: the race for global advantage / Robert D. Atkinson, Stephen J. Ezell: Yale University Press, 2012. – 431 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://optimacenter.org/userfiles/atkinson_r_d_ezell_s_j_innovation_economics.pdf.

48. Краус Н.М. Інноваційна економіка: дефініція поняття та інституціональний базис розвитку / Н.М. Краус // Науковий вісник Мукачівського державного університету. Сер.: Економіка. – 2015. – Вип. 2(1). – С. 36-42.

49. Концепти оптимізації інноваційного менеджменту: монографія / С.М. Войт, В.А. Ткаченко, Б.І. Холод. – Д.: Монолит, 2016. – 224 с.

50. Инновационная экономика: лекция / сост. А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 24 с.

51. Hoque F. The 3 Pillars Of The Innovation Economy / Faisal Hoque / Hacker Noon [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hackernoon.com/the-3-pillars-of-the-innovation-economy-d5cf2c715f8e>.

52. Решетілова Т.Б. Еволюція моделей інноваційного процесу / Т.Б. Решетілова, Т.В. Куваєва // Розвиток економічних методів управління національною економікою та економікою підприємств: зб. наук. праць ДонДУУ. – 2013. – Вип. 256., Т. 8. – С. 278-287.

53. Atkinson R.D. Building the Global Innovation Economy / Robert D. Atkinson, Stephen J. Ezell // THE FUTURIST (January-February 2013) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www2.itif.org/2012-futurist-article-innovation-economy.pdf>.

54. Саліхова О.Б. Високотехнологічні виробництва: від методології оцінки до піднесення в Україні : моногр. / О.Б. Саліхова. – К.: Ін-т екон. та прогноз. НАН України, 2012. – 624 с.

55. Підорічева І. Інноваційна економіка – це економіка нестандартних рішень / І. Підорічева. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gazeta.zn.ua/macrolevel/innovacionnaya-ekonomika-eto-ekonomikanestandardnyh-resheniy-.html>.

56. Міжнародна мікроекономіка: навч. посібник. Вид. 3-тє перероб. та доп. / Ю.Г. Козак, Ю.М. Пахомов, Н.С. Логвінова, А.А. Наумчик та ін. / За ред. д.е.н., проф., акад. АЕН України Козака Ю.Г., акад. НАН України, д.е.н., проф., директора Інст-ту світової економіки і міжнародних відносин НАН України Пахомова Ю.М., доц. Логвінової Н.С. – К.: Центр навчальної літератури, 2011. – 362 с.

57. Нурутдинова А.Р. Пятиуровневая инновационная инфраструктура: понятие, проблемы, классификация и создание / А.Р. Нурутдинова, Н.Ш. Валеева, Э.М. Муртазина // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17, №5. – С. 344-347.

58. Ambrosius G. Integration of Infrastructures in Europe in Historical Comparison / G. Ambrosius, C. Henrich-Franke. – Cham: Springer International Publishing, 2016. – VII, 210 p.

59. Івашина С.Ю. Інфраструктура соціалізації економіки / С.Ю. Івашина // Бізнес Інформ. – 2012. – №6. – С. 13-17.

60. Богуславський О.В. Основні підходи до вивчення елементів ринкової інфраструктури у сучасній економіці та особливості їх застосування / О.В. Богуславський // Теоретичні та прикладні питання економіки. – 2016. – Вип. 1. – С. 69-76.

61. Вознюк М.А. Сучасні підходи до трактування поняття «інноваційна інфраструктура» та її роль у формуванні моделі інноваційного розвитку регіону / М.А. Вознюк // Вісник Ун-ту банківської справи НБУ. – 2014. – №1(19). – С. 96-101.

62. Іванова Н.В. Генезис економічної категорії «інфраструктура» та її роль у суспільному поділі праці / Н.В. Іванова // Ефективна економіка. – 2010 – №11, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=392/>.

63. Infrastructure: Definition in English from the Oxford Dictionary / Oxford Dictionaries [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/infrastructure>.

64. Oyedele O.A. The Challenges of Infrastructure Development in Democratic Governance / O.A. Oyedele // FIG Working Week 2012 Knowing to manage the territory, protect the environment, evaluate the cultural heritage Rome, Italy, 6-10 May 2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2012/papers/ts01c/TS01C_oyedele_6119.pdf.

65. Макаренко М.В. Сутність транспортної інфраструктури і її місце в ринкових відносинах / М.В. Макаренко, А.А. Слободян // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер.: Економіка і управління. – 2012. – Вип. 21-22(1). – С. 6-12.

66. Фокіна І.В. Інституціональна база ринкової інфраструктури / І.В. Фокіна // Сталий розвиток економіки. – 2013. – №4. – С. 68-70.

67. Бойчик І.М. Ринкова інфраструктура: сутність та характеристика / І.М. Бойчик // Сталий розвиток економіки. – 2013. – №3. – С. 34-41.

68. Гуменюк О.О. Розвиток інфраструктури ринку України / О. О. Гуменюк // Інноваційна економіка. – 2013. – №7. – С. 201-206.

69. Sustainable infrastructure and finance: How to Contribute to a Sustainable Future / UNEP, June 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/06/Sustainable_Infrastructure_and_Finance.pdf.

70. Sustainable Infrastructure / Community Research Connections (CRC Research). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cocresearch.org/sustainable-infrastructure/sustainable-infrastructure>.

71. Blaiklock M. The infrastructure finance handbook: principles, practice and experience / M. Blaiklock. – London: Euromoney Books, 2014. – xvii, 237 p.

72. Frischmann B.M. Infrastructure: the social value of shared resources / B.M. Frischmann. - New York, Oxford University Press, 2013. – 436 p.

73. Benedict M.A. Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century / M.A. Benedict, E.T. McMahon [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sprawlwatch.org/greeninfrastructure.pdf>.

74. Голобоков А.М. Инфраструктура региональной экономики / А.М. Голобоков // Вестник Северо-Восточного государственного университета. – 2012. – Вып. 18. – С. 26-29.

75. Infrastructure: Definition from the Cambridge Academic Content Dictionary / Cambridge University Press [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/infrastructure>.

76. What is infrastructure? Definition and meaning // BusinessDictionary.com / WebFinance Inc. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.businessdictionary.com/definition/infrastructure.html>.

77. Овешникова Л.В. Разработка перспектив развития инфраструктуры региональной экономики / Л.В. Овешникова // Интернет-журнал «Науковедение». – 2015. – Т.7, №1. – С. 29.

78. Хаджинов І.В. Методологічні особливості вивчення поняття "інфраструктура" та її функцій / І.В. Хаджинов // Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". – 2013. – №10. – С. 38-41.

79. Тимашев С.А. Инфраструктуры: в 2-х тт. – Т.1: Надёжность и долговечность / С.А. Тимашев. – Екатеринбург: Изд-во НИСО УрО РАН, 2016. – 530 с.

80. Инфраструктура // Большой толковый словарь русского языка: [БТС : А-Я] / Рос. акад. наук, Ин-т лингвист. исслед.; гл. ред. С. А. Кузнецов. – СПб.: Норинт, 2000. – С. 397.

81. Иванова Н.А. Теоретические аспекты понятия инфраструктуры региона / Н.А. Иванова // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2012. – №4(32). – С. 30-36.

82. Экономическая энциклопедия / Науч.-ред. совет изд-ва «Экономика»; Ин-т экон. РАН; Гл. ред. Л.И. Абалкин. – М.: ОАО «Издательство «Экономика», 1999. – 1055 с.

83. Савченко О.В. Инфраструктура / О.В. Савченко // Енциклопедія Сучасної України [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=12489.

84. Палей Т.Ф. Роль инфраструктуры в интенсификации экономического роста / Т.Ф. Палей // Вестник КГФЭИ. – 2011. – №3(24). – С. 44-48.

85. Економічна енциклопедія : у 3-х тт. / С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін.]. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – Т. 3. – 952 с.

86. Ильченко А.Н., Ма Цзюнь Интегральная оценка уровня развития социально-экономической инфраструктуры региона / А.Н. Ильченко, Ма Цзюнь // Современные наукоемкие технологии. Экономические науки. Региональное приложение. – 2012. – №4 (32). – С. 37-42.

87. Рочева О.А. Место инновационной инфраструктуры в трансфере технологий в РФ / О.А. Рочева // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Вып. 10, Т. 15. – С. 322-328.

88. Савченко Е.Е. Новый принцип классификации инфраструктур / Е.Е. Савченко // Российское предпринимательство. – 2012. – №19 (217). – С. 30-34.

89. Антонюк В.С. Подходы к исследованию инфраструктурных подсистем / В.С. Антонюк, Г.В. Эрлих // Вестник Ижевского государственного технического университета. – 2011. – №4(52). – С. 59-60.

90. Малахова Т.П. Теоретические аспекты инфраструктурного обеспечения мировой экономики / Т.П. Малахова // Известия Иркутской государственной экономической академии (БГУЭП). – 2011. – №3(77). – С. 107-110.

91. Русскова Е.Г. Формирование системного определения инфраструктуры наноиндустрии / Е.Г. Русскова // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3. Экономика. Экология. – 2012. – №1 (20). – С. 14-21.

92. Микитчук В.П. Современные подходы к проблеме совершенствования предпринимательской среды через систему ее инфраструктурного обеспечения / В.П. Микитчук // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – №3. – С. 97-101.

93. Баснукаев М.Ш. Производственная инфраструктура в системе региональных экономических отношений / М.Ш. Баснукаев, Д.Ш. Мусостова // Вестник Чеченского государственного университета. – 2014. – №2. – С. 22-25.

94. Хоменко Е.Б. Особенности классификации состава инфраструктурного обеспечения хозяйственной деятельности на региональном уровне / Е.Б. Хоменко // Социально-экономическое управление: теория и практика. – 2010. – №2(18). – С. 17-23.

95. Соколов Д.С. Инновационная инфраструктура в современной России: понятие, содержание, особенности / Д.С. Соколов, Н.С. Томилина // Инновационная наука. – 2016. – №1. – С. 172-177.

96. Класифікація видів економічної діяльності (ДК 009:2010) [Електронний ресурс]: Наказ Держспоживстандарту України від 11 жовтня 2010 р. №457. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/FIN19567.html.

97. Нефедьев А.Д. Инновационная инфраструктура / А.Д. Нефедьев // Креативная экономика. – 2011. – Том 5. – №10(58). – С. 42-48.

98. 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, 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://www.lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2017/5615/tezy_dopovidey_iv_mn_pk.pdf.

99. Сафронова АА. Инновационная инфраструктура: Методология формирования и развития: моногр. / Под общ. ред. д.э.н., засл. деят. науки РФ А.Ю. Егорова; А.А. Сафронова; В.Ф. Дроздов; А.М. Пантелеев. – М.: Издательство «Палеотип». 2007. – 140 с.

100. Лазарева Є.В. Роль і функції технологічних парків у формуванні інноваційної інфраструктури країни / Є.В. Лазарева // Економіка: реалії часу. – 2014. – №3 (13). – С. 197-202.

101. Федеральный закон от 23.08.1996 №127-ФЗ (ред. от 23.05.2016) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=201438&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.6744050224205251#0>.

102. Вдовічен А. А. Інноваційна інфраструктура як фактор регіонального розвитку / А.А. Вдовічен, О.В. Соколюк // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. – 2013. – Вип. 1. – С. 130-135.

103. Монастырский Е.А. Структурно-функциональная модель подсистемы «Инфраструктура» в региональной инновационной системе / Е.А. Монастырский, Н.О. Чистякова // Инновации. – 2007. – №6. – С. 58–65.

104. Ракицька С.О. Інфраструктурне забезпечення переходу до інноваційного типу розвитку: Автореф. дис. на здобуття вченого ступеня канд. екон. наук: 08.02.02 / С.О. Ракицька; НАН України, Ін-т проблем ринку та економіко-екологічних досліджень. – Одеса, 2004. – 20 с.

105. Канаєва М. Класифікація складових та елементів інноваційної інфраструктури / М. Канаєва // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер. "Економіка". – 2008. – Вип. 99-100. – С. 35-38.

106. Михеенко О.В. Инновационная инфраструктура как определяющий фактор формирования благоприятной инновационной среды региона (на примере Брянской области) / О.В. Михеенко // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2014. – №3(7). – С. 26-31.

107. Безпарточний М.Г. Вплив інфраструктури ринку на діяльність торговельних підприємств / М.Г. Безпарточний // Інноваційна економіка. – 2014. – №5. – С. 212-216.

108. Швець Г.О. Сутність формування інноваційної інфраструктури у складі національної інноваційної системи / Г.О. Швець // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2013. – Т. 3, №1. – С. 177-180.

109. Ерыгин Ю.В. Концепция построения инновационной инфраструктуры в регионе / Ю.В. Ерыгин, Е.В. Борисова // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2014. - №4 (56). – С. 269-275.

110. Князевич А.О. Інноваційна інфраструктура України: міжнародна оцінка та тенденції розвитку / А.О. Князевич // Економіка та держава. – 2013. – №8. – С.9-12.

111. Innovation Policy: European Experience and Recommendations for Ukraine. – Volume 2. –The analysis of the legislation of Ukraine in the sphere of research, developments and innovation activity and suggestions for amendments for legislation. – К.: Fenix, 2011. – 324 p. – (EU Project “Enhance Innovation Strategies, Policies and Regulation in Ukraine”). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ciptt.nas.gov.ua/en/doc_1_p1.pdf.

112. Крючко Л.С. Особливості формування інноваційної інфраструктури у сільському господарстві / Л.С. Крючко // Прометей. – 2013. – №1 (40). – С. 100-103.

113. Марченко О.С. Національна інноваційна система як інтегратор знань / О.С. Марченко // Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. Серія: Економічна теорія та право. – 2010. – №2. – С. 24-35.

114. Шевченко А.С. Интеграция механизма "инновационного лифта" в инновационную инфраструктуру региона / А.С. Шевченко, Е.В. Харченко // Социально-экономические явления и процессы. – 2016. – Т. 11, №12. – С. 138-144.

115. Бауман С.Н. Инновационное предпринимательство в России: национальная инновационная инфраструктура и малые наукоемкие предприятия / С.Н. Бауман // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2003. – Т. 1. – С. 259-265.

116. Technological Infrastructure Policy: An International Perspective / M. Teubal, D. Foray, M. Justman, E. Zuscovitch (Eds.). - Springer Netherlands, 1996. - XVI, 374 p.

117. Technopolis: Best Practices for Science and Technology Cities / Deog-Seong Oh, F. Phillips. - London: Springer-Verlag, 2014. - XIV, 506 p.

118. Лычак А.И. Экологическая инфраструктура как механизм формирования устойчивого развития региона / А.И. Лычак, Е.Е. Вацет // Культура народов Причерноморья. – 2004. – №47. – С. 123-126.

119. Проблеми нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності та шляхи їх вирішення: Конференція (м. Київ, 27 вересня 2017),

відп. ред. В.С. Шовкалюк. – К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2017. – 188 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/publikatsiyi/konferencziya-problemi-normativno-pravovogo-zabezpechennya-innovacijnoyi-diyalnosti-ta-shlyaxi-yix-virishennya.pdf>.

120. Weber B. Infrastructure as an asset class : investment strategy, sustainability, project finance and PPP / B. Weber, M. Staub-Bisang, H.W. Alfen: 2nd ed. - Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, 2016. – 408 p.

121. Naimzada A.K. Networks, topology and dynamics: theory and applications to economics and social systems / A.K. Naimzada, S. Stefani, A. Torriero. – Berlin: Springer, 2009. – VIII, 291 p.

122. Лоскутов А.Ю. Основы теории сложных систем / А.Ю. Лоскутов, А.С. Михайлов. – М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2007. – 620 с.

123. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – обзор проблем и результатов / Л. фон Берталанфи // Системные исследования. Ежегодник. – М.: «Наука», 1969. – С. 30-54.

124. Чернега О.Б. Моніторинг складових конкурентоспроможності України / О.Б. Чернега, Ю.Г. Бочарова // Торгівля і ринок України: зб. наук. праць. – 2012. – Т. 1, Вип. 33. – С. 192–203.

125. Noell C. A look into the nature of complex systems and beyond “Stonehenge” economics: coping with complexity or ignoring it in applied economics? / Chris Noell // Agricultural Economics. – 2007. – №37. – P. 219-235.

126. Foster J. From Simplistic to Complex Systems in Economics / John Foster / Discussion Paper No. 335, October 2004, School of Economics, The University of Queensland. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www2.econ.iastate.edu/tesfatsi/MacroAsNetwork.Foster.pdf>.

127. Нежиборець В. Інноваційна інфраструктура: проблеми, перспективи, рішення / В. Нежиборець [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ndiiv.org.ua/uk/innovatsijna-infrastruktura-problem/?print=pdf>.

128. Aulet W. A Tale of Two Entrepreneurs: Understanding Differences in the Types of Entrepreneurship in the Economy / W. Aulet, F. Murray. Martin Trust Center for MIT Entrepreneurship (May 1, 2013) (SSRN Electronic Journal. 10.2139/ssrn.2259740). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.kauffman.org/-/media/kauffman_org/research-reports-and-covers/2013/05/a_tale_of_two_entrepreneurs_report.pdf.

129. Reinventing innovation: Five findings to guide strategy through execution. Key insights from PwC’s Innovation Benchmark / PwC’s Innovation Benchmark Report 2017: PwC. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://www.pwc.com/us/en/advisory-services/business-innovation/assets/2017-innovation-benchmark-findings.pdf>.

130. Lindegaard S. Innovation: The 7 Key Differences Between Big and Small Companies / LinkedIn (March 19, 2015). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.linkedin.com/pulse/innovation-7-key-differences-between-big-small-stefan-lindegaard>.

131. Bijaoui I. The Open Incubator Model: Entrepreneurship, Open Innovation, and Economic Development in the Periphery / I. Bijaoui. - New York, Palgrave Macmillan US, 2015. - X, 140 p.

132. Козак Ю.Г. Сутність та роль технопарків в інноваційному розвитку країни / Ю.Г. Козак, І.О. Уханова // Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. – 2017. – Т. 16, Вип. 1. – С. 40-54.

133. Легенчук С.Ф. Історичні аспекти виникнення і особливості діяльності стартап-компаній: обліково-економічні аспекти / С.Ф. Легенчук, Г.В. Пилипчук // Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. Сер.: Бухгалтерський облік, контроль і аналіз. – 2016. – Вип. 1(34). – С. 122-144.

134. Курченко О.О. Становлення та розвиток стартапів в Україні: проблеми та шляхи вирішення / О.О. Курченко // Український соціум. – 2016. – №2. – С. 80-87.

135. Countries – With the top startups worldwide / Startup Ranking [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.startupranking.com/countries>.

136. Панкова Н.В. Формирование инновационной инфраструктуры региона с учетом особенностей развития технопарковой зоны / Н.В. Панкова, Л.Н. Борисоглебская, Э.Ш. Дибраева // Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. Т. 6. Экономика. – 2011. – №2. – С.7-21.

137. Барановська С.П. Інноваційні структури та їх значення у розвитку підприємств України / С.П. Барановська // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2007. – №599: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – С. 223–227.

138. Про затвердження примірних статутів та методичних рекомендацій: Наказ державного комітету України з питань науки, інновацій та інформатизації від 27.12.2010 №150 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://consultant.parus.ua/?doc=07CSG3566A>.

139. Чудаєва І.Б. Наукові парки: суть, функції та перспективи створення / І.Б. Чудаєва // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.1. – С. 352-361.

140. Наукові парки / Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://mon.gov.ua/ua/nauka/innovacijna-diyalnist-ta-transfer-tehnologij/naukovi-parki>.

141. Уханова І.О. Розвиток та функціонування технопарків: світовий досвід та специфіка в Україні: монографія / І.О. Уханова. – Одеса: Атлант, 2012. – 131 с.

142. Innovation Centers, Incubators, Technology Parks / WIPO - World Intellectual Property Organization [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.wipo.int/edocs/mdocs/sme/en/wipo_ip_brv_02/wipo_ip_brv_02_3.pdf.

143. International Association of Science Parks and Areas of Innovation (IASP) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iasp.ws/About-us/IASP-in-a-few-words>.

144. Технологічні парки / Міністерство освіти і науки України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/innovacijna-diyalnist-ta-transfer-tehnologij/tehnologichni-parki>.

145. Мазур Т.М. Містобудівний зміст терміна «територіально-виробничий комплекс» в епоху глобальної урбаністичної трансформації / Т.М. Мазур, Є.І. Король // XII Міжнародна наукова конференція «Проблеми української термінології СловоСвіт 2012» (27-29 вересня 2012 р.): зб. наук. пр. – Львів, 2012. – С. 84-89.

146. Технопарки в інфраструктурі інноваційного розвитку: монографія / В.И. Лафитский, Л.К. Терещенко, Т.А. Едкова и др.; отв. ред. Л.К. Терещенко. – М.: Ин-т законодат-ва и сравнит. правовед. при Прав-ве РФ: ИНФРА-М, 2014. – 245 с.

147. Rowe D. Universities and Science Park based Technology Incubators / D. Rowe / University of Warwick Science Park (2005) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.warwicksciencepark.co.uk/wp-content/uploads/2011/03/UniversitiesandScienceParkbasedTechnologyIncubators.pdf>.

148. Курс англійського фунта стерлінгів в банках України / Портал Minfin.com.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://minfin.com.ua/ua/currency/banks/gbp/>.

149. Science Parks in Europe. Science Policy and Capacity-Building | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-parks-around-the-world/science-parks-in-europe/#c99655>.

150. Романець І.В. Удосконалення національної моделі технологічних парків України / І.В. Романець // Регіональна бізнес-економіка та управління. – 2013. – №3. – С. 31-38.

151. Benchmarking of Business Incubators. Final Report (Ref. Ares(2014)77245) // February 2002 / European Commission Enterprise Directorate General – Centre for Strategy & Evaluation Services [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/2769/attachments/1/translations/en/renditions/pdf>.

152. Домнин Л.Н. Элементы теории графов: учеб. пособие / Л.Н. Домнин. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2007. – 144 с.

153. Городецька О.С. Комп'ютерні мережі. Навч. посібник / О.С. Городецька, В.А. Гикавий, О.В. Онищук. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 128 с.

154. Про затвердження статуту державного підприємства "Національний центр впровадження галузевих інноваційних програм : Наказ Державного агентства України з інвестицій та інновацій від 24.04.2007 №27 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.uazakon.com/documents/date_3f/pg_gncusf.htm.

155. Колодійчук А.В. Інноваційна інфраструктура як базова ланка побудови систем впровадження ІКТ у національній економіці / А.В. Колодійчук // Формування ринкових відносин в Україні. – 2016. – №8(183). – С. 43-46.

156. Ткач С.М. Розвиток інноваційної інфраструктури в Україні та Польщі / С.М. Ткач // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2016. – Вип. 3(119). – С. 92-96.

157. Класифікатор організаційно-правових форм господарювання (КОПФГ) / Холдинг "Західна консалтингова група" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zkg.ua/klafyfikator-orhanizatsijno-pravovyh-form-hospodaryuvannya-kopfh/>.

158. Філософський енциклопедичний словник / НАН України, Ін-т філософії імені Г.С. Сковороди; [редкол.: В.І. Шинкарук (голова) та ін.]. – Київ: Абрис, 2002. – VI, 742 с.

159. Infrastructure and Industrialization. United Nations Sustainable Development Goals – Time for Global Action for People and Planet / United Nations Sustainable Development [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/infrastructure-industrialization/>.

160. Соціально-економічний потенціал сталого розвитку України та її регіонів: національна доповідь / за ред. акад. НАН України Е.М. Лібанової, акад. НААН України М.А. Хвесика. – К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2014. – 776 с.

161. Pooja M. Meaning, Types and Development of Economic Infrastructure in India / M. Pooja / Economics Discussion [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economicsdiscussion.net/economics-2/meaning-types-and-development-of-economic-infrastructure-in-india>.

162. Global Infrastructure Facility / The World Bank [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldbank.org/en/programs/global-infrastructure-facility>.

163. Palei T. Assessing The Impact of Infrastructure on Economic Growth and Global Competitiveness / T. Palei // Procedia Economics and Finance. – 2015. - Vol. 23. – P. 168-175.

164. Sustainable Infrastructure for Competitiveness and Inclusive Growth: IDB Infrastructure Strategy (November 2013) / Inter-American Development Bank - IADB.org [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=38579555>.

165. Competitive Advantage of Sustainable Infrastructure [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://3gf.dk/en/events/3gf-2014/ideas-lab/creating-a-competitive-advantage-for-resilient-infrastructure-in-the-financial-market/>.

166. Fay M. Infrastructure and Sustainable Development / M. Fay, M. Toman, D. Benitez, S. Csordas / World Bank Group - International Development, Poverty, & Sustainability [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/84797-1275071905763/Infra_and_Sust_Dev-Fay_and_Tomanr.pdf.

167. Infrastructure 100: World Markets Report / Editors: J. Kjørstad, L. Jablonski, D. Wolfe / KPMG International Cooperative (“KPMG International”), November 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2014/11/infrastructure-100-world-markets-report-v3.pdf>.

168. Кузнецова А.И. Инвестиции, в создание и развитие инфраструктуры: монография / А.И. Кузнецова; общ. ред., д-ра экон. наук, проф., засл. деят. науки РФ А.Ю. Егорова. М.: Издательство «Палеотип», 2007. – 268 с.

169. Резнікова Н.В. Парадигма економічної незалежності країн в умовах глобалізації: автореф. дис. ... доктора экон. наук: 08.00.02 / Н.В. Резнікова; Київський нац. ун-т імені Тараса Шевченка. – К., 2014. – 39 с.

170. Дорогий Я.Ю. Життєвий цикл критичної ІТ-інфраструктури / Я.Ю. Дорогий // Electronics and communications. – 2015. – Т. 20, №4(87). – С. 100-105.

171. Пириашвили Б.З. Производственная инфраструктура: состояние и основы её развития / Б.З. Пириашвили, Б.П. Чиркин // Формування ринкових відносин в Україні. – 2014. – №9. – С. 20-28.

172. The Global Competitiveness Report 2016-2017 / World Economic Forum [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf.

173. Кондратьев В.Б. Инфраструктура как фактор экономического роста / В.Б. Кондратьев // Российское предпринимательство . – 2010. – №11. Вып. 2 (171). – С. 29-37.

174. Infrastructure and Economic Growth in Asia / Eds.: J. Cockburn, Y. Dissou, J.-Y. Duclos, L. Tiberti. – Cham: Springer International Publishing, 2013. – IX, 148 p.

175. Русскова Е.Г. Управление изменениями в системе инфраструктурного обеспечения инновационной деятельности / Е.Г. Русскова // Terra economicus (Экономический вестник Ростовского государственного университета). – 2012. – Т. 10, №1, Ч. 3. – С. 34-37.

176. Вострикова А.С. Направления совершенствования инфраструктуры инновационной деятельности в регионах / А.С. Вострикова, Ю.А. Кармышев // Вестник ТГУ. – 2008. – Вып. 10 (66). – С. 477-482.

177. Бабкин А.В. Научно-методические аспекты оценки эффективности инновационной инфраструктуры промышленного комплекса региона / А.В. Бабкин, О.С. Наговицына // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Сер. «Экономические науки». – 2012. – №1(139). – С. 56-62.

178. Лещенко В.В. Вплив глобалізації на публічне управління: наслідки для України / В.В. Лещенко, А.А. Дьяков // Державне управління: теорія та практика. – 2015. – №1. – С. 21-30.

179. Рахова М.В. Методическое обеспечение оценки эффективности развития инновационной инфраструктуры региона: автореф. дис... канд. экон. наук по спец. 08.00.05 / М.В. Рахова. – Владимир, 2011. – 25 с.

180. Харитоновна Т.В. Методика оценки уровня развития и эффективности функционирования инновационной инфраструктуры региона / Т.В. Харитоновна, Т.М. Кривошеева // Сервис в России и за рубежом. – 2007. – №2(2). – С. 190-193.

181. Панышин И.В. Совершенствование методологии компонентной оценки уровня развития инновационной инфраструктуры региона / И.В. Панышин, Т.Н. Кашицына // Региональная экономика: теория и практика – 2009. – №30(123). – С. 43-54.

182. Татьянкина А.А. Оценка инновационной инфраструктуры как основы развития предпринимательской экономики / А.А. Татьянкина, Т.А. Шиндина // Вестник ЮУрГУ. Сер. «Экономика и менеджмент». – 2011. – Вып. 20, №41(258). – С. 85-89.

183. Сытник А.А. Показатели развитости инновационной инфраструктуры / А.А. Сытник // Вестник Тамбовского ун-та. Сер. Гуманитарные науки. – 2011. – №5(97). – С. 83-87.

184. Аралбаева Г.Г. Мониторинг инновационной деятельности в регионе / Г.Г. Аралбаева // Вестник ОГУ. – 2009. – №8(102). – С. 6-14.

185. Шевченко А.С. Совершенствование методов оценки развития инновационной инфраструктуры в регионах / А.С. Шевченко // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер.: Экономика. Информатика. – 2017. – №2 (251), Вып. 41. – С. 25-31.

186. Гусев В.О. Державна інноваційна політика: методологія формування та впровадження: монографія / В.О. Гусев. – Донецьк: Юго-Восток, 2011. – 624 с.

187. Быстров С.А. Совершенствование инновационной инфраструктуры – ключевое направление повышения конкурентоспособности отечественной экономики на современном этапе / С.А. Быстров // Транспортное дело России. – 2011. – №9 (94). – С. 145-147.

188. Валинурова Л.С. Критерии развития инновационной инфраструктуры города / Л.С. Валинурова // Вестник СамГУ. – 2011. – №3 (84). – С. 11-14.

189. Ларин С.Н. Инновационная инфраструктура регионального развития как система поддержки "технологических коридоров" (на примере жилищно-коммунального хозяйства) / С.Н. Ларин // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – №9. – С. 19-35.

190. Бурых К.М. Инструменты государственного стимулирования инновационной деятельности в развитых странах: США и ЕС / К.М. Бурых // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2012. – Вып. 3. – С. 151-156.

191. Рощина И.В. Разработка системы мониторинга в инновационной сфере региона / И.В. Рощина // Вестник ТГУ. – 2010. – №337. – С. 153-158.

192. International Cooperation in Science, Technology and Innovation: Strategies for a Changing World (EUR 25508): Report of the Expert Group on International STI Cooperation to a EU Strategy for International Cooperation on STI. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012 – 92 p.

193. Задумкин К.А. Международное научно-техническое сотрудничество: сущность, содержание и формы // К.А. Задумкин, С.В. Терехова // Проблемы развития территории. – 2009. – №1 (47). – С. 22-30.

194. Нестеренко Ю.Н. Малые инновационные предприятия как субъект международного сотрудничества в научно-технической сфере / Ю.Н. Нестеренко // Экономический журнал. – 2013. – №3, Т. 31. – С. 67-74.

195. Шилов С.М. Оптимизация международной деятельности в рамках сетевого педагогического университета / С.М. Шилов, А.Ю. Круглов // Вестник Герценовского университета. – 2010. – №7 (81). – С. 20-25.

196. Лазутина И.В. Приоритеты и инструменты международного сотрудничества России в области науки и образования / И.В. Лазутина // Вестник международных организаций. – 2014. – Т. 9, №1. – С. 150-166.

197. Орлова А.А. Развитие nanoиндустрии и ее инфраструктуры в Азиатско-Тихоокеанском Регионе / А.А. Орлова // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3: Экономика. Экология. – 2015. – №1 (30). – С. 122-130.

198. Иншакова Е.И. Международное инновационное сотрудничество России как фактор интеграции в инновационные мегасети / Иншакова Е.И. // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3: Экономика. Экология. – 2013. – №2 (23). – С. 205-213.

199. Егембердиева С. Модель оценки эффективности инновационной инфраструктуры Казахстана / С. Егембердиева, Т. Азатбек, А. Аринова // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – №12 (138). – С. 340-346.

200. Уваров А.Ф. Предисловие редактора // Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии. Пер. с англ. под ред. А.Ф. Уварова. - Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. - 238 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/innovation/triplehelix/ickovic.pdf>.

201. Фінансове забезпечення інноваційного розвитку України [Електронне видання] : моногр. / [М.І. Диба, О.М. Юркевич, Т.В. Майорова, І.В. Власова та ін.] ; за ред. д.е.н., проф. М.І. Диби і к.е.н., доц. О.М. Юркевич. – К. : КНЕУ, 2013. – 425 с. – Режим доступу: https://kneu.edu.ua/get_file/5412/Монографія%20Фінансове%20забезпечення%20інноваційного%20розвитку%20України.pdf.

202. Furman J. The determinants of national innovative capacity / J. Furman, M. Porter, S. Stern // Research Policy. – 2002. – 31. – Pp. 899-933. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://questromworld.bu.edu/jefffurman/files/2012/05/FPS-National-Innovative-Capacity-RP-2002.pdf>.

203. Promising practices in building innovation infrastructure the role of innovation brokers / Prepared by Collaborative Economics (2013). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coecon.com/assets/roleinnovationbrokers.pdf>.

204. Foster N. Innovation and Technology Transfer across Countries / N. Foster / Research Reports: 380 (August 2012) / Vienna Institute for International Economic Studies (WIIW). [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://wiiw.ac.at/innovation-and-technology-transfer-across-countries-dlp-2639.pdf>.

205. The Most Innovative Companies 2012: The State of the Art in Leading Industries: report / A. Taylor, K. Wagner, H. Zablit / The Boston Consulting Group, December 2012. [Електронний ресурс]– Режим доступу: http://image-src.bcg.com/Images/The_Most_Innovative_Companies_2012_Dec_2012_tcm9-99136.pdf.

206. The Most Innovative Companies 2013: Lessons from Leaders: report / K. Wagner, A. Taylor, H. Zablit, E. Foo / The Boston Consulting Group, September 2013 . [Електронний ресурс]– Режим доступу: http://image-src.bcg.com/Images/Most-Innovative-Companies-2013_tcm9-93992.pdf.

207. The Most Innovative Companies 2014: Breaking Through Is Hard to Do: report / K. Wagner, A. Taylor, H. Zablit, E. Foo / The Boston Consulting Group, October 2014. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://image-src.bcg.com/Images/Most_Innovative_Companies_2014_Oct_2014_tcm9-59902.pdf.

208. The Most Innovative Companies 2015: Four Factors that Differentiate Leaders: report / M. Ringel, A. Taylor, H. Zablit / The Boston Consulting Group, December 2015 . [Електронний ресурс]– Режим доступу: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Most-Innovative-Companies-2015-Dec-2015_tcm9-88794.pdf.

209. Сімченко Н.О. Чинники розвитку інноваційно орієнтованого суспільства / Н.О. Сімченко, Г.А. Мохонько // Економіка. Управління. Інновації. Сер.: Економічні науки: електронне видання. – 2011. – №2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/eui_2011_2_48.pdf.

210. А.С. Теоретические основы оценки эффективности проектов инновационного развития экономических систем: факторы, проблемы, методические подходы, принципы / А.С. Бритько // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С.Пушкина. Сер. «Экономика». – 2013. – №1 (том 6). – С. 97-110.

211. Анилионис Г.П. Глобальный мир: единый и разделенный. Эволюция теорий глобализации / Г.П. Анилионис, Н.А. Зотова. – М.: Междунар. отношения, 2005. – 676 с.

212. Філіпенко А.С. Глобальні форми економічного розвитку: історія і сучасність / А.С. Філіпенко. – К.: Знання, 2007. – 670 с.

213. Майбутня держава 2030: Глобальні мегатренди та їхній вплив на уряди. Дата публікації: жовтень 2013 р. Переклад: ТОВ “КПМГ-Україна” (квітень 2014 р.) [Електронний ресурс] – Режим доступу:

https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2014/09/Future_State_2030_UA_v3.pdf.

214. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года. Режим доступа: <http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/70/1>.

215. Переоснащение мирового развития. Обзор мирового экономического и социального положения, 2010 год. ООН. Департамент по экономическим и социальным вопросам. - Н.-Й., 2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.un.org/ru/development/surveys/docs/wess2010.pdf>.

216. DHL Global Connectedness Index 2016. The State of Globalization in an Age of Ambiguity / Ghemawat P., Altman S.A., October 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dhl.com/content/dam/downloads/g0/about_us/logistics_insights/gci_2016/DHL_GCI_2016_full_study.pdf.

217. KOF Globalisation Index / KOF Swiss Economic Institute / ETH Zurich [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://globalization.kof.ethz.ch/>.

218. Лобова С.В. Подход к организации выбора модели взаимодействия участников рынка / С.В. Лобова // Вестник Воронежского госуд. ун-та. Сер.: Экономика и управление. – 2014. – №4. – С. 174-180.

219. Рекова Н.Ю. Генезис исследования взаимодействий в экономике / Н.Ю. Рекова // Науковий вісник ЧДІЕУ. – 2009. – №3 (4). – С. 145-158.

220. Секерин В.Д. Инновационная среда как фактор эффективности коммерциализации инноваций / В.Д. Секерин, А.Е. Горохова // Известия МГТУ "МАМИ". – 2014. – Т. 5, №2 (20). – С. 39-43.

221. The Most Innovative Companies 2016: Getting Past «Not Invented Here»: report / M. Ringel, A. Taylor, H. Zablit / The Boston Consulting Group, January 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://media-publications.bcg.com/MIC/BCG-The-Most-Innovative-Companies-2016-Jan-2017.pdf>.

222. Жмеренецький О. Інновації або смерть: як бізнесу вижити на тонучому кораблі «Україна» / О. Жмеренецький // Економічна правда (16 серпня 2017 р.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.epravda.com.ua/publications/2017/08/16/628080/>.

223. Рудь Н.Т. Інноваційна інфраструктура регіону: методичні підходи до оцінювання / Н.Т. Рудь // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – №3(129). – С. 224-230.

224. Краковецкая И.В. Мониторинг объектов инфраструктуры как элемента инновационной среды региона / И.В. Краковецкая,

Н.О. Чистякова // Вестник Томского государственного университета. Сер.: Экономика. – 2013. – №4 (24). – С. 181-187.

225. Литвиненко Т. Базові складові поняття "конкуренція" / Т. Литвиненко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер.: Економіка. – 2008. – Вип. 99-100. – С. 72-75.

226. Шашова А.В. Модель перспективного развития инновационной инфраструктуры промышленного комплекса / А.В. Шашова // Транспортное дело России. – 2012. – №4. – С. 49-51.

227. Терехова С.В. Инновационная инфраструктура в регионе: проблемы и направления развития / С.В. Терехова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2014. – №6 (36). – С. 199-212.

228. Котов Д.В. Развитие инновационной инфраструктуры нефтепромышленного региона (на примере Республики Башкортостан) / Д.В. Котов // Нефтегазовое дело. - 2012. - Т. 10, №1. - С. 191-198.

229. Парманов Н.К. Формирование и развитие инновационной инфраструктуры в экономике Казахстана / Н.К. Парманов // ҚазЭУ хабаршысы. - 2011. - № 3. - С. 122-126 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://articlekz.com/article/14043>.

230. Козлова А.И. Інноваційна модель розвитку економіки України: міжнародні пріоритети / А.И. Козлова // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2012. – №725: Проблеми економіки та управління. – С. 125-129.

231. Пискун Е.И. Модель инновационной инфраструктуры фармацевтической отрасли / Е.И. Пискун // Культура народов Причерноморья. – 2014. – №274. – С. 165-171.

232. Бирюков Д. Развитие инновационной инфраструктуры за рубежом / Д. Бирюков // Инновационная наука. – 2016. - №6. – С. 45-49.

233. QS World University Rankings 2016 / Top Universities - QS Quacquarelli Symonds Limited [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2016>.

234. The World's Most Innovative Companies / Forbes [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/innovative-companies/list/>.

235. 2017 Global Innovation 1000. Most Innovative Companies. Top 1000 corporate R&D spenders from the years 2011-2017 / PwC's Strategy & UK PwC. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategy-The-2017-Global-Innovation-1000-Study.xlsx>.

236. The Bloomberg Innovation Index / By P. Coy, Research by Wei Lu / Bloomberg Business, 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/graphics/2015-innovative-countries/>.

237. Global Accelerator Report 2016 by Gust / Gust.com [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://gust.com/accelerator_reports/2016/global/.

238. Global Accelerator Report 2015 by Gust / Gust.com [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gust.com/global-accelerator-report-2015/>.

239. Venture Pulse Q4 2016. Global analysis of venture funding: report / KPMG Enterprise KPMG – International, 12 January 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/01/venture-pulse-q4-2016-report.pdf>.

240. 62 most active CVCS of 2016 // The Most Active Corporate VC Firms Globally / CB Insights Research [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cbinsights.com/research/corporate-venture-capital-active-2014/>.

241. Salesforce Ventures / Crunchbase. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.crunchbase.com/organization/salesforce-ventures>.

242. The Midas List Of Top Tech Investors List / Forbes [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.forbes.com/midas/list/#tab:overall>.

243. Forbes Releases 2016 Midas List Featuring 100 Top VCs / FinSMEs (Published on March 24, 2016) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.finsmes.com/2016/03/forbes-releases-2016-midas-list-featuring-100-top-vcs.html>.

244. Science, technology and innovation / UNESCO Institute for Statistics [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?DataSetCode=SCN_DS&lang=en#.

245. Global innovation index reports (2007-2016) / The State Council the People's Republic of China [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://english.gov.cn/news/2016/08/15/content_281475418125332.htm.

246. Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году / ЮНЕСКО / Издательский Дом МАГИСТР-ПРЕСС, 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406_rus.

247. UNESCO Institute for Statistics (UIS.Stat) / UNESCO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://data.uis.unesco.org/>.

248. Федорова Ю.В. Перспективи інноваційного розвитку України: технологічні уклади / Ю.В. Федорова // Вісник Хмельницького національного університету. Сер.: Економічні науки. – 2016. – №1. – С. 123-126.

249. Офіційний сайт Всесвітнього економічного форуму / The World Economic Forum [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.weforum.org>.

250. Проект Концепції Державної цільової економічної програми розвитку інноваційної інфраструктури на 2017–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://cg.gov.ua/web_docs/1/2015/10/docs/%D0%

9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86.%D1%96%D0%B7%20%D0%B7%D0%B0%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%B6.%D0%A6%D0%9E%D0%92%D0%92.doc.

251. Стояновський А.Р. Державна підтримка розвитку інноваційної інфраструктури в Україні / А.Р. Стояновський, З.С. Тимняк // Науковий вісник НЛТУ України. – 2016. Вип. 26.6. - С. 131-136.

252. Розвиток малого і середнього підприємництва / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=0ced3c9f-a057-4852-9072-151dd387356a&title=Institutsii-SchoZabezpechuiuPidtrimkuPidprimnitstva>.

253. Міністерство освіти і науки України: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/>.

254. Єдиний державний реєстр юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань / Міністерство юстиції України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://usr.minjust.gov.ua/ua/freesearch>.

254. Скибінський О.С. Формування теоретичних засад інфраструктури житлового будівництва / О.С. Скибінський, О.Ю. Григор'єв, О.О. Пшик // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2006. – №567: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – С. 309-315.

255. Обстеження інноваційної діяльності в економіці України (за міжнародною методологією) за період 2012-2014 років. Доповідь / [Вик.: О.І. Білоконь], 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2015/dop/11/dop_inn_2014_p.zip.

256. Обстеження інноваційної діяльності в економіці України (за міжнародною методологією) за період 2014-2016 років. Доповідь / [Вик.: Р.Ю. Прилипко], 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/dop/11/dop_inn_2016.zip.

257. Обстеження інноваційної діяльності в економіці України (за міжнародною методологією) за період 2008-2010 років. Доповідь / [Вик.: О.І. Білоконь, Н.О. Біленька] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/katalog/nauka_in/Inn_2010.zip.

258. Деякі питання реформування державного управління України: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.06.2016 №474-р (редакція від 11.10.2017) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/474-2016-%D1%80>.

259. Врятувати майбутнє: перший рейтинг інноваційних компаній України / Журнал Forbes – Журнал Forbes Україна [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://forbes.net.ua/ua/magazine/forbes/1416757-vryatuvati-majbutne-pershij-rejting-innovacijnih-kompanij-ukrayini#1>.

260. Регіональні інноваційні системи: ідентифікація, оцінка, інститути та інструменти розвитку: наук.-аналіт. доп. / [Л.І. Федулова, І.В. Скорнякова, І.А. Шовкун та ін.]; за ред. д.е.н. Л.І. Федулової ; НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. – К., 2012. – 132 с.

261. Інноваційна Україна 2020 : національна доповідь / за заг. ред.В.М. Гейця та ін.; НАН України. – К., 2015. – 336 с.

262. Бранденбургер А. Co-opetition. Конкурентное сотрудничество в бизнесе / А. Бранденбургер, Б. Нейлбафф; [Пер. с англ.]. – М.: ООО «Кейс»: ООО «Омега-Л», 2012. – 352 с.

263. Grimm C.M. Strategy as Action: Competitive Dynamics and Competitive Advantage / C.M. Grimm, H. Lee, K.G. Smith. – Oxford, Oxford University Press, 2006. – 278 p.

264. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо формування регіональних стратегій розвитку: Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 29.07.2002 №224 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://surdp.eu/uploads/files/MEDT_order_on_strategies.pdf.

265. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізаційних викликів / Г.О. Андрощук, І.Б. Жиляєв, Б.Г. Чижевський, М.М. Шевченко. – К: Парламентське вид-во, 2009. – 632 с.

266. Совершенствование законодательства в производственно-промышленной сфере [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://vprk.name/news/123678_sovershenstvovanie_zakonodatelstva_v_proizvodstvennopromyshlennoi_sfere.html.

267. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Грід-системи та технології хмарних обчислень» для студентів освітніх рівнів «спеціаліст» «магістр» / Укладачі : Шимчук Г.В., Маєвський О.В., Назаревич О.Б., Небесний Р.М. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2016. – 52 с.

268. CALS-технология [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.inventech.ru/lib/glossary/cals/>.

269. Березняк Н.В. Досвід функціонування спінаут- і спінофф-компаній для організації аналогічних посередницьких структур в Україні / Н.В. Березняк // Науково-технічна інформація. – 2015. – №4. – С. 38-42.

270. Що таке коворкінг, і особливості його функціонування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vikna.if.ua/cikavo/69565/view>.

271. Хаустов В.К. Актуальність формування науково-технологічних кластерів в Україні та Росії / В.К. Хаустов // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – №8. – С. 86-98.

272. Восточное партнерство / EU Neighbours [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.euneighbours.eu/ru/policy/vostocное-partnerstvo>.

273. Research in Statistics within EU Framework Programmes / CROS – European Commission [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/eurostat/cros/content/research-statistics-within-eu-framework-programmes_en.

274. Seventh FP7 Monitoring Report MONITORING REPORT 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/fp7_monitoring_reports/7th_fp7_monitoring_report.pdf.

275. Ukraine in FP7 / Horizon 2020 National Contact Point for Transport in Ukraine [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ncp.khai.edu/en/site/ukraine-in-fp7-2.html>.

276. Statistics and Analyses of Ukrainian Participation in HORIZON 2020 (updated after 404 concluded calls) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ri-links2ua.eu/page/25/attach/0_Statistics_and_Analyses_of_UA_Participation_in_H2020__updated_after_404_concluded_calls_.pdf.

277. Участь України у програмах та агентствах ЄС / Міністерство закордонних справ України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/ua/ukraine-eu/sectoral-dialogue/participation>.

278. Заключний звіт незалежного європейського аудиту національної системи досліджень та інновацій України: Інструмент політичної підтримки програми «Горизонт 2020». Короткий зміст та рекомендації щодо покращення секторальної політики / Європейська комісія, Генеральний директорат з досліджень та інновацій. – Люксембург: Відділ публікацій Європейського Союзу, 2017. (DOI: 10.2777/462461) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/10484/download?token=jaLhzp9a>.

279. Програми та агентства ЄС / Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/diyalnist/evropejska-integraciya/programi-ta-agentstva-yes>.

280. Industry, Technology, and the Global Marketplace (Ch. 6) // National Science Board: Science & Engineering Indicators 2016 / NSF – National Science Foundation. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nsf.gov/nsb/publications/2016/nsb20161.pdf>.

281. New country classifications by income level: 2017-2018 // The Data Blog / World Bank Data Team (07.01.2017) [Електронний ресурс]. – Режим

доступу: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications-income-level-2017-2018>.

282. Reboud S. Low-tech vs high-tech entrepreneurship: A study in France and Australia / S. Reboud, T. Mazzarol, G. Soutar // Journal of Innovation Economics. – 2014. – №14. – P. 121-141.

283. Український інститут науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ). Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uintei.kiev.ua/>.

ДОДАТКИ

Підходи до розуміння сутності поняття «Інноваційна інфраструктура»

Фокус	Визначення	Джерело
Інноваційна діяльність	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)	Закон України «Про інноваційну діяльність» [34]
	сукупність взаємопов'язаних, взаємодоповнювальних виробничо-технічних систем, організацій, фірм і відповідних організаційно-керуючих систем, необхідних і достатніх для ефективного здійснення інноваційної діяльності і реалізації інновацій	[61, С. 99], [127]
	сукупність об'єктів інноваційної діяльності, що сприяють здійсненню інноваційної діяльності, включаючи надання послуг зі створення і реалізації інноваційної продукції	Меркулов М.М. [98, С. 298]
	комплекс взаємопов'язаних структур, які обслуговують і забезпечують реалізацію інноваційної діяльності, які здійснюють її підтримку	Трибушная В.Х. [6, с. 82]
	комплекс взаємопов'язаних складових структур, будь-яких організаційно-правових форм і форм власності, які обслуговують інноваційний процес і забезпечують реалізацію інноваційної діяльності шляхом надання її суб'єктам усіх видів послуг, необхідних для здійснення такої діяльності	Ракицька С.О. [104, с. 9]
	Сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що мають підлеглий і допоміжний характер, надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності	Мілюкова Н.О. [98, С.774]
	сукупність умов (фундаментальна наука, система освіти), організацій, промислових та інших громадських об'єктів, що забезпечують можливості успішної інноваційної діяльності	Рочева О.А. [87, С.323]
Інноваційний процес	сукупність взаємопов'язаних спеціальних інноваційних інститутів і мереж, які забезпечують і підтримку всіх стадій інноваційного процесу	А. А. Вдовічен, О. В. Соколюк [102, с. 132].
	безліч суб'єктів інноваційної діяльності, що виконують функції обслуговування та сприяння інноваційним процесам	[6, с.87]
	весь необхідний спектр державних і приватних структур, що забезпечує розвиток і підтримку всіх стадій інноваційного процесу	Кузьмич А.В., Мацюра С.І. [98, С. 932].
	сукупність елементів, що виконують функції обслуговування та сприяння інноваційним процесам	Пириашвили Б.З., Чиркин Б.П. [2, с. 7-8].
	безліч суб'єктів інноваційної діяльності, що виконують функції обслуговування та сприяння інноваційним процесам	[8, с.87].
	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	Канаєва М. [105, С. 35].
	сукупність взаємопов'язаних функціональних підсистем національної інноваційної системи економічного, нормативно-правового, організаційно-структурного характеру, які	Лазарева Є.В. [100, С. 198]

Продовження додатку А

Фокус	Визначення	Джерело
	безпосередньо забезпечують умови реалізації, підтримки і стимулювання інноваційного процесу господарюючим суб'єктам з урахуванням принципів економічної ефективності та інтересів споживачів в новаціях	
Інноваційний проект	сукупність організацій, що сприяють реалізації інноваційних проектів, включаючи надання управлінських, матеріально-технічних, фінансових, інформаційних, кадрових, консультаційних та організаційних послуг	[101]
Інноваційний цикл	увесь необхідний спектр приватних та державних установ й організацій, котрі покликані забезпечувати підтримку та розвиток усіх етапів інноваційного циклу	Лубкей Н.П. [98, С. 733].
Виробництво та реалізація інновацій	сукупність інститутів, організацій та фізичних осіб, які забезпечують сприятливі умови і можливості для виробництва і реалізації інновацій	Нефедьєв О.Д. [97, С. 46].
	інструмент поширення (дифузії) інновацій	[87, С.323]
Інноваційне підприємництво	спеціалізовані установи та інститути, які забезпечують розвиток і підтримку інноваційного підприємництва, мотивацію економічних суб'єктів до інновацій, захист прав інтелектуальної власності, фінансування інноваційних проектів тощо»	Шкварчук Л.О. [98, С.448]
	підструктуру інноваційної системи, яка представлена у вигляді сукупності певних організацій, і їх взаємозв'язків із різними елементами інноваційної системи, яка сприяє розвитку інноваційного бізнесу на різних стадіях його життєвого циклу, а також реалізації інноваційного ланцюга на території, і спрямований на формування економіки, заснованої на знаннях	[103, С. 59]
	організаційна форма, в рамках якої відбувається генерація нових ідей і знань і формується шар ініціативних людей, готових створювати малий бізнес	Загородня Ю.В., Забарюша А.О. [98, С. 497]
Інноваційний розвиток	сукупність організаційних, правових, економічних інститутів, технологій і організацій, що сприяють створенню умов для розвитку взаємозв'язків між усіма учасниками інноваційної діяльності та успішного інноваційного розвитку	Соколов Д.С., Томілін Н.С. [95, С. 174].
Інноваційна економіка	комплексна система суб'єктів, об'єктів та явищ, які забезпечують функціонування інноваційної економіки	Князевич А. [25, с. 39]
Інноваційна система	один із основних елементів національної інноваційної системи	Мельничук Г.С., Медведчук Д.В. [98, С.767].
Інноваційне середовище	ключовий елемент формування і розвитку інноваційного середовища	Михеєнко О.В. [106, С. 26].

Примітка: складено автором

Підходи до розуміння сутності поняття «науковий парк» або «дослідницький парк»

Визначення	Особливість	Джерело
організація, основна мета якої - збільшити багатство своєї спільноти, просуваючи культуру інновацій та конкурентоспроможність пов'язаних з ним підприємств і установ, заснованих на знаннях.	для досягнення зазначених цілей науковий парк стимулює і керує потоком знань і технологій серед університетів, науково-дослідних установ, підприємств і ринків; це сприяє створенню і зростанню інноваційних компаній за допомогою процесів інкубації і виділення; і надає інші послуги з доданою вартістю разом з високоякісним простором і можливостями	Міжнародної асоціації наукових парків та областей інновацій [143]
інноваційна структура, до складу якої може входити декілька інкубаторів та виробничих підприємств, що займаються промисловим впровадженням наукових розробок.	залежності від місця розміщення (центр міста або передмістя) середні розміри таких парків коливаються від 0,5 до 10 га	Барановська С.П. [137, С.224].
організація, керована фахівцями з метою підвищення діяльності своїх партнерів шляхом впровадження культури інновацій і підвищення конкурентоспроможності супутніх підприємств і установ, заснованих на знаннях. Для досягнення цих цілей науковий парк керує потоком знань і технологій між університетами, науково-дослідними інститутами, компаніями і ринками; сприяє створенню і росту компаній, заснованих на інноваціях, шляхом переміщення їх в інкубатори і передачі їм частини активів; і надає високоякісне приміщення, устаткування й інші додаткові послуги»	це форми інтеграції науки з промисловістю, які належать до розряду територіальних науково-промислових комплексів, а не загальнодержавних структур	Чудаєва І.Б. [139, С. 353].
Агломерації наукомістких фірм або дослідницьких підрозділів (центрів) організацій, що працюють в наукових центрах, в рамках яких генеруються наукові дослідження і розробки з метою їх подальшої комерціалізації	не визначено	[136, с. 12]
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.	не визначено	Закон України «Про наукові парки» [34].

1	2	3
група підприємств, головним чином високотехнологічного бізнесу, які розташовані в спеціально для цієї мети побудованих будівлях на території, що примикає до території університету,	не визначено	[42]
політехнічного інституту або якого-небудь іншого дослідницького центру, що полегшує просування базової технології або ноу-хау від дослідницьких лабораторій до комерційного застосування.	не визначено	[42]
організація, заснована на праві приватної власності, яка підтримує офіційні та робочі зв'язки з університетом, іншим вищим навчальним закладом або провідним науково-дослідним центром; вона створена для сприяння формуванню та розвитку наукомістких фірм та інших організацій, зазвичай розміщуються на певній території, і виконує функцію активного управління передачею технологій та знань в області бізнесу організаціям, розташованим на цій території»	не визначено	Асоціація наукових парків Великобританії [141, с. 10]
є організацією, що володіє власністю (юридичною особою), яка: має або планує мати землю і будівлі, спеціально призначені для проведення приватним і державним секторами науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, розміщення наукомістких фірм і сервісних служб; співпрацює з університетом або іншим вищим навчальним закладом на контрактній основі або в робочому порядку; сприяє зміцненню зв'язків університету з промисловістю у сфері НДДКР, допомагає розвиватися новим фірмам, а також сприяє економічному розвитку; надає допомогу у передачі технологій та обміні знаннями в області бізнесу між університетами і фірмами, розташованими на території парку»	не визначено	Асоціація університетських дослідницьких парків Північної Америки [141, с. 10]
представляє собою територію, на якій реалізується проект розвитку і яка: знаходиться неподалік від одного або кількох вузів або науково-дослідних центрів (або підтримує робочі контакти з ними); має умови, сприятливі для організації нових наукомістких фірм та їх подальшого розвитку; активно сприяє передачі технологій з науково-дослідних інститутів у фірми і організації, розташовані на території наукового парку або в найближчому оточенні»	не визначено	Загальний директорат XIII Європейської комісії [141, с.10]

Джерело: складено автором

Підходи до розуміння сутності поняття «технологічний парк»

Визначення	Особливість	Джерело
організації, в яких розташовані інноваційні, сучасні і часто технологічно орієнтовані компанії	вони часто близькі до університетів, до складу технологічних парків досить часто входять бізнес-інкубатори	Карі Сіпіл [142]
форма організації діяльності та функціонування підприємств, які займаються комерціалізацією інновацій, яка передбачає поєднання НДДКР, виробництва та збуту	більший акцент на виробництво (порівняно із науково-дослідницьким парком)	О Дег-Сонг та Філіпс Ф. [117, с.6]
науково-виробничий комплекс, до якого входять дослідний центр і компактна виробнича зона, що прилягає до нього, де на орендних чи інших умовах працюють малі наукоємні фірми.	дослідним центром може бути університет або науково-дослідна організація, а виробнича зона - це інженерно обладнана територія та будівлі; у класичному варіанті, у такому парку реалізується повний цикл «дослідження-розробка-серійне виробництво». Середні розміри території коливаються від 3 до 15 га та більше»	Барановська С.П. [137, С.224]
структури, які поєднують науково-дослідні організації та виробничі підприємства у своїй діяльності, забезпечують швидке впровадження результатів НДДКР у промисловість та комерціалізацію наукових розробок; неформальна організаційно-економічна структура, що об'єднує вузи й організації, що здійснюють науково-дослідну, дослідно-конструкторську і виробничу діяльність, з метою прискорення просування розроблених ними товарів і послуг з інноваційного циклу від створення до комерціалізації	не визначено	Уханова І.О. [141, с. 12].
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»	не визначено	Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» [34]

Продовження додатку В

Визначення	Особливість	Джерело
------------	-------------	---------

<p>зонами економічної активності, які поєднують потенціал університетів, науково-дослідних структур, промислових підприємств та суб'єктів інноваційної інфраструктури регіонального загальнодержавного та міжнародного рівнів</p>	<p>головною метою діяльності технологічних парків є комплексна організація наукоємного виробництва шляхом максимального сприяння створенню та запровадженню нових технологій та стимулювання розвитку творчого потенціалу фахівців; концентруючи наукові, виробничі та фінансові ресурси технопарки забезпечують відтворення повного життєвого циклу інновацій: дослідження – розробка – упровадження – масовий промисловий випуск наукоємної високотехнологічної конкурентоспроможної на світових ринках продукції.</p>	<p>Міністерства освіти та науки України [140]</p>
<p>така форма організації співпраці комерційних організацій, науково-технічного центру і підприємства (тут під підприємством розуміється не майновий комплекс, а суб'єкт підприємницької діяльності — комерційна юридична особа), націлених на виробництво високотехнологічної продукції, при якій комерційна організація здійснює фінансування науково-дослідної і дослідно-конструкторської діяльності науково-технічного центру, науково-технічний центр надає результати своєї діяльності комерційній організації, що здійснює впровадження результатів даної діяльності у виробництво на підставі договору з підприємствами</p>	<p>не визначено</p>	<p>Нежиборець В.І. [127]</p>
<p>юридична особа, створена для адекватнішого використання наукових і технологічних ресурсів для поліпшення економічної бази регіону. Місією технопарку є стимулювання регіонального розвитку, деіндустріалізація, а також спрощення реалізації комерційних і промислових інновацій. Діяльність технопарку збагачує наукову і/чи технічну культуру регіону, створює робочі місця і додану вартість</p>	<p>не визначено</p>	<p>Інноваційна рада Квінсленда [127]</p>

Продовження додатку В

Визначення	Особливість	Джерело
------------	-------------	---------

<p>регіональна система спільного підприємництва, заснована на поєднанні діяльності наукових установ, що здійснюють фундаментальні дослідження; прикладних науково-дослідних центрів організації та здійснення розробок у наукомістких галузях</p>	<p>мають на меті створення принципово нових базових технологій і зразків промислової продукції, сприяють комерціалізації досягнень технологічної революції</p>	<p>словник з питань управління інноваційними проектами [207]</p>
<p>організація, що володіє власністю (юридичною особою), яка: має або планує мати землю і будівлі, спеціально призначені для проведення приватним і державним секторами науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, розміщення наукомістких фірм і сервісних служб; співпрацює з університетом або іншим вищим навчальним закладом на контрактній основі або в робочому порядку; сприяє зміцненню зв'язків університету з промисловістю у сфері НДДКР, допомагає розвиватися новим фірмам, а також сприяє економічному розвитку; надає допомогу у передачі технологій та обміні знаннями в області бізнесу між університетами і фірмами, розташованими на території парку</p>	<p>не визначено</p>	<p>Асоціація університетських дослідницьких парків Північної Америки [207]</p>
<p>організація, яка управляється фахівцями, головною метою яких є збільшення добробуту місцевого співтовариства за допомогою просування інноваційної культури, а також змагання інноваційного бізнесу та наукових організацій. Для досягнення цих цілей технопарк стимулює і управляє потоками знань і технологій між університетами, науково-дослідними інститутами, компаніями і ринками. Він спрощує створення і зростання інноваційних компаній за допомогою інкубаційних процесів і процесів виведення нових компаній з існуючих (spin-off processes). Технопарк крім високоякісних площ забезпечує інші послуги</p>	<p>не визначено</p>	<p>Генеральний директор Міжнародної асоціації наукових парків Л. Санц [207]</p>
<p>територіально відокремлений науково-виробничий комплекс, який здійснює формування територіального інноваційного середовища шляхом сприяння виробничому і комерційному освоєнню досягнень науки і техніки; неформальна організаційно-економічна структура, що об'єднує ВНЗ й організації, що здійснюють науково-дослідну, дослідно-конструкторську і виробничу діяльність, з метою прискорення просування розроблених ними товарів і послуг з інноваційного циклу від створення до комерціалізації.</p>	<p>функціонування технопарку будується на основі відносин купівлі-продажу об'єктів інтелектуальної власності та акціонерної власності, створеної представниками науки і промисловості у вигляді спільних підприємств</p>	<p>Козак Ю. Г. [207]</p>

Джерело: складено автором

Додаток Г

Підходи до розуміння сутності поняття «промисловий парк» або «індустріальний парк»

Визначення	Особливість	Джерело
інноваційна структура, яка об'єднує фірми, фінансово-комерційні структури для надання допомоги виробництвам, що розвиваються. Залежно від способу їх розміщення і організації, середні розміри території таких парків коливаються від 5 до 50 га та більше	не визначено	Барановська С.П. [137, С.224-225].
регіональні об'єднання науково-дослідних і промислових організацій, що сприяють прискоренню комерціалізації конструкторських робіт і технологічних розробок, а також виробництва промислових серій нових виробів	науково-промислові парки (кластери)	[136, с. 13].
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, а також науково-дослідну діяльність, діяльність у сфері інформації і телекомунікацій на умовах, визначених цим Законом та договором про здійснення господарської діяльності у межах індустріального парку	не визначено	Закону України «Про індустріальні парки»[34]

Джерело: складено автором

Підходи до розуміння сутності поняття «технополіс»

Визначення	Особливість	Джерело
територіальне утворення міського або селищного типу, яке зорієнтоване на забезпечення найкращих умов для взаємодії науки, промисловості, комерційного застосування результатів фундаментальних і прикладних досліджень та підтримки малих, науково-дослідних, дослідно-виробничих підприємств у галузі високих технологій»	найпрогресивніша форма організації серед інноваційних структур, яка спрямована на формування науково-виробничого середовища для ефективного розвитку науково-технічних розробок	Барановська С.П. [137, С.224].
великі зони економічної активності, що включають університети, інноваційні центри, технопарки, бізнес-інкубатори, промислові та інші підприємства, які здійснюють свою практичну діяльність, спираючись на результати наукових досліджень, підтримують тісні зв'язки з аналогічними структурами на національному та міжнародному рівні, є частиною міжнародного поділу праці і мають місце існування, цілеспрямовано сформовану під вчених, фахівців, висококваліфіковану робочу силу	не визначено	[136, с.13]
це міста, передмістя або навіть сільські райони, в існуванні яких переважають високі технології у вигляді НДДКР, розробки, виробництва або комбінації всіх трьох	не визначено	[117, с. 44].

Джерело: складено автором

Найбільш інноваційні компанії в світі

Назва та порядковий номер у загальному рейтингу	№	Країна	Галузь
1	2	3	4
587. Ramsay Health Care	1	Australia	Health Care Equipment Services
54. Anheuser-Busch InBev	1	Belgium	Food Beverage Tobacco
93. Cielo	1	Brazil	Software Services
22. Constellation Software	1	Canada	Software Services
90. Falabella	1	Chile	Retailing
4. Shanghai RAAS Blood Products	1	China	Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
24. Tencent Holdings	2		Software Services
47. Kangde Xin Composite Material Group	3		Materials
55. Ctrip.com International	4		Retailing
59. Baidu	5		Software Services
82. Jiangsu Hengrui Medicine	6		Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
29. Coloplast	1	Denmark	Health Care Equipment Services
39. Genmab	2		Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
75. Pandora	3		Consumer Durables Apparel
35. Hermès International	1	France	Consumer Durables Apparel
64. Dassault Systemes	2		Software Services
68. Essilor International	3		Health Care Equipment Services
69. Iliad	4		Telecommunication Services
7. Hindustan Unilever	1	India	Household Personal Products
8. Asian Paints	2		Materials
78. Bharti Airtel	3		Telecommunication Services
11. Unilever Indonesia	1	Indonesia	Household Personal Products
46. Perrigo	1	Ireland	Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
94. Experian	2		Commercial Professional Services
76. Luxottica Group	1	Italy	Consumer Durables Apparel
26. Rakuten	1	Japan	Retailing

Продовження додатку Е

1	2	3	4
27. Sysmex	2		Health Care Equipment Services
32. Fast Retailing	3	Japan	Retailing
37. Unicharm	4		Household Personal Products
43. Shimano	5		Consumer Durables Apparel
49. Keyence	6		TechnologyHardware Equipment
56. Oriental Land	7		Consumer Services
84. Yahoo Japan	8		Software Services
96. Fanuc	9		Capital Goods
100. ASML Holding	1	Netherlands	Semiconductors Semiconductor Equipment
53. Magnit	1	Russia	Food Staples Retailing
63. Norilsk Nickel	2		Materials
33. Almarai	1	Saudi Arabia	Food Beverage Tobacco
9. Naver	1	South Korea	Software Services
16. Amorepacific	2		Household Personal Products
28. LG Household & Health Care	3		Household Personal Products
70. Inditex	1	Spain	Retailing
60. Lindt & Sprungli	1	Switzerland	Food Beverage Tobacco
80. Geberit	2		Capital Goods
83. SGS	3		Commercial Professional Services
21. CP All	1	Thailand	Food Staples Retailing
36. Ihs Markit	1	United Kingdom	Commercial Professional Services
48. Smith & Nephew	2		Health Care Equipment Services
73. Reckitt Benckiser Group	3		Household Personal Products
92. Compass Group	4		Consumer Services
1. Salesforce.com	1.	United States	Software Services
2. Tesla	2.		Automobiles Components
3. Amazon.com	3.		Retailing
5. Netflix	4.		Retailing
6. Incyte	5.		Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences

Продовження додатку Е

1	2	3	4
10. Regeneron Pharmaceuticals	6.	United States	Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
12. BioMarin Pharmaceutical	7.		Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
13. Monster Beverage	8.		Food Beverage Tobacco
14. Adobe Systems	9.		Software Services
15. Autodesk	10.		Software Services
17. Vertex Pharmaceuticals	11.		Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
18. Illumina	12.		Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
19. Alexion Pharmaceuticals	13.		Pharmaceuticals Biotechnology Life Sciences
20. Marriott International	14.		Consumer Services
23. Red Hat	15.		Software Services
25. FleetCor Technologies	16.		Software Services
30. Nielsen	17.		Commercial Professional Services
31. IDEXX Laboratories	18.		Health Care Equipment Services
34. Ulta Salon Cosmetics & Fragrance	19.		Retailing
38. Verisk Analytics	20.		Commercial Professional Services
40. AmerisourceBergen	21.		Health Care Equipment Services
41. Expedia	22.		Retailing
42. Starbucks	23.		Consumer Services
44. Sirius XM Radio	24.		Media
45. Visa	25.		Software Services
50. Global Payments	26.		Software Services
51. CR Bard	27.		Health Care Equipment Services
52. Mastercard	28.		Software Services
57. TransDigm Group	29.		Capital Goods
58. Booking Holdings	30.		Retailing
61. Intuitive Surgical	31.		Health Care Equipment Services
62. Chipotle Mexican Grill	32.		Consumer Services
65. Roper Technologies	33.		Capital Goods

Продовження додатку Е

1	2	3	4
66. Intuit	34.	США	Software Services
67. Brown-Forman	35.		Food Beverage Tobacco
71. Edwards Lifesciences	36.		Health Care Equipment Services
72. Equifax	37.		Commercial Professional Services
74. Constellation Brands	38.		Food Beverage Tobacco
77. Mead Johnson Nutrition	39.		Food Beverage Tobacco
79. Coca-Cola	40.		Food Beverage Tobacco
81. Cerner	41.		Health Care Equipment Services
85. Molson Coors Brewing	42.		Food Beverage Tobacco
86. General Mills	43.		Food Beverage Tobacco
88. Boston Scientific	44.		Health Care Equipment Services
89. Procter & Gamble	45.		Household Personal Products
91. Mondelēz International	46.		Food Beverage Tobacco
95. PepsiCo	47.		Food Beverage Tobacco
97. Colgate-Palmolive	48.		Household Personal Products
98. McCormick	49.		Food Beverage Tobacco
99. LabCorp	50.	Health Care Equipment Services	

Джерело: складено автором на основі даних джерела [234]

Інформація про найбільш успішні компанії у 2011-2017 рр.

Країна	Загальна кількість компаній у рейтингу	галузі	Топ-10 найбільш інноваційних компаній країни та їх місце у рейтингу	середнє значення витрат на НДДКР кожної з топ-10 компаній країни протягом 2011-2017 рр.		
				% від виручки від реалізації	млрд. дол.	
1	2	3	4	5	6	
United States	357	5, 3, 11, 13, 14, 1	1. Amazon.com, Inc. 2. Alphabet Inc. 3. Intel Corporation 6. Microsoft Corporation 8. Merck & Co., Inc.	9. Apple Inc. 12. Johnson & Johnson 13. General Motors Company 14. Pfizer Inc. 15. Ford Motor Company	11,3	7,94
Japan	171	6, 16,13,11	11 Toyota Motor Corporation 19 Honda Motor Co., Ltd. 37 Nissan Motor Co., Ltd. 39 Sony Corporation 40 Panasonic Corporation	42 DENSO Corporation 47 Toshiba Corporation 50 Hitachi, Ltd. 51 Takeda Pharmaceutical Company Limited 53 Canon Inc.	7,2	4,089
China	113	13, 11, 3, 6	56 Alibaba Group Holding Limited 75 ZTE Corporation 81 Tencent Holdings Limited 87 PetroChina Company Limited 94 China State Construction Engineering Corporation Limited	99 Baidu, Inc. 108 CRRC Corporation Limited 111 China Railway Construction Corporation Limited 112 SAIC Motor Corporation Limited 123 China Communications Construction Company Limited	5,3	1,026
Germany	41	6,13,16	5 Volkswagen Aktiengesellschaft 16 Daimler AG 23 Siemens Aktiengesellschaft 30 Bayer Aktiengesellschaft 34 Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft	46 SAP SE 49 Continental Aktiengesellschaft 65 Merck Kommanditgesellschaft auf Aktien 70 BASF SE 127 Deutsche Telekom AG	6,6	3,7663
France	37	13, 16	24 Sanofi 55 Renault SA	154 Schneider Electric S.E. 156 Safran SA	4,7	1,472

Продовження додатку Ж

1	2	3	4		5	6
			68 Peugeot S.A. 131 TOTAL S.A. 141 Valeo SA	159 L'Oréal S.A. 181 Orange 186 Thales S.A.		
Britain	36	5,13,3	21 AstraZeneca PLC 35 GlaxoSmithKline plc 44 Fiat Chrysler Automobiles N.V. 121 Delphi Automotive PLC 124 Rolls-Royce Holdings plc	167 CNH Industrial N.V. 182 BT Group plc 288 Travelport Worldwide Limited 304 BP p.l.c. 432 Micro Focus International plc	9,1	1,660
South Korea	36		4 Samsung Electronics Co., Ltd. 48 LG Electronics Inc. 77 Hyundai Motor Company 85 SK Hynix Inc. 153 LG Display Co., Ltd.	161 Naver Corporation 209 Kia Motors Corporation 230 Korea Electric Power Corporation 237 LG Chem, Ltd. 253 Hyundai Mobis Co.,Ltd	7,6	1,932
Taiwan	31	11, 14	Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited 59 MediaTek Inc. 79 Hon Hai Precision Industry Co., Ltd. 90 Delta Electronics, Inc. 264 Pegatron Corporation 287	Wistron Corporation 292 United Microelectronics Corporation 297 ASUSTeK Computer Inc. 301 Compal Electronics, Inc. 322 Advanced Semiconductor Engineering, Inc. 334	5,7	0,644
Switzerland	24		7 Roche Holding AG 10 Novartis AG 80 Nestlé S.A. 113 STMicroelectronics N.V. 115 ABB Ltd	116 Syngenta AG 214 TE Connectivity Ltd. 271 Garmin Ltd. 305 Givaudan SA 467 The Swatch Group AG	10,5	2,67
Netherlands	16	13,14	28 Exor N.V. 45 Airbus SE 62 Koninklijke Philips N.V. 91 NXP Semiconductors N.V. 135 Unilever N.V.	138 Royal Dutch Shell plc 158 ASML Holding N.V. 313 Akzo Nobel N.V. 357 Koninklijke DSM N.V. 458 Gemalto N.V.	5,8	1,305

Продовження додатку Ж

1	2	3	4		5	6		
Ireland	15	5, 13	54	Allergan plc	228	Eaton Corporation plc	10,4	0,758
			60	Medtronic plc	277	Adient plc		
			102	Shire plc	310	Alkermes plc		
			114	Seagate Technology plc	373	Johnson Controls International plc		
			215	Accenture plc	412	Kerry Group plc		
Sweden	15			Telefonaktiebolaget LM		Hexagon AB	5,6	0,744
			43	Ericsson (publ)	332	AB Electrolux (publ)		
			88	AB Volvo (publ)	337	SKF AB		
			239	Autoliv, Inc.	446	ASSA ABLOY AB (publ)		
			307	Sandvik AB	451	Saab AB (publ)		
327	Atlas Copco AB	598						
India	13		252	Tata Motors Limited	487	Reliance Industries Limited	12,7	0,798
			329	Lupin Limited	616	Cipla Limited		
			352	Sun Pharmaceutical Industries Limited	735	Bharat Heavy Electricals Limited		
			383	Dr. Reddy's Laboratories Limited	784	Glenmark Pharmaceuticals Limited		
			407	Mahindra & Mahindra Limited	839	Infosys Limited		
Hong Kong	12	11	110	Lenovo Group Limited	571	Skyworth Digital Holdings Limited	5,4	0,207
			475	Sino Biopharmaceutical Limited	621	Champion Technology Holdings Limited		
			479	Techtronic Industries Company Limited	643	ASM Pacific Technology Limited		
			522	CNOOC Limited	650	Johnson Electric Holdings Limited		
			538	TPV Technology Limited	656	Geely Automobile Holdings Limited		
Canada	11		201	Thomson Reuters Corporation	489	Onex Corporation	6,3	0,3105
			295	Valeant Pharmaceuticals International, Inc.	554	Open Text Corporation		
			377	BlackBerry Limited	712	BRP Inc.		
			389	Constellation Software Inc.	842	MacDonald, Dettwiler and Associates Ltd.		

Продовження додатку Ж

1	2	3	4	5	6	
			402 Bombardier Inc.	892 BCE Inc.		
Belgium	9	5, 6	128 UCB SA 360 Solvay SA 452 Anheuser-Busch InBev SA/NV 646 Umicore S.A.	670 Barco NV 685 Agfa-Gevaert N.V. Galapagos NV 692 WABCO Holdings Inc. 740 Ablynx NV 915	34,1*	0,232*
Spain	8		151 Telefónica, S.A. 227 Amadeus IT Group, S.A. 488 Iberdrola, S.A. 513 Grifols, S.A.	530 Acciona, S.A. 615 Indra Sistemas, S.A. 631 Abengoa, S.A. 926 Almirall, S.A.	5,2*	0,277*
Israel	7	3	63 Teva Pharmaceutical Industries Limited 35 Mellanox Technologies, Ltd. 9 43 Elbit Systems Ltd. 6 58 Check Point Software Technologies Ltd. 7 71 NICE Ltd. 0	904 Orbotech Ltd. 912 Wix.com Ltd.	13,8*	0,317*
Finland	7	13	32 Nokia Corporation 687 KONE Oyj 722 Stora Enso Oyj 730 Wärtsilä Oyj Abp	791 Orion Oyj 934 Amer Sports Corporation 958 Cargotec Corporation	6,4*	0,698*
Denmark	7		66 Novo Nordisk A/S 294 H. Lundbeck A/S 427 Novozymes A/S 460 Vestas Wind Systems A/S 741 Prada S.p.A	681 Nets A/S 833 William Demant Holding A/S 987 GN Store Nord A/S	10,8*	0,290*

Продовження додатку Ж

1	2	3	4		5	6		
Australia	4		195 220	Telstra Corporation Limited CSL Limited	560 910	Aristocrat Leisure Limited Cochlear Limited	10,3*	0,322*
Brazil	4		238 346	Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras Vale S.A.	510 935	Embraer S.A. TOTVS S.A.	4,9*	0,362*
Cayman Islands	3		708 954	Theravance Biopharma, Inc. Sunny Optical Technology (Group) Company Limited	971	BeiGene, Ltd.	293,2*	0,074*
Austria	2		679	Voestalpine AG	697	ams AG	10*	0,109*
Russia	2		267	Public Joint Stock Company Gazprom	431	Yandex N.V.	9*	0,260*
Norway	2		384	Statoil ASA	644	Aker BP ASA	2,9*	0,223*
Argentina	1	3	966	Mercadolibre, Inc.			9,2*	0,0482*
Bermuda	1		172	Marvell Technology Group Ltd.			32,5*	1,0165*
Turkey	1		776	Ford Otomotiv Sanayi A.S.			1,6*	0,059*
Slovenia	1		796	Krka d.d.			9,1*	0,109*
Singapore	1		52	Broadcom Limited			15,5*	0,821*
Saudi Arabia	1		247	Saudi Basic Industries Corporation			0,93*	0,406*
Portugal	1		881	Pharol, SGPS S.A.			5,8*	0,183*
Luxembourg	1		462	ArcelorMittal			0,4*	0,273*
Isle of Man	1		849	Playtech plc			10,2*	0,0513*
Hungary	1		826	Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyilvánosan Muködo Rt.			10,5*	0,122*

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [235]

Примітка *- розраховано для загальної кількості найбільш інноваційних компаній, що функціонують у країні

The World's Most Innovative Companies (BCG)

	2012	2016		2012	2016
1.	Apple	Apple	26.	Siemens	Pfizer
2.	Google	Google	27.	Lenovo	General Motors
3.	Samsung	Tesla Motors	28.	HSBC	JPMorgan Chase
4.	Microsoft	Microsoft	29.	General Motors	Johnson& Johnson
5.	Facebook	Amazon	30.	Anheuser-Busch in Bev	AXA
6.	IBM	Netflix	31.	Softbank	Nike
7.	Sony	Samsung Group	32.	Fast Retailing Co	Expedia
8.	Haier	Toyota	33.	Philips	Allianz
9.	Amazon	Facebook	34.	Renault	SpaceX
10.	Hyundai	IBM	35.	Shell	Xiaomi
11.	Toyota	Bayer	36.	Huawei	Thje Walt Disney Company
12.	Ford	Southwest Airline	37.	Virgin	Hilton
13.	Kia Motors	Hewlett-Packard	38.	Boeing	Renault
14.	BMW	BMW	39.	Nike	NTT Docomo
15.	Hewlett-Packard	General Electric	40.	Caterpillar	Intel
16.	General Electric	Daimler	41.	McDonald's	Marnott International
17.	Coca-Cola	Uber	42.	DuPont	3M
18.	Dell	Dupont	43.	Twitter	Dell
19.	Intel	Dow Chemical company	44.	China Petroleum&Chemical	Orange
20.	Wal-Mart	BASF	45.	Volkswagen	Siemens
21.	Starbucks	Airbnb	46.	Airbus	Huawei
22.	Nissan	Under Armour	47.	Tata	Bristol-Myers Squibb
23.	BASF	Gilead Sciences	48.	Inditex	Honda
24.	HTC	Regeneron Pharmaceuticals	49.	Procter&Gamble	BT Group
25.	Audi	Osco Systems	50.	3M	Procter &Gamble

Джерело: складено автором на основі даних [221, 205]

Додана вартість галузей промисловості КТІ за регіонами, країною або економікою

Регіон, країна	Роки													
	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Світ	19790	100	21 468	100	22 208	100	22 819	100	23 636	100	22 976	100	23 583	100
Північна Америка														
Канада	492	2,5	541	2,5	552	2,5	552	2,4	540	2,3	484	2,1	485	2,1
Мексика	219	1,1	236	1,1	244	1,1	266	1,2	270	1,1	248	1,1	233	1,0
Сполучені Штати	5 600	28,3	5 789	27,0	6 084	27,4	6 238	27,3	6 545	27,7	6 888	30,0	7 112	30,2
Центральна та Південна Америка														
Бразилія	605	3,1	710	3,3	667	3,0	675	3,0	683	2,9	506	2,2	510	2,2
Європа														
ЄС	5 320	26,9	5 695	26,5	5 401	24,3	5 627	24,7	5 838	24,7	5 175	22,5	5 200	22,0
Австрія	117	0,6	128	0,6	122	0,5	128	0,6	132	0,6	116	0,5	119	0,5
Бельгія	171	0,9	185	0,9	176	0,8	187	0,8	193	0,8	168	0,7	171	0,7
Данія	109	0,6	115	0,5	111	0,5	117	0,5	121	0,5	108	0,5	109	0,5
Фінляндія	72	0,4	79	0,4	74	0,3	77	0,3	80	0,3	69	0,3	70	0,3
Франція	824	4,2	879	4,1	837	3,8	863	3,8	871	3,7	756	3,3	770	3,3
Німеччина	1 193	6,0	1 296	6,0	1 232	5,5	1 314	5,8	1 370	5,8	1 185	5,2	1 218	5,2
Ірландія	112	0,6	120	0,6	113	0,5	118	0,5	129	0,5	128	0,6	135	0,6
Італія	594,2	3,0	626,1	2,9	572,6	2,6	590,2	2,6	599,0	2,5	515,8	2,2	519,6	2,2
Нідерланди	273,8	1,4	291,7	1,4	272,2	1,2	280,9	1,2	286,4	1,2	249,5	1,1	252,9	1,1
Іспанія	382,1	1,9	393,0	1,8	354,6	1,6	355,4	1,6	360,0	1,5	307,5	1,3	319,9	1,4
Швеція	167,1	0,8	196,1	0,9	189,5	0,9	202,5	0,9	201,0	0,9	176,6	0,8	181,6	0,8
Об'єднане Королівство	889,7	4,5	942,2	4,4	947,7	4,3	970,5	4,3	1061,7	4,5	1019,6	4,4	949,8	4,0
Інша Європа														
Норвегія	111,8	0,6	127,8	0,6	132,8	0,6	136,9	0,6	132,7	0,6	111,4	0,5	109,2	0,5
Росія	306,2	1,5	361,5	1,7	388,0	1,7	427,2	1,9	398,5	1,7	272,0	1,2	269,5	1,1
Швейцарія	231,9	1,2	279,1	1,3	270,1	1,2	282,0	1,2	286,0	1,2	272,9	1,2	270,7	1,1

Продовження додатку К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Туреччина	129,2	0,7	130,8	0,6	136,4	0,6	143,0	0,6	139,1	0,6	133,0	0,6	136,1	0,6
Україна	33,0	0,2	36,6	0,2	41,9	0,2	45,1	0,2	30,7	0,1	16,6	0,1	16,6	0,1
Середній Схід														
Ізраїль	94,7	0,5	105,2	0,5	106,3	0,5	117,9	0,5	122,9	0,5	118,8	0,5	125,3	0,5
Саудівська Аравія	80,0	0,4	87,1	0,4	97,4	0,4	105,0	0,5	114,2	0,5	100,4	0,4	92,5	0,4
Об'єднані Арабські Емірати	51,1	0,3	56,1	0,3	61,2	0,3	67,5	0,3	69,7	0,3	66,2	0,3	68,2	0,3
Африка														
Єгипет	38,1	0,2	42,6	0,2	46,5	0,2	45,0	0,2	50,3	0,2	54,4	0,2	48,3	0,2
Марокко	22,9	0,1	25,5	0,1	25,2	0,1	27,3	0,1	28,6	0,1	25,6	0,1	25,4	0,1
Нігерія	79,4	0,4	86,0	0,4	100,0	0,5	117,6	0,5	135,6	0,6	124,4	0,5	103,5	0,4
Південна Африка	74,9	0,4	82,1	0,4	85,1	0,4	77,5	0,3	75,3	0,3	67,8	0,3	64,0	0,3
Азія														
Китай	1885,6	9,5	2321,5	10,8	2670,9	12,0	3102,5	13,6	3473,9	14,7	3838,0	16,7	4049,0	17,2
Індія	326,6	1,7	376,3	1,8	370,7	1,7	392,6	1,7	424,3	1,8	436,1	1,9	478,9	2,0
Індонезія	128,3	0,6	149,8	0,7	158,7	0,7	165,2	0,7	162,4	0,7	160,4	0,7	176,2	0,7
Японія	2115,7	10,7	2100,5	9,8	2326,2	10,5	1891,8	8,3	1765,0	7,5	1598,7	7,0	1780,7	7,6
Малайзія	59,5	0,3	67,0	0,3	73,4	0,3	77,1	0,3	79,8	0,3	71,2	0,3	71,6	0,3
Пакистан	26,8	0,1	32,0	0,1	33,6	0,2	33,0	0,1	38,6	0,2	41,2	0,2	44,7	0,2
Філіппіни	42,5	0,2	47,6	0,2	53,4	0,2	59,7	0,3	62,8	0,3	66,6	0,3	69,0	0,3
Сінгапур	81,4	0,4	94,1	0,4	99,6	0,4	104,1	0,5	108,2	0,5	98,7	0,4	99,6	0,4
Південна Корея	369,1	1,9	413,4	1,9	426,4	1,9	461,4	2,0	498,2	2,1	492,0	2,1	488,4	2,1
Шрі-Ланка	7,9	0,0	8,3	0,0	8,7	0,0	9,4	0,0	10,3	0,0	11,0	0,0	11,3	0,0
Тайвань	170,5	0,9	185,6	0,9	188,6	0,8	196,0	0,9	210,3	0,9	207,3	0,9	203,6	0,9
Таїланд	80,6	0,4	86,1	0,4	91,5	0,4	98,5	0,4	96,0	0,4	93,1	0,4	96,1	0,4
Австралія та Океанія														
Австралія	396,2	2,0	471,5	2,2	494,7	2,2	475,2	2,1	456,1	1,9	387,9	1,7	399,8	1,7

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [280]

Примітка: КТІ – наукомісткі та високотехнологічні галузі

Країни-лідери за обсягами високотехнологічного експорту та імпорту

Країни	2010 р.		2011 р.		2012 р.		2013 р.		2014 р.		2015 р.		2016 р.	
	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол.	%
Світ	2089,2	100	2248,0	100	2308,6	100	2404,5	100	2480,0	100	2465,5	100	2555,1	100
Експорт														
США	252,0	12,06	261,0	11,61	280,3	12,14	287,4	11,95	297,7	12,01	301,8	12,24	303,3	11,87
ЄС	361,3	17,29	405,6	18,04	410,8	17,79	429,8	17,87	437,9	17,66	419,9	17,03	423,9	16,59
Франція	70,2	3,36	73,9	3,29	75,5	3,27	77,9	3,24	76,8	3,10	70,9	2,88	68,8	2,69
Німеччина	87,6	4,19	102,3	4,55	109,7	4,75	119,0	4,95	123,0	4,96	117,4	4,76	113,8	4,45
Об'єднане Королівство	47,3	2,27	49,3	2,19	50,9	2,20	52,7	2,19	52,6	2,12	51,6	2,09	49,1	1,92
Швейцарія	76,7	3,67	94,4	4,20	96,5	4,18	100,6	4,18	105,6	4,26	99,9	4,05	114,3	4,47
Ізраїль	20,5	0,98	22,1	0,98	22,7	0,98	23,5	0,98	21,0	0,85	23,9	0,97	23,9	0,93
Китай	489,0	23,40	539,7	24,01	545,4	23,62	564,2	23,46	600,6	24,22	597,2	24,22	615,1	24,07
Японія	153,2	7,33	156,1	6,95	151,0	6,54	133,8	5,56	129,2	5,21	118,8	4,82	122,4	4,79
Сінгапур	109,0	5,22	117,4	5,22	117,7	5,10	121,0	5,03	121,8	4,91	119,1	4,83	124,0	4,85
Південна Корея	133,7	6,40	132,5	5,89	131,8	5,71	143,3	5,96	148,4	5,98	143,6	5,82	140,3	5,49
Тайвань	168,3	8,05	177,6	7,90	192,2	8,32	224,7	9,34	233,9	9,43	251,1	10,18	274,5	10,74
Імпорт														
США	306,0	14,65	326,6	14,53	331,9	14,37	333,1	13,85	353,6	14,26	365,3	14,81	364,6	14,27
ЄС	416,9	19,96	435,3	19,36	416,9	18,06	417,7	17,37	426,6	17,20	417,7	16,94	435,9	17,06
Франція	52,0	2,49	55,8	2,48	57,1	2,47	58,0	2,41	56,3	2,27	57,9	2,35	60,3	2,36
Німеччина	105,5	5,05	110,8	4,93	102,0	4,42	99,9	4,15	107,0	4,32	103,4	4,20	107,9	4,22
Об'єднане Королівство	54,1	2,59	57,4	2,55	52,3	2,27	50,5	2,10	53,0	2,14	54,9	2,23	56,8	2,22
Швейцарія	37,6	1,80	43,4	1,93	43,8	1,90	47,2	1,96	48,1	1,94	44,5	1,80	46,7	1,83
Ізраїль	8,8	0,42	10,0	0,45	10,6	0,46	10,5	0,44	11,2	0,45	11,7	0,47	12,6	0,49
Китай	367,2	17,58	393,2	17,49	421,7	18,27	456,9	19,00	482,3	19,45	500,6	20,31	522,2	20,44
Японія	118,3	5,66	127,9	5,69	140,1	6,07	138,7	5,77	139,3	5,61	130,3	5,28	132,6	5,19
Сінгапур	93,3	4,47	94,6	4,21	97,8	4,24	103,4	4,30	103,2	4,16	97,1	3,94	98,6	3,86
Південна Корея	71,3	3,41	77,3	3,44	78,0	3,38	81,3	3,38	89,4	3,61	93,1	3,78	102,4	4,01
Тайвань	59,7	2,86	63,2	2,81	63,6	2,75	66,0	2,74	72,4	2,92	72,3	2,93	80,9	3,17

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [280]

Країни-лідери за обсягами середньо- та високотехнологічного експорту та імпорту

Країни	2010 р.		2011 р.		2012 р.		2013 р.		2014 р.		2015 р.		2016 р.	
	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол	%	млрд. дол.	%
Світ	2895,9	100	3479,2	100	3527,7	100	3561,7	100	3590,0	100	3404,2	100	3390,5	100
Експорт														
США	267,0	9,2	308,3	8,9	314,1	8,9	309,7	8,7	314,9	8,8	293,8	8,6	272,5	8,0
ЄС	762,9	26,3	922,7	26,5	927,2	26,3	960,5	27,0	960,4	26,8	851,9	25,0	830,7	24,5
Німеччина	289,7	10,0	355,2	10,2	355,8	10,1	364,7	10,2	365,2	10,2	321,2	9,4	308,0	9,1
Китай	422,0	14,6	526,8	15,1	557,8	15,8	590,6	16,6	642,5	17,9	661,7	19,4	688,9	20,3
Японія	423,4	14,6	463,2	13,3	461,7	13,1	415,3	11,7	399,9	11,1	363,8	10,7	364,1	10,7
Південна Корея	173,8	6,0	216,5	6,2	229,3	6,5	238,4	6,7	240,2	6,7	223,1	6,6	208,0	6,1
Імпорт														
США	358,7	12,4	425,7	12,2	467,4	13,2	471,5	13,2	497,9	13,9	509,7	15,0	497,0	14,7
ЄС	414,2	14,3	503,0	14,5	469,1	13,3	474,2	13,3	498,2	13,9	473,8	13,9	486,8	14,4
Німеччина	98,2	3,4	123,2	3,5	116,5	3,3	117,4	3,3	124,1	3,5	119,6	3,5	125,4	3,7
Китай	388,8	13,4	465,6	13,4	433,0	12,3	448,5	12,6	462,5	12,9	424,5	12,5	414,5	12,2
Японія	118,6	4,1	144,7	4,2	143,7	4,1	136,3	3,8	139,9	3,9	129,4	3,8	127,2	3,8
Південна Корея	104,9	3,6	119,7	3,4	115,5	3,3	119,0	3,3	118,6	3,3	112,8	3,3	115,7	3,4

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [280]

Країни-лідери за параметрами інноваційного розвитку

Параметр «Інституційні умови»		Параметр «Людський капітал та дослідження»		Параметр «Інфраструктура»	
2011 р.	2016 р.	2011 р.	2016 р.	2011 р.	2016 р.
1	2	3	4	5	6
1. Данія. 2. Нова Зеландія 3. Канада 4. Гонконг 5. Швейцарія 6. Ірландія 7. Австралія 8. Ісландія 9. Сінгапур 10. Фінляндія	1. Сінгапур 2. Фінляндія 3. Нова Зеландія 4. Гонконг 5. Норвегія 6. Канада 7. Данія 8. Нідерланди 9. Швейцарія 10. Австралія	1. Сінгапур 2. Ізраїль 3. Фінляндія 4. Ісландія 5. Швеція 6. Данія 7. Республіка Корея 8. Австрія 9. Австралія 10. Ірландія	1. Фінляндія 2. Сінгапур 3. Республіка Корея 4. Данія 5. Швеція 6. Швейцарія 7. Великобританія 8. Австрія 9. Австралія 10. Німеччина	1. Норвегія 2. Гонконг 3. Канада 4. Австралія 5. Швеція 6. Республіка Корея 7. Фінляндія 8. Нова Зеландія 9. Великобританія 10. Бахрейн	1. Сінгапур 2. Гонконг 3. Норвегія 4. Великобританія 5. Швеція 6. Австралія 7. Японія 8. Франція 9. Республіка Корея 10. Іспанія
Данія, Нова Зеландія, Канада, Гонконг, Швейцарія, Австралія, Сінгапур, Фінляндія		Сінгапур, Фінляндія, Швеція, Данія, Республіка Корея, Австрія, Австралія		Норвегія, Гонконг, Австралія, Швеція, Республіка Корея, Сінгапур	
Параметр «Розвиток ринку»		Параметр «Розвиток бізнесу»		Параметр «Інноваційні мережі»	
1. Гонконг 2. Сінгапур 3. Великобританія 4. США 5. Швейцарія 6. Ірландія 7. Данія 8. Південна Африка 9. Канада 10. Малайзія	1. США 2. Гонконг 3. Канада 4. Великобританія 5. Сінгапур 6. Данія 7. Швейцарія 8. Японія 9. Швеція 10. Австралія	1. Сінгапур 2. Люксембург 3. Ірландія 4. Швейцарія 5. Гонконг 6. Фінляндія 7. Швеція 8. Нідерланди 9. Малайзія 10. Канада	1. Сінгапур 2. Люксембург 3. Швейцарія 4. Фінляндія 5. Швеція 6. Ізраїль 7. Китай 8. Ірландія 9. Нідерланди 10. Японія	1. Сінгапур 2. Люксембург 3. Нігер 4. Оман 5. ОАЕ 6. Швейцарія 7. Канада 8. Гонконг 9. Фінляндія 10. Ісландія	1. Буркіна-Фасо 2. Люксембург 3. Ізраїль 4. Мозамбік 5. ОАЕ 6. Швейцарія 7. Фінляндія 8. Великобританія 9. Руанда 10. Сінгапур
Гонконг, Сінгапур, Об'єднане Королівство, США, Швейцарія, Данія, Канада		Сінгапур, Люксембург, Швейцарія, Фінляндія, Швеція, Нідерланди		Сінгапур, Люксембург, ОАЕ, Швейцарія, Фінляндія	

Джерело: складено автором на основі даних [245]

Особливості інноваційної діяльності підприємств в різних країнах світу

Країни	Рівень доходів	Інновації								
		продуктові, %		процесові, %		маркетингові, %		організаційні, %		
		2010 р.	2014 р.	2010 р.	2014 р.	2010 р.	2014 р.	2010 р.	2014 р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Аргентина	ВРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Австралія	ВРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Австрія	ВРД	38,0	37,9	..	..	28,1	31,0	35,0	35,8	..
Азербайджан	ІРД	..	1,1	..	..	..	..	..	..	..
Білорусь	ІРД	..	19,1	..	..	..	4,7	..	2,8	..
Бельгія	ВРД	39,6	36,8	..	..	32,4	30,8	30,6	40,2	..
Бразилія	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Болгарія	ІРД	14,3	14,8	..	..	13,1	11,6	11,8	10,5	..
Канада	ВРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Чилі	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Китай	ІРД	..	26,1	..	7,4	..	29,1	..	30,7	..
Гонконг	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Колумбія	ІРД	17,1	..	6,2	..	9,4	..	13,4	..	..
Коста-Ріка	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Хорватія	ВРД	26,4	20,5	..	..	26,1	26,0	22,9	23,0	..
Куба	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Кіпр	ІРД	27,0	22,7	..	..	25,2	21,6	29,3	17,0	..
Чеська Республіка	ВРД	28,5	30,0	..	..	29,8	21,9	30,5	17,9	..
Данія	ВРД	30,6	26,1	..	..	27,3	27,6	35,7	28,7	..
Еквадор	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Єгипет	ІРД	6,1	25,9	1,3	..	6,5	25,5	3,7	20,6	..
Сальвадор	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Естонія	ІРД	29,9	13,1	..	..	25,6	11,7	22,4	9,7	..
Ефіопія	ІРД	..	29,2	..	..	..	55,4	..	41,1	..
Фінляндія	ВРД	37,5	40,4	..	..	27,8	27,7	31,8	31,6	..
Франція	ВРД	28,4	31,2	..	..	23,7	24,1	36,1	34,8	..
Німеччина	ВРД	49,5	40,4	..	..	48,0	36,8	46,3	39,2	..

Продовження додатку П

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гана	ІРД	72,5	..	..	..	..	..	..	..
Греція	ІРД	..	24,8	..	..	..	34,7	..	24,0
Угорщина	ВРД	13,1	13,0	..	..	16,2	10,6	13,0	8,9
Ісландія	ВРД	40,6	36,2	..	..	26,0	29,0	31,3	31,0
Індія	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Індонезія	ІРД	20,2	..	..	..	55,0	..	39,0	..
Ірландія	ВРД	36,8	45,7	..	..	29,7	41,1	38,3	47,3
Ізраїль	ВРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Італія	ВРД	32,9	28,0	..	..	28,8	23,9	31,2	23,7
Японія	ВРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Казахстан	ІРД	..	8,0	..	..	..	3,0	..	2,7
Кенія	ІРД	..	47,2	..	20,0	..	67,0	..	66,5
Латвія	ВРД	13,6	11,4	..	..	13,8	15,8	18,9	16,2
Литва	ВРД	14,7	25,9	..	..	16,8	17,4	16,6	16,1
Люксембург	ВРД	41,3	32,7	..	..	31,7	34,0	44,9	40,8
Малайзія	ІРД	..	47,3	..	..	..	46,0	..	40,2
Мальта	ВРД	22,6	..	..	..	19,9	..	26,4	..
Мексика	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Марокко	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Нідерланди	ВРД	39,7	37,8	..	..	21,8	19,0	30,0	25,1
Нова Зеландія	ВРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Нігерія	ІРД	50,1	..	..	..	..	..	..	..
Норвегія	ІРД	26,2	34,2	..	..	21,2	30,0	20,4	26,3
Панама	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Філіппіни	ІРД	37,6	..	23,6	..	50,4	..	57,8	..
Польща	ВРД	12,8	12,3	..	..	13,9	7,9	13,0	8,5
Португалія	ВРД	28,3	29,1	..	..	30,5	27,9	29,9	23,7
Республіка Корея	ВРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Румунія	ІРД	12,1	4,7	..	..	18,8	7,2	16,9	6,9
Російська Федерація	ІРД	8,0	..	..	..	3,4	..	4,0	..
Сербія	ІРД	36,6	..	..	..	37,4	..	39,0	..

Продовження додатку П

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Словаччина	ВРД	23,6	15,0	..	..	18,5	15,8	21,8	14,6
Словенія	ВРД	..	30,5	..	..	28,9	26,4	30,5	24,8
Південна Африка	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Іспанія	ВРД	17,8	14,7	..	..	15,9	16,6	23,3	21,5
Швеція	ВРД	35,8	32,0	..	..	28,8	24,7	27,5	22,0
Швейцарія	ВРД	..	46,8	..	..	..	52,6	..	49,0
Колишня Югославська Республіка Македонія	ІРД	..	..	..	..	..	..	..	..
Туреччина	ІРД	26,2	..	..	..	38,4	..	23,9	..
Уганда	ІРД	61,1	..	..	..	..	..	..	..
Україна	ІРД	..	9,3	..	..	..	8,2	..	4,8
Об'єднане Королівство Великої Британії та Північної Ірландії	ВРД	31,0	31,7	..	..	17,6	16,7	32,5	41,2
Об'єднана Республіка Танзанія	ІРД	61,3	..	..	..	..	..	..	..
Сполучені Штати Америки	ВРД								
Уругвай	ВРД								

Джерело: складено автором на основі даних [244, 248]

Примітка: ВРД – високий рівень дохід; ІРД – інший рівень доходів

Державні витрати на НДДКР

Реґіон	2010 р.			2012 р.			2014 р.			2016 р.		
	млн. дол.	1	2	млн. дол.	1	2	млн. дол.	1	2	млн. дол.	1	2
Африка	10075,01	0,7	0,4	10522,21	0,8	0,4	11872,80	0,8	0,4	12383,81	0,8	0,4
Західна Азія та Північна Африка	40619,71	3,0	0,7	43238,67	3,1	0,7	48514,02	3,2	0,7	52505,24	3,3	0,7
Азія (Центральна та Південна)	55374,30	4,1	0,7	55036,93	3,9	0,7	53230,17	3,5	0,6	52983,53	3,3	0,5
Азія (Східна та Південно-Східна)	453919,14	33,7	1,9	497440,00	35,5	2,0	581870,44	37,9	2,1	610968,69	38,4	2,1
Латинська Америка та країни Карибського басейну	47425,80	3,5	0,6	49049,42	3,5	0,6	56486,95	3,7	0,7	55471,56	3,5	0,7
Океанія	19028,97	1,4	2,1	19439,05	1,4	2,0	19147,16	1,2	1,9	18540,22	1,2	1,8
Європа	315679,11	23,4	1,8	322545,26	23,0	1,8	333938,58	21,8	1,8	343106,73	21,6	1,9
Північна Америка	405523,51	30,1	2,7	405320,17	28,9	2,6	428895,31	28,0	2,7	444058,51	27,9	2,7
Світ в цілому	1347645,6	100	1,6	1402591,7	100	1,7	1533955,43	100	1,7	1590018,31	100	1,7

Джерело: складено автором на основі даних [282]

Примітка: 1 - % від загальних витрат на НДДКР в світі; 2 - % регіонального ВВП;

Обсяг венчурного капіталу у різних країнах та провідні венчурні фонди

Таблиця С.1

Венчурний капітал

Країни	2010 р.		2011 р.		2012 р.		2013 р.		2014 р.		2015 р.		2016 р.	
	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Усі стадії розвитку інноваційного підприємництва														
Світ у цілому	43,5	100,0	61,6	100,0	56,5	100,0	61,8	100,0	103,5	100,0	135,1	100,0	130,5	100,0
США	29,4	67,6	42,5	69,0	38,8	68,6	42,4	68,6	65,2	63,0	73,9	54,7	68,5	52,5
Китай	2,7	6,2	5,9	9,6	3,2	5,7	2,7	4,3	12,1	11,7	27,4	20,3	34,1	26,2
ЄС	6,5	15,0	6,5	10,5	7,2	12,7	8,2	13,2	11,7	11,3	15,2	11,3	11,9	9,1
Франція	0,9	2,2	0,8	1,4	1,1	1,9	1,0	1,6	1,1	1,1	1,6	1,2	1,7	1,3
Німеччина	0,7	1,7	1,4	2,3	1,5	2,6	1,6	2,5	3,2	3,1	3,2	2,4	1,9	1,5
Об'єднане Королівство	3,2	7,3	1,6	2,7	2,8	4,9	3,0	4,9	4,1	4,0	6,2	4,6	4,9	3,7
Інші країни Європи	1,7	3,9	2,5	4,1	1,9	3,3	2,6	4,2	3,2	3,1	4,2	3,1	3,4	2,6
Канада	0,9	2,0	1,4	2,3	1,3	2,2	1,4	2,3	1,6	1,5	1,7	1,2	3,2	2,4
Індія	0,6	1,5	1,3	2,0	1,1	2,0	1,5	2,4	5,1	4,9	8,2	6,0	3,5	2,7
Ізраїль	0,9	2,2	1,0	1,6	1,0	1,7	0,8	1,3	1,1	1,0	1,2	0,9	2,4	1,9
Інші країни світу	2,4	5,6	3,1	5,0	4,0	7,0	4,9	8,0	6,8	6,5	7,4	5,5	6,9	5,3
Seed stage														
Світ у цілому	0,9	2,2	1,4	2,3	2,4	4,3	3,5	5,6	4,0	3,9	5,2	3,9	5,8	4,5
США	0,4	1,0	1,0	1,6	1,7	3,1	2,4	3,9	2,6	2,5	3,1	2,3	3,3	2,6
Китай	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ЄС	0,4	0,8	0,2	0,4	0,3	0,6	0,5	0,8	0,7	0,7	0,8	0,6	0,9	0,7
Франція	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Німеччина	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Об'єднане Королівство	0,3	0,6	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,5	0,4
Інші країни Європи	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2
Канада	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1

Продовження додатку С, таблиця С.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Індія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,3	0,2	0,1
Ізраїль	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,6
Інші країни світу	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3
Early stage														
США	18,5	42,5	21,6	35,0	21,4	37,8	22,3	36,1	33,5	32,3	45,4	33,6	52,0	39,9
Китай	10,7	24,6	13,6	22,0	12,7	22,4	14,5	23,5	19,9	19,3	23,7	17,6	23,2	17,8
ЄС	1,3	3,0	2,2	3,6	1,4	2,5	1,1	1,7	4,2	4,1	10,7	7,9	16,5	12,7
Франція	3,7	8,5	2,5	4,0	3,7	6,6	2,8	4,6	4,0	3,8	5,3	3,9	5,6	4,3
Німеччина	0,5	1,1	0,4	0,6	0,4	0,7	0,4	0,7	0,5	0,4	0,6	0,5	0,7	0,6
Об'єднане Королівство	0,3	0,6	0,5	0,8	1,0	1,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,8	0,6
Інші країни Європи	2,0	4,5	0,6	1,0	1,5	2,6	1,1	1,7	1,6	1,6	2,3	1,7	2,0	1,5
Канада	1,0	2,4	1,0	1,7	0,9	1,6	0,9	1,4	1,2	1,1	1,7	1,3	2,1	1,6
Індія	0,3	0,6	0,6	1,0	0,4	0,7	0,6	1,0	0,5	0,5	0,5	0,4	2,0	1,5
Ізраїль	0,4	0,9	0,8	1,3	0,5	1,0	0,4	0,6	0,7	0,7	1,6	1,2	1,0	0,8
Інші країни світу	0,6	1,5	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,8	0,6
Later stage														
США	24,0	55,3	38,6	62,7	32,7	57,9	36,0	58,2	66,0	63,8	84,5	62,5	72,7	55,7
Китай	18,2	41,9	27,9	45,4	24,4	43,2	25,5	41,2	42,6	41,2	47,1	34,9	42,0	32,2
ЄС	1,4	3,2	3,6	5,9	1,8	3,1	1,6	2,6	7,7	7,5	16,6	12,3	17,6	13,4
Франція	2,5	5,7	3,8	6,1	3,1	5,5	4,8	7,8	7,1	6,8	9,1	6,8	5,4	4,1
Німеччина	0,5	1,1	0,5	0,7	0,7	1,2	0,5	0,8	0,6	0,6	0,9	0,7	0,9	0,7
Об'єднане Королівство	0,5	1,1	0,9	1,5	0,5	0,8	1,1	1,7	2,5	2,4	2,5	1,8	1,1	0,8
Інші країни Європи	1,0	2,2	0,9	1,5	1,2	2,1	1,7	2,8	2,2	2,1	3,6	2,6	2,4	1,8
Канада	0,6	1,3	1,4	2,3	0,8	1,4	1,5	2,4	1,8	1,7	2,1	1,6	1,1	0,8
Індія	0,6	1,3	0,7	1,2	0,8	1,4	0,7	1,1	0,9	0,9	1,0	0,7	1,0	0,8
Ізраїль	0,3	0,6	0,4	0,7	0,6	1,0	1,0	1,6	4,3	4,1	6,1	4,5	2,2	1,7
Інші країни світу	0,3	0,6	0,6	1,0	0,7	1,2	0,4	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,9	0,7
США	0,9	2,0	1,4	2,3	1,4	2,5	2,0	3,3	2,8	2,7	3,9	2,9	3,6	2,8

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [244]

Вихідні дані та результати кластерного аналізу

Таблиця Т.1

Вихідні дані для кластеризації країн

Country/Economy	Score (0–100)	VA КТІ	Country/Economy	Score (0–100)	VA КТІ
1	2	3	4	5	6
Switzerland	66,28	1,13	Chile	38,41	0,24
Sweden	63,57	0,85	Costa Rica	38,40	0,05
United Kingdom	61,93	5	Romania	37,90	0,16
United States of America	61,40	31,6	Saudi Arabia	37,75	0,34
Finland	59,90	0,37	Qatar	37,47	0,08
Singapore	59,16	0,36	Thailand	36,51	0,36
Ireland	59,03	0,55	South Africa	35,85	0,32
Denmark	58,45	0,53	Ukraine	35,72	0,13
Netherlands	58,29	0,32	Bahrain	35,48	0,04
Germany	57,94	6,3	Viet Nam	35,37	0,09
Korea, Rep.	57,15	1,84	Mexico	34,56	1,15
Canada	54,71	2,3	Uruguay	34,28	0,05
Japan	54,52	11	Colombia	34,16	0,25
New Zealand	54,23	0,21	Georgia	33,86	0,03
France	54,04	4,1	India	33,61	1,42
Australia	53,07	1,6	Kuwait	33,61	0,11
Austria	52,65	0,59	Panama	33,49	0,04
Israel	52,28	0,47	Brazil	33,19	2,2
Norway	52,01	0,49	Peru	32,51	0,14
Belgium	51,97	0,84	Morocco	32,26	0,11
China	50,57	8,55	Oman	32,21	0,05
Czech Republic	49,40	0,26	Philippines	31,83	0,2
Spain	49,19	1,84	Tunisia	30,55	0,04
Italy	47,17	3,07	Iran, Islamic Rep.	30,52	0,3
Portugal	46,45	0,32	Kenya	30,36	0,04
Hungary	44,71	0,19	Argentina	30,24	0,55
Malaysia	43,36	0,28	Chile	38,41	0,24
Slovakia	41,70	0,08	Costa Rica	38,40	0,05
Bulgaria	41,42	0,05	Romania	37,90	0,16
Poland	40,22	0,56	Saudi Arabia	37,75	0,34
Greece	39,75	0,32	Qatar	37,47	0,08
United Arab Emirates	39,35	0,24	Thailand	36,51	0,36
Turkey	39,03	0,56	South Africa	35,85	0,32
Russian Federation	38,50	0,21	Ukraine	35,72	0,13

Продовження додатку Т, таблиця Т.1

1	2	3	4	5	6
Bahrain	35,48	0,04	Mexico	34,56	1,15
Viet Nam	35,37	0,09	Uruguay	34,28	0,05
Colombia	34,16	0,25	Brazil	33,19	2,2
Georgia	33,86	0,03	Peru	32,51	0,14
India	33,61	1,42	Morocco	32,26	0,11
Kuwait	33,61	0,11	Oman	32,21	0,05
Panama	33,49	0,04	Philippines	31,83	0,2
Tunisia	30,55	0,04	Honduras	26,94	0,02
Iran, Islamic Rep.	30,52	0,3	Ghana	26,66	0,02
Kenya	30,36	0,04	Senegal	26,14	0,01
Argentina	30,24	0,55	Egypt	25,96	0,19
Indonesia	29,07	0,51	Bolivia, Plurinational St.	25,24	0,01
Sri Lanka	28,92	0,03	Nigeria	23,15	0,31
Ecuador	27,11	0,07	Bangladesh	22,86	0,09
Venezuela, Bolivarian Rep.	22,32	0,2	Cameroon	22,82	0,01
Pakistan	22,63	0,13	73 країни		

Джерело: складенота розраховано автором на основі даних [245, 280]

Матриця евклідових відстаней

Members of Cluster Number 1 and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 24 cases		Members of Cluster Number 2 and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 28 cases		Members of Cluster Number 3 and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 21 cases	
Distance		Distance		Distance	
Switzerland	7,60705	Portugal	6,224855	Peru	3,448325
Sweden	5,81468	Hungary	4,995769	Morocco	3,271637
United Kingdom	4,46956	Malaysia	4,040178	Oman	3,236879
United States of America	20,25719	Slovakia	2,872525	Philippines	2,967753
Finland	3,65722	Bulgaria	2,676626	Tunisia	2,063713
Singapore	3,26152	Poland	1,825444	Iran, Islamic Rep.	2,044149
Ireland	3,10286	Greece	1,487375	Kenya	1,929454
Denmark	2,82398	United Arab Emirates	1,206979	Argentina	1,865384
Netherlands	2,86513	Turkey	0,989024	Indonesia	1,048274
Germany	2,49318	Russian Federation	0,611670	Sri Lanka	0,913393
Korea, Rep.	1,52224	Chile	0,545505	Ecuador	0,373762
Canada	1,14432	Costa Rica	0,573950	Honduras	0,498075
Japan	5,37361	Romania	0,224915	Ghana	0,693839
New Zealand	2,57855	Saudi Arabia	0,073517	Senegal	1,060207
France	1,30514	Qatar	0,229684	Egypt	1,183667
Australia	2,34777	Thailand	0,803846	Bolivia, Plurinational St.	1,695004
Austria	3,02951	South Africa	1,270727	Nigeria	3,172360
Israel	3,28096	Ukraine	1,371497	Bangladesh	3,375475
Norway	3,41873	Bahrain	1,548001	Cameroon	3,404865
Belgium	3,29316	Viet Nam	1,620595	Pakistan	3,537905
China	5,13116	Mexico	2,254357	Venezuela, Bolivarian Rep.	3,757301
Czech Republic	5,06700	Uruguay	2,390267		
Spain	4,81205	Colombia	2,466595		
Italy	6,10162	Georgia	2,687355		
		India	2,952558		
		Kuwait	2,859584		
		Panama	2,947586		
		Brazil	3,411466		

Джерело: складенота розраховано автором на основі даних [245, 280]

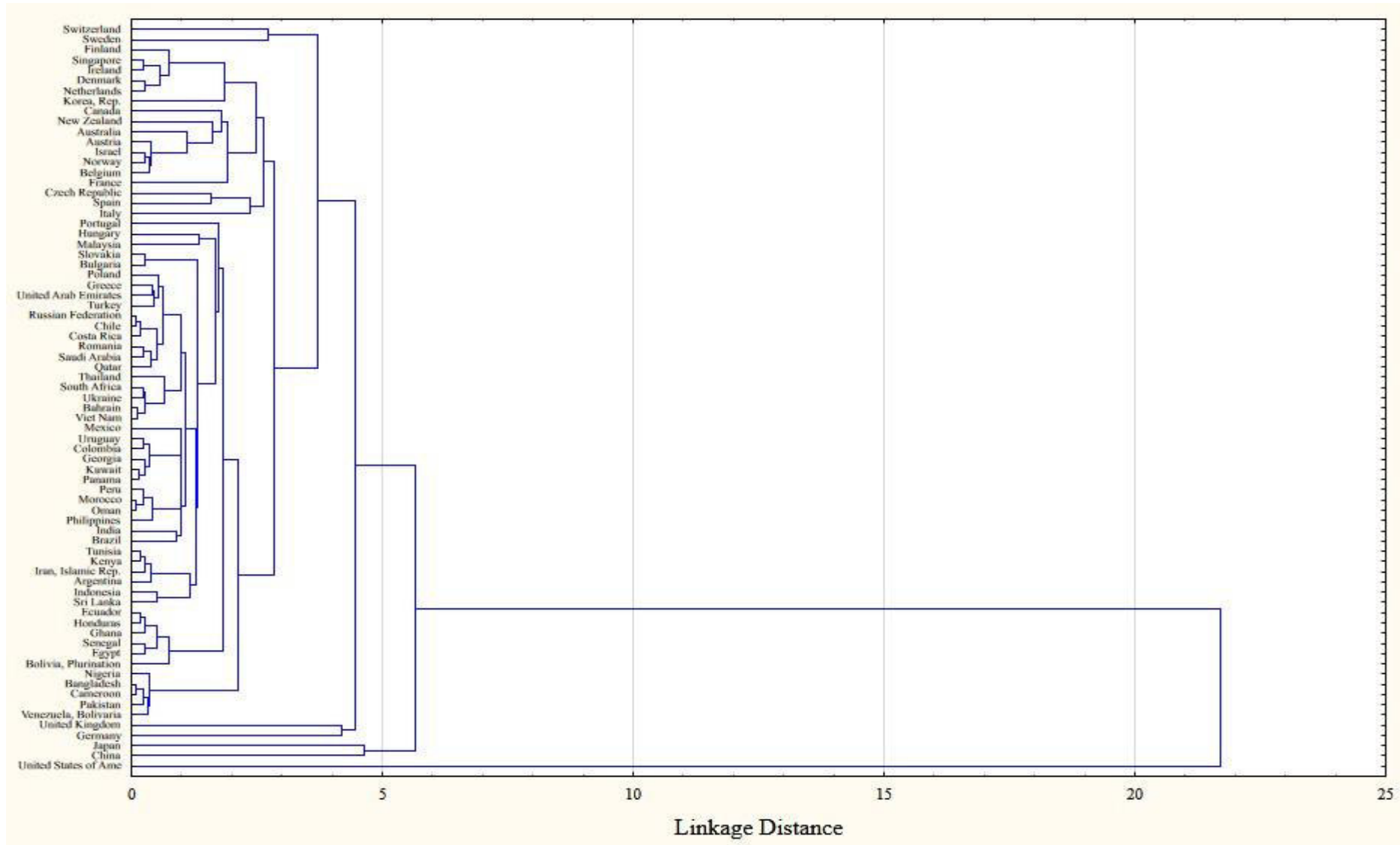


Рис. Т.1. Дендрограма близькості країн та послідовності об'єднання їх у кластери
 Джерело: складена та розрахована автором на основі даних [245, 280]

Дескриптивна статистика кластерів

	Descriptive Statistics for Cluster 1			Descriptive Statistics for Cluster 2			Descriptive Statistics for Cluster 3		
	Mean	Standard (Deviation)	Variance	Mean	Standard (Deviation)	Variance	Mean	Standard (Deviation)	Variance
Score (0–100)	55,78792	4,894378	23,95494	37,64679	3,568074	12,73115	27,63333	3,537744	12,51563
VA KTI	3,50708	6,618799	43,80850	0,35250	0,483150	0,23343	0,14429	0,157625	0,02485

Джерело: складенота розраховано автором на основі даних [245, 280]

Найбільш інноваційні підприємства України

Місце у рейтингу інноваційності	Назва компанії	Форма власності	Сфера / вид діяльності	Інновація
1	ПриватБанк	державна*	фінанси	Приват 24
2	ДП «ВО «Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова» та КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля	державна	машинобудування	космічні апарати
3	«Нова Пошта»	колективна	вантажоперевезення	успішне поєднання маркетингових та логістичних інновацій
4	«Фармак»	приватна	фармацевтика	лабораторно-технологічний комплекс R&D
5	«Турбоатом»	державна	енергетичне машинобудування	унікальні турбіни для АЕС
6	Grammarly	колективна	софт	перевірка грамотності та унікальності текстів
7	«Нафтогазвидобування»	приватна	ПЕК	унікальні технології глибокого буріння
8	МХП («Миронівський хлібопродукт»)	приватна	АПК	парк альтернативних технологій
9	«Укроборонпром»	державна	ВПК	комплекси захисту бойових машин, літаки, безпілотники
10	«Розетка»	колективна	e-commerce	успішне поєднання логістичних і маркетингових рішень із веб-технологіями
11	«Сільпо»	колективна	рітейл	програма лояльності «Власний рахунок»
12	«Вінд Пауер»	приватна	вітряна енергетика	автоматична система управління ВЕС
13	«Дарниця»	колективна	фармацевтика	виробництво інфузійних розчинів, ERP-система
14	Petcube	колективна	інтернет речей	гаджет для віддаленої взаємодії з тваринами
15	«Нібулон»	приватна	АПК	оригінальні логістичні рішення
16	Drone.ua	колективна	технології, АПК	дистанційна обробка даних безпілотних платформ
17	«Еко-Оптіма»	приватна	альтернативна енергетика	відновлювані джерела енергії
18	«Сварог Вест Груп»	колективна	АПК	розробка та впровадження нових агротехнологій
19	AgriLab	приватна	АПК	технології точного землеробства
20	«Кернел»	колективна	АПК	технології точного (координатного) землеробства

Джерело: складено автором на основі даних [259]

*з грудня 2017 р.

Кількість інноваційно активних підприємств за регіонами України

Регіони	Роки			
	2008-2010	2010-2012	2012-2014	2014-2016
1	2	3	4	5
Україна	7640	6930	4084	5095
Автономна Республіка Крим	188	151	...	...
Вінницька	240	208	146	123
Волинська	170	135	74	75
Дніпропетровська	631	545	343	476
Донецька	603	564	45	86
Житомирська	139	139	99	137
Закарпатська	164	100	66	78
Запорізька	133	338	244	206
Івано-Франківська	69	178	134	121
Київська	364	455	268	260
Кіровоградська	94	95	84	92
Луганська	297	201	6	34
Львівська	381	432	304	336
Миколаївська	162	181	109	96
Одеська	448	261	215	267
Полтавська	175	117	60	157
Рівненська	166	171	149	137
Сумська	144	107	65	93
Тернопільська	123	95	78	97
Харківська	571	596	457	479
Херсонська	88	94	73	78

Продовження додатку Ф

1	2	3	4	5
Хмельницька	142	166	80	86
Черкаська	158	142	85	81
Чернівецька	94	93	66	36
Чернігівська	105	127	101	89
м. Київ	1672	1166	733	1375
м. Севастополь	121	73	...	...

Джерело: складено автором [35]

Розрахунок коефіцієнту структурної варіації інноваційної інфраструктури України

Елементи інфраструктури	Роки							
	2008-2010		2010-2012		2012-2014		2014-2016	
	один	%	один	%	один	%	один	%
Усього забезпечувані структури	7057	61,0	6930	63,4	4084	51	5195	54,8
Підприємства із технологічними інноваціями	2406	20,8	3405	31,1	3278	40,9	2663	28,1
Усього забезпечуючі структури	4477	38,7	3964	36,2	3876	48,4	4226	44,5
ЗВО	882	7,6	809	7,4	776	9,7	657	6,9
Бізнес-інкубатори (акселератори)	69	0,6	73	0,7	67	0,8	55	0,6
Інші елементи, що належать до забезпечуючих структур (інноваційні центри, центри інновацій, центри трансферу технологій та ін.)	3526	30,5	3082	28,2	3033	37,9	3514	37
Усього паркові структури	40	0,3	44	0,4	48	0,6	66	0,7

Стандартне відхилення	3549,217238	30,66543319	3453,996526	31,59767924	2272,52224	28,37769077	2724,922078	28,7267007
Середнє арифметичне	3858	33,33333333	3646	33,33333333	2669,333333	33,33333333	3162,333333	33,33333333
коефіцієнт варіації	92,0	92,0	94,7	94,8	85,1	85,1	86,2	86,2

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [35]

Розрахунок коефіцієнту галузевої асиметричності інноваційної інфраструктури України

Галузі	2008 р.	2010 р.	2012 р.	2014 р.	2016 р.
Промисловість	49,5	55,5	61,0	51,0	54,2
Добувна промисловість	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2
Переробна промисловість	46,4	50,5	54,4	45,6	49,2
Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	1,9	2,0	2,6	4,1	2,6
Послуги	50,5	44,5	2,9	49,0	36,7
Оптова торгівля і посередництво в оптовій торгівлі	29,1	25,8	39,0	22,8	29,2
Діяльність транспорту та зв'язку	9,0	6,3	20,8	6,6	10,7
Фінансова діяльність	2,9	0,0	6,5	3,0	3,1
Діяльність у сфері інформатизації; інжинірингу, геології та геодезії; технічні випробування та дослідження	9,6	4,6	11,6	12,7	9,6
Стандартне відхилення	21,62215595	23,22280733	23,40761665	21,09526354	20,89704439
Середнє арифметичне	22,2	21,2	22,2	21,8	21,8
коефіцієнт варіації	97,3	109,7	105,3	96,8	95,6

Джерело: складено та розраховано автором на основі даних [35]

Окремі структурні елементи інноваційної інфраструктури України

Регіони (області)	Бізнес-центри	Бізнес-інкубатори	Технопарки/ індустріальні парки	Лізингові центри	Фонди підтримки підприємництва	Інвестиційні фонди і компанії	Інноваційні фонди і компанії	Інформаційно- консультативні установи	Об'єкти інфраструктури створені за участі місцевих органів влади	Усього громадських об'єднань підприємців	Із них зареєстровано на регіональному рівні	Координаційні ради
Вінницька	7	–	4	6	17	30	27	368	1	80	1	34
Волинська	6	2	–	–	5	2	–	–	4	19	11	15
Дніпропетровська	28	7	1	9	1	2	3	18	35	84	12	35
Донецька	20	3	8	29	2	171	113	570	2	62	2	27
Житомирська	3	1	2	4	2	22	28	175	2	110	110	29
Закарпатська	2	2	–	3	6	23	20	103	1	68	23	18
Запорізька	4	4	–	4	1	6	4	19	1	59	24	27
Івано-Франківська	18	3	1	3	7	1	1	46	9	53	51	20
Київська	12	3	5	11	11	7	1	101	13	109	4	37
Кіровоградська	5	–	1	–	3	–	12	47	28	52	10	26
Луганська	11	–	–	–	2	3	–	28	–	35	–	4
Львівська	–	–	2	0	5	–	–	9	1	46	23	29
Миколаївська	14	2	–	1	7	12		40	–	62	62	–
Одеська	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Полтавська	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Рівненська	20	2	–	2	–	2	1	38	–	54	54	21
Сумська	3	5	–	2	7	3	2	39	6	70	25	26
Тернопільська	7	2	–	–	2	–	1	24	–	48	–	18
Харківська	25	1	17	7	7	131	3	279	–	48	48	6
Херсонська	–	–	–	–	6	25		1	–	86		23
Хмельницька	3	1	2	4	1	–	1	149	2	54	14	27
Черкаська	5	3	–	2	2	2	37	5	10	56	45	26
Чернівецька	3	1	–	1	10	2	2	22	–	53	53	14
Чернігівська	2	–	–	–	2	–	–	3	2	42	18	25
м. Київ	112	13	27	312	55	1 255	397	576	1	263	–	11

Джерело: складено автором на основі [28]

Розрахунок регіональної асиметричності інноваційної інфраструктури

Показники	2008-2010 pp.	2010-2012 pp.	2012-2014 pp.	2014-2016 pp.	Середнє значення	Абсолютне відхилення
Автономна Республіка Крим	1,1	0,9	-	-	-	-
Вінницька	4,9	4,8	4,4	4,2	4,6	-0,4
Волинська	1,4	1,2	0,8	0,8	1,1	-0,3
Дніпропетровська	5,3	4,7	3,5	4,3	4,5	-0,8
Донецька	9,8	9,6	6,4	6,6	8,1	-1,7
Житомирська	3,8	3,8	3,6	3,8	3,7	-0,1
Закарпатська	2,6	2,2	2,0	2,1	2,3	-0,4
Запорізька	1,7	3,0	2,4	2,2	2,3	0,6
Івано-Франківська	1,7	2,4	2,1	2,0	2,1	0,3
Київська	4,1	4,7	3,5	3,5	4,0	-0,2
Кіровоградська	1,7	1,7	1,6	1,7	1,7	0,0
Луганська	2,3	1,7	0,5	0,7	1,3	-1,0
Львівська	3,0	3,3	2,5	2,7	2,9	-0,1
Миколаївська	2,2	2,3	1,9	1,8	2,0	-0,2
Одеська	2,7	1,6	1,3	1,6	1,8	-0,9
Полтавська	1,1	0,7	0,4	1,0	0,8	-0,3
Рівненська	2,2	2,2	2,1	2,0	2,1	-0,1
Сумська	2,0	1,8	1,5	1,7	1,8	-0,3
Тернопільська	1,4	1,2	1,1	1,2	1,2	-0,2
Харківська	6,9	7,1	6,2	6,4	6,7	-0,3
Херсонська	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	0,0
Хмельницька	2,4	2,6	2,1	2,1	2,3	-0,1
Черкаська	2,1	2,0	1,7	1,7	1,9	-0,3
Чернівецька	1,5	1,5	1,4	1,2	1,4	-0,1
Чернігівська	1,2	1,3	1,2	1,1	1,2	0,0
м. Київ	28,5	25,4	22,8	26,7	25,9	-2,6
м. Севастополь						
Стандартне відхилення	5,349338	4,821624	4,380891	5,110374		
Середнє арифметичне	3,7	3,5	3,1	3,4		
коефіцієнт варіації	144,4	136,0	139,7	151,1		

Джерело: складено та розраховано автором [28; 35]

Кількість технологій (інвестиційних проектів), заявлених у різних галузях України

Назва галузі	Кількість технологій	Назва галузі	Кількість технологій
1	2	3	4
авіація і космос	48	мікроелектроніка	7
автоматика	32	мікрохвильова діагностика	0
агроекологія	7	міркування за аналогією	0
агрехімія	55	моделювання та обчислювальні методи	5
адсорбція і адсорбенти	4	молекулярна біологія і генетика	0
біобезпека	16	монокристалічні матеріали	16
біоінженерія	3	надтверді та інструментальні матеріали	1
біологія	3	нанотехнології	56
біотехнології	88	напівпровідникові технології	12
будівництво	65	наукознавство, інноваційний розвиток	1
ветеринарія	17	нафтохімія	30
військова справа	23	нейрокомп'ютери	1
водопостачання та очистка води	48	неорганічна хімія	1
геноміка	0	нетрадиційні джерела енергії	48
геоботаніка	1	нові і поновлювальні джерела енергії	36
геологія	20	нові комп'ютерні технології інформатизація	16
геосозологія	0	нові матеріали і речовини	200
гірничо-рудна промисловість	67	обчислювальні машини і системи	5
голографічні технології	7	оптика	23
датчики та перетворювачі	91	органічна хімія	2
деревообробна промисловість	2	освіта	7
держава і право	1	охорона здоров'я	4
екологічна безпека сільського господарства	4	охорона навколишнього середовища	94
екологія	99	переробна промисловість	15
економіка	3	плазма	7
економіка природокористування	5	поліграфія	1
експериментальна фізика твердого тіла	2	приладобудування	627
електродинаміка	1	програмне забезпечення	16

Продовження додатку Ю

1	2	3	4
електроніка	33	радіотехнічні прилади і пристрої	43
електронно-променева технологія	4	радіофізика	6
електротехніка	95	ресурсозберігаючі технології	86
електрохімія	10	сенсорика	0
енергетика	101	синтез алмазів	2
енергозберігаючі технології	87	системи виміру і контролю	138
захист інформації	4	системи і методи менеджменту	2
зв'язок	19	системний аналіз	1
зварювальні технології	54	сільське господарство	322
зоологія	0	соціологія	1
інвестиційна діяльність	1	спортивні приналежності	5
інструменти і технології	44	суднобудівництво	6
інформаційні ресурси і технології	40	суспільствознавство	1
композитні матеріали	11	сцинтиляційні полімерні матеріали	1
комунальне господарство	37	телекомунікації	4
корозія та захист від корозії	30	теорія програмування	0
лазерна техніка	40	теплофізика і теплоенергетика	24
лазерна фізика	4	технологічне передбачення	1
легка промисловість	20	транспорт і транспортні системи	41
матеріали та обладнання для медичної техніки	21	утилізація небезпечних відходів	22
матеріалознавство	46	фармакологія	29
машинобудування	351	фізика	4
медицина	296	фізика високих тисків	1
медична ботаніка	0	фізика напівпровідників	4
меліорація земель	4	фізична хімія	2
металофізика	17	фітоценологія	0
металургія	119	харчова промисловість	57
мистецтвознавство	1	хімічні технології	162
мікробіологія	20	хімія високомолекулярних сполук	3

Джерело: складено автором на основі даних [283]

Закони України, що регламентують інноваційну діяльність

Нормативно-правовий акт	Зміст	Ключові елементи, що мають відношення до розвитку інноваційної інфраструктури	Інноваційна інфраструктура
1	2	3	4
Закон України «Про інноваційну діяльність»	визначає правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні, встановлює форми стимулювання державою інноваційних процесів і спрямований на підтримку розвитку економіки України інноваційним шляхом.	визначено терміни «інновації», «інноваційна діяльність», «інноваційний продукт», «інноваційний проект», «інноваційне підприємство», «інноваційна інфраструктура»; визначено мету і принципи державної інноваційної політики; об'єкти інноваційної діяльності; суб'єкти інноваційної діяльності; державне регулювання інноваційної діяльності; повноваження законодавчої гілки влади щодо розвитку інноваційної діяльності, повноваження законодавчої та виконавчої гілок влади, органів місцевого самоврядування щодо розвитку інноваційної діяльності, її державного контролю; сутність інноваційного проекту, особливості їх державної реєстрації; сутність інноваційного продукту, інноваційної продукції, інноваційні підприємства; види фінансової підтримки інноваційної діяльності; джерела фінансування інноваційної діяльності; функції та підпорядкованість державної інноваційної фінансово-кредитної установи, комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ; міжнародні договори про співробітництво у сфері інноваційної діяльності	Інструмент державної інноваційної політики (ст.3); інструмент державного регулювання інноваційної діяльності (ст.6)
Закон України «Про інвестиційну діяльність»	визначає загальні правові, економічні та соціальні умови інвестиційної діяльності на території України	визначення терміну «інвестиція» та перелік об'єктів, як можуть бути виступати інвестиціями; «інвестиційний проект», критерії, яким має відповідати інвестиційний проект для отримання державної підтримки; визначення інноваційної діяльності, об'єкти інвестиційної діяльності, суб'єкти інвестиційної діяльності; права та обов'язки суб'єктів інвестиційної діяльності; джерела фінансування інвестиційної діяльності; державна підтримка для реалізації інвестиційних проектів; порядок прийняття рішень щодо державних інвестицій; державна експертиза інвестиційних проектів; умови припинення інвестиційної діяльності	Інвестиційний проект (ст.2)

Продовження додатку Я, таблиця Я.1

1	2	3	4
Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»	визначає правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку у сфері наукової і науково-технічної діяльності, створює умови для провадження наукової і науково-технічної діяльності, задоволення потреб суспільства і держави у технологічному розвитку шляхом взаємодії освіти, науки, бізнесу та влади.	визначено терміни «державна дослідницька інфраструктура», «дослідне виробництво», «дослідницька інфраструктура», «Європейський дослідницький простір», «наукова діяльність», «наукова (науково-технічна) продукція», «наукова (науково-технічна) робота», «наукова (науково-дослідна, науково-технологічна, науково-технічна, науково-практична) установа», «науковий підрозділ», «науковий (науково-технічний) проект», «науковий результат», «науково-технічний (прикладний) результат», «науково-технічні (експериментальні) розробки», «прикладні наукові дослідження», «фундаментальні наукові дослідження»; визначено суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності; наукова установа, державна атестація наукових установ; державний реєстр наукових установ, яким надається підтримка держави; центри колективного користування науковим обладнанням; національний науковий центр; національний науковий центр, наукова і науково-технічна діяльність у системі вищої освіти; цілі та напрями державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності	Засобів, ресурс науково-технічної діяльності (ст.1, 45)
Закони України «Про наукову і науково-технічну експертизу»	визначає правові, організаційні і фінансові основи експертної діяльності в науково-технічній сфері, а також загальні основи і принципи регулювання суспільних відносин у галузі організації та проведення наукової та науково-технічної експертизи з метою забезпечення наукового обґрунтування структури і змісту	визначено поняття, завдання, принципи, суб'єкти, об'єкти, підстави, форми, види, терміни проведення наукової і науково-технічної експертизи, державне управління у сфері наукової і науково-технічної експертизи, Компетенція місцевих державних адміністрацій, виконавчих органів сільських, селищних, міських рад, місцевих рад; правопорушення у сфері наукової і науково-технічної експертизи; Міжнародне співробітництво у сфері наукової і науково-технічної експертизи	-

Продовження додатку Я, таблиця Я.1

1	2	3	4
	<p>пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, наукових, науково-технічних, соціально-економічних, екологічних програм і проектів, визначення напрямів науково-технічної діяльності, аналізу та оцінки ефективності</p>		
<p>Закони України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків»</p>		<p>визначено поняття «технологічний парк», учасники технологічного парку, керівний орган технологічного парку, спільне підприємство, проект технологічного парку, спеціальний режим інноваційної діяльності, пріоритетні напрями діяльності технологічного парку, державна реєстрація технологічного парку, проекти технологічних парків, фінансова підтримка проектів технологічних парків, цільові субсидії технологічних парків, використання коштів цільових субсидій, особливості валютного регулювання, контроль і відповідальність за реалізацію проектів технологічних парків та ін.</p>	-
<p>Закони України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні»</p>	<p>визначає правові, економічні та організаційні засади формування цілісної системи пріоритетних напрямів інноваційної діяльності та їх реалізації в Україні</p>	<p>визначено поняття «пріоритетний напрям інноваційної діяльності», розмежування стратегічних та середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, механізми формування стратегічних та середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності; стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності на 2011-2021 роки; середньострокові пріоритетні напрями можуть бути загальнодержавного, галузевого та регіонального рівнів; реалізація середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності; моніторинг реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності</p>	<p>Розвиток інноваційної інфраструктури розуміється як розвиток її окремих елементів (інноваційних центрів, технологічних парків, наукових парків,</p>

Продовження додатку Я, Таблиця Я.1

1	2	3	4
			технополісів,

			інноваційних бізнес-інкубаторів, центрів трансферу технологій, інноваційних кластерів, венчурних фондів тощо) та захід реалізації середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності держави (ст.6)
Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки»	визначає правові та організаційні засади цілісної системи формування та реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні.	визначено поняття «пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», «пріоритетні тематичні напрями наукових досліджень і науково-технічних розробок», розмежовано пріоритетні напрями та пріоритетні тематичні напрями за часовими характеристиками; визначено пріоритетні напрями розвитку науки і техніки на період до 2020 року; визначено механізм формування пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні; шляхи реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та особливості моніторингу реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки	-
Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»	визначає правові, економічні, організаційні та фінансові засади державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій і спрямований на забезпечення ефективного використання науково-	визначено поняття «високі технології», «договір про трансфер технологій», «документація», «нематеріальний актив», «ноу-хау», «об'єкт технологій», «патентна чистота», «патентно-кон'юнктурні дослідження», «ринок технологій», «складова технології», «технологія», «технології подвійного призначення», «трансфер технологій», суб'єкти трансферу технологій, взаємодія суб'єктів трансферу технологій; визначені засади міжнародного співробітництва України у сфері трансферу технологій, особливості державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій	Інструмент забезпечення трансферу технологій (ст.7)

Продовження додатку Я, Таблиця Я.1

1	2	3	4
	технічного та інтелектуального		

	<p>потенціалу України, технологічності виробництва продукції, охорони майнових прав на вітчизняні технології та/або їх складові на території держав, де планується або здійснюється їх використання, розширення міжнародного науково-технічного співробітництва у цій сфері</p>		
<p>Закон України «Про розвиток та державну підтримку малого та середнього підприємництва в Україні»</p>	<p>визначає правові та економічні засади державної політики у сфері підтримки та розвитку малого і середнього підприємництва</p>	<p>визначено суб'єктів малого та середнього підприємництва, особливості державної політики у сфері розвитку малого і середнього підприємництва в Україні, у т.ч. й інституції, що забезпечують розвиток малого і середнього підприємництва в Україні</p>	<p>Інструмент розвитку підприємництва (ст. 14 та 15)</p>

Джерело: складено автором на основі даних [34]

Повноваження та завдання центральних органів виконавчої влади щодо розвитку інноваційної інфраструктури

Міністерство освіти і науки України	Мета	забезпечення формування та реалізація державної політики у сферах освіти і науки, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, трансферу (передачі) технологій
	завдання	формування та реалізація державної політики у сферах освіти і науки, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, трансферу технологій; здійснення державного нагляду (контролю) за діяльністю закладів освіти, підприємств, установ та організацій, що надають послуги у сфері освіти та ін.
	Повноваження	1) нормативно-правове, навчально-методичне забезпечення регулювання та державний нагляд за діяльністю відповідних структур у сферах освіти і науки, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, трансферу (передачі) технологій; 2) інтеграція вітчизняних освіти і науки, інших сфер; 3) визначення перспектив і пріоритетів розвитку вищої освіти, інклюзивного навчання та освіти протягом життя, науково-технічної та інноваційної діяльності; 4) розробка стратегії та програм розвитку вищої освіти; 5) проведення аналітично-прогностичної діяльності у сфері вищої освіти, визначення тенденцій її розвитку та ін.; 6) формування стратегічних напрямів розвитку вищої освіти з урахуванням науково-технічного прогресу та інших факторів, узагальнення світового і вітчизняного досвіду розвитку вищої освіти; 7) забезпечення розвитку наукового і науково-технічного потенціалу; 8) здійснення заходів щодо проведення єдиної науково-технічної та інноваційної політики; 9) організація та координація інноваційної діяльності; 10) формування державної політики щодо трансферу технологій, передачі майнових прав на технології та/або їх складові; 11) здійснює керівництво системою наукової і науково-технічної експертизи; 12) забезпечує організацію діяльності у сфері науково-технічної інформації, забезпечує функціональне управління національною системою науково-технічної інформації; 13) погоджує рішення про створення наукових парків та затверджує пріоритетні напрями їх діяльності; 14) забезпечує співробітництво України з Європейським Співтовариством у сфері освіти, науки, інновацій і технологій та ін.
Міністерством економічного розвитку та торгівлі	мета	формування та реалізує державну політику економічного, соціального розвитку і торгівлі, державну промислову політику, державну інвестиційну політику, державну зовнішньоекономічну політику, державну політику у сфері технічного регулювання, стандартизації, метрології та метрологічної діяльності, управління об'єктами державної власності, розвитку підприємництва, державно-приватного партнерства, інтелектуальної власності, туризму та курортів (крім здійснення державного нагляду (контролю) у сфері туризму та курортів), державних та публічних закупівель, а також державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів, формування та реалізацію державної політики у сфері державної статистики, державного матеріального резерву, експортного контролю та ін.

завдання	<p>формування та реалізація політики щодо економічного розвитку, розвитку промисловості, підприємництва; інтелектуальної власності; технічного регулювання, стандартизації, метрології та метрологічної діяльності; державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів; інвестиційної політики; створення і функціонування індустріальних парків та ін.</p>
Повноваження	<p>1) формування державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів, здійснення координації робіт державних замовників щодо його розміщення та виконання; 2) розроблення в межах повноважень, передбачених законом, проектів нормативно-правових актів у сфері інвестиційної діяльності, в тому числі з управління державними інвестиційними проектами; 3) державна реєстрація інвестиційних проектів, для реалізації яких може надаватися державна підтримка, та проектних (інвестиційних) пропозицій, на основі яких готуються інвестиційні проекти, для розроблення яких може надаватися державна підтримка, а також інвестиційних проектів у пріоритетних галузях економіки; 4) затвердження форми типового договору про створення та функціонування індустріального парку; 5) подання інвестиційних проектів у пріоритетних галузях економіки для схвалення Кабінетом Міністрів України з метою надання державної підтримки суб'єктам інвестиційної діяльності, які реалізують такі проекти; 6) визначення напрямів розвитку наукового і науково-технічного потенціалу галузей промисловості, спрямовання та контроль діяльності підпорядкованих йому наукових організацій; 7) ведення державних реєстрів об'єктів права інтелектуальної власності; 8) формування програм науково-технічного розвитку відповідних галузей промисловості та організовує їх виконання; 9) замовлення та організація проведення державної наукової та науково-технічної експертизи, експертизи заявок на об'єкти інтелектуальної власності; 10) державна реєстрація та ведення реєстру об'єктів права інтелектуальної власності, ліцензійних договорів; 11) здійснення міжнародного співробітництва у сфері інтелектуальної власності і представлення інтересів України в зазначеній сфері у міжнародних організаціях; 12) сприяння формуванню інфраструктури підтримки малого і середнього підприємництва; 13) забезпечення координації та здійснення контролю за діяльністю Українського фонду підтримки підприємництва; 14) визначення пріоритетних напрямів розвитку технічного регулювання в Україні; 15) розробка або бере участь у розробленні державних наукових і науково-технічних програм з питань забезпечення єдності вимірювань та ін.</p>

Джерело: складено автором на основі даних [253; 12]

Державна підтримка розвитку інноваційної інфраструктури

	Нормативний акт	Інструмент державної підтримки
1	2	3
Наукові парки	Закон України «Про наукові парки», Митний кодекс України	Звільнення від сплати ввізного мита при ввезенні наукового, лабораторного і дослідницького обладнання, а також комплектуючих та матеріалів, передбачених проектом наукового парку (ст. 287). <i>Примітка: звільнення від сплати ввізного мита надається на весь строк реалізації проекту наукового парку, але не більше ніж на два роки для обладнання та не більше ніж на один рік для комплектуючих і матеріалів з дня затвердження зазначеного переліку та обсягів товарів.</i>
Індустріальний парк	Закону України «Про індустріальні парки»	Облаштування індустріальних парків за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів (ст.12, 34); звільнення від пайової участі у розвитку місцевої інфраструктури (ст. 34 та 36)
	Митний кодекс України	Звільнення від сплати ввізного мита при ввезенні устаткування, обладнання та комплектуючих до нього, матеріалів, що не виробляються в Україні, які не є підакцизними товарами (ст.287)
Технологічні парки	Митний кодекс України, Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків»	Цільові субсидії у розмірі ввізного мита при ввезенні устаткування, обладнання та комплектуючі, а також матеріали, які не виробляються в Україні і ввозяться на митну територію України (ст. 287, ст. 3 відповідно). <i>Примітка: зараховують на спеціальні рахунки, на спеціальні рахунки учасників технологічних парків та спільних підприємств, які є виконавцями проектів технологічних парків, зараховуються 50 відсотків сум ввізного мита, а решта 50 відсотків сум ввізного мита зараховуються на спеціальний рахунок керівного органу відповідного технологічного парку.</i>
	Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків»	фінансова підтримка проектів (повне або часткове (до 50 відсотків) безвідсоткове кредитування (на умовах інфляційної індексації) проектів технологічних парків; повну або часткову компенсацію відсотків, сплачених виконавцями проектів технологічних парків комерційним банкам та іншим фінансово-кредитним установам за кредитування проектів технологічних парків (ст. 3, 6) <i>Примітка: визначається щорічно в Державному бюджеті України, спеціальний режим інноваційної діяльності запроваджується для технологічного парку строком на 15 років і діє при виконанні проектів технологічного парку</i>
		виступають пріоритетними об'єктами для залучення коштів Української державної інноваційної компанії та її регіональних відділень (ст. 9)
		особливе валютне регулювання (ст.11)

Джерело: складено автором на основі даних [34]

Результати реалізації регресійних моделей та синтез мінімальної остовної зірки

Таблиця АА.1

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок доданої вартості у наукомістких та високотехнологічних галузях (y_1) та функціональних складових інноваційної інфраструктури (x_1, x_2, x_3) (вибірка даних - 24 країни)

N=24		Regression Summary for Dependent Variable: Додана вартість у наукомістких та високотехнологічних галузях, млрд дол (Y1) (Data_regr) R= ,28001825 R ² = ,07761 Adjusted R ² = ----- F(3,20)=,56 p<,64299 Std.Error of estimate: 1633,7					
		b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(20)	p-value
Intercept				1072,975	892,324	1,19989	0,244205
Забезпечувана / забезпечуюча складова (X1)		-0,356026	0,325392	-164,028	149,837	-1,09722	0,285582
Забезпечувана складова / складова подвійного призначення (X2)		0,321745	0,375787	14,4036	16,895	0,85619	0,402034
Складова подвійного призначення / забезпечуюча складова (X3)		0,28241	0,274108	1095,6028	1066,280	1,03514	0,312957

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Таблиця АА.2

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок доданої вартості у наукомістких та високотехнологічних галузях (y_1) та функціональних складових інноваційної інфраструктури (x_4, x_5, x_6) (вибірка даних - 24 країни)

N=24		Regression Summary for Dependent Variable: Додана вартість у наукомістких та високотехнологічних галузях, млрд дол (Y1) (Data_regr) R= ,95036835 R ² = ,9032 Adjusted R ² = ,89296806 F(3,20)=62,21 p<,00000 Std.Error of estimate: 519,16					
		b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(20)	p-value
Intercept				-96,0589	133,7841	-0,71801	0,481053
Забезпечуюча складова (X4)		2,08002	0,422693	30,776	6,2553	4,92087	0,000082
Забезпечувана складова (X5)		-1,45129	0,424063	-3,215	0,9036	-3,42235	0,002699
Складова подвійного призначення (X6)		0,37925	0,086650	25,1896	5,6816	4,37684	0,000292

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Таблиця АА.3

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок доданої вартості у наукомістких та високотехнологічних галузях (y_1) та структурних елементів забезпечуючої складової інноваційної інфраструктури ($x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}$) (вибірка даних - 24 країни)

Regression Summary for Dependent Variable: Додана вартість у наукомістких та високотехнологічних галузях, млрд дол (Y1) (Data_regr) R= ,99798073 R ² = ,99596554 Adjusted R ² = ,99454161 F(6,17)=699,36 p<0,0000 Std.Error of estimate: 117,24						
N=24	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(17)	p-value
Intercept			-30,4915	44,61355	-0,68345	0,503529
Акселератори (X7)	-0,05220	0,071901	-2,5892	3,55084	-0,72602	0,477704
ЗВО (X8)	0,35961	0,053424	17,689	2,62960	6,73123	0,000004
Бізнес-янгіли (X9)	3,40233	0,145584	300,2626	12,84785	23,37030	0,000000
Венчурні фонди (X10)	0,54098	0,074633	127,0497	17,52851	7,24850	0,000001
Інжинірингові фірми (X11)	-1,752	0,428195	-239,1207	58,45303	-4,09080	0,000762
Консалтингові фірми (X12)	-1,56415	0,428940	-243,195	66,69208	-3,64654	0,001997

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Таблиця АА.4

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок доданої вартості у наукомістких та високотехнологічних галузях (y_1) та структурних елементів забезпечуваної складової інноваційної інфраструктури (x_{13}, x_{14}) (вибірка даних - 24 країни)

Regression Summary for Dependent Variable: Додана вартість у наукомістких та високотехнологічних галузях, млрд дол (Y1) (Data_regr) R= ,94576578 R ² = ,89447291 Adjusted R ² = ,88442271 F(2,21)=88,99 p<,000000 Std.Error of estimate: 539,48						
N=24	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(21)	p-value
Intercept			72,33110	124,8271	0,579450	0,568450
Підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність (X13)	0,839324	0,120186	16,9934	2,4341	6,984040	0,000001
Стартапи (X14)	0,127998	0,120186	0,306	0,2805	1,065003	0,298967

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок доданої вартості у наукомістких та високотехнологічних галузях (y_1) та структурних елементів складової подвійного призначення інноваційної інфраструктури (x_{15}, x_{16}) (вибірка даних - 24 країни)

Regression Summary for Dependent Variable: Додана вартість у наукомістких та високотехнологічних галузях, млрд дол (Y1) (Data_regr) R= ,82091668 R ² = ,67390419 Adjusted R ² = ,64284745 F(2,21)=21,699 p<,00001 Std.Error of estimate: 948,35						
N=24	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(21)	p-value
Intercept			-64,6338	244,3762	-0,264484	0,793985
Наукові парки (X15)	0,7761	0,141613	78,1949	14,2762	5,477314	0,000020
Технологічні парки (X16)	0,087623	0,141613	11,5146	18,6023	0,618749	0,542736

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок експорту середньо- та високотехнологічних товарів (y_2) та функціональних складових інноваційної інфраструктури (x_1, x_2, x_3) (вибірка даних - 12 країн)

Regression Summary for Dependent Variable: Експорт середньо- та високотехнологічних товарів, млрд дол (Y2) (Data_regr) R= ,888898628 R ² = ,79014077 Adjusted R ² = ,75269356 F(3,8)=10,03 p<,00238 Std.Error of estimate: 100,43						
N=12	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(8)	p-value
Intercept			227,2455	77,57507	3,32919	0,010397
Забезпечувана / забезпечуюча складова (X1)	-1,05615	0,227287	-55,5567	13,02623	-4,17672	0,003093
Забезпечувана складова / складова подвійного призначення (X2)	0,915	0,262488	5,1591	1,46879	2,63638	0,029881
Складова подвійного призначення / забезпечуюча складова (X3)	0,923	0,191465	455,5594	92,69812	4,77746	0,001395

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок експорту середньо- та високотехнологічних товарів (y_2) та функціональних складових інноваційної інфраструктури (x_4, x_5, x_6) (вибірка даних - 12 країн)

Regression Summary for Dependent Variable: Експорт середньо- та високотехнологічних товарів, млрд дол (Y2) (Data_regr)						
R= ,827470966 R ² = ,6847082 Adjusted R ² = ,63541987						
F(3,8)=5,7906 p<,01079 Std.Error of estimate: 121,93						
N=12	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(8)	p-value
Intercept			84,8916	44,43691	2,48687	0,037706
Забезпечуюча складова (X4)	3,438	1,128062	4,7974	2,07771	3,16735	0,013247
Забезпечувана складова (X5)	-3,717	1,131717	-0,7565	0,30013	-3,48432	0,008267
Складова подвійного призначення (X6)	0,696	0,231248	4,7963	1,88717	3,34677	0,010129

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок експорту середньо- та високотехнологічних товарів (y_2) та структурних елементів забезпечуючої складової інноваційної інфраструктури ($x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}$) (вибірка даних - 12 країн)

Regression Summary for Dependent Variable: Експорт середньо- та високотехнологічних товарів, млрд дол (Y2) (Data_regr)						
R= ,956556323 R ² = ,915 Adjusted R ² = ,75659986						
F(6,5)=8,97 p<,02721 Std.Error of estimate: 99,629						
N=12	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(5)	p-value
Intercept			33,047	53,61603	2,76687	0,039512
Акселератори (X7)	-0,846	0,694278	-3,9453	4,26735	-2,21848	0,077276
ЗВО (X8)	0,637	0,515862	3,1882	3,16023	1,29079	0,253235
Бізнес-янгони (X9)	5,774	1,405751	46,1313	15,44040	4,12508	0,009129
Венчурні фонди (X10)	1,272	0,720658	28,2505	21,06555	0,75128	0,486320
Інжинірингові фірми (X11)	-2,971	4,134636	-36,5865	70,24816	-0,36794	0,727980
Консалтингові фірми (X12)	-3,617	4,141831	-50,611	80,14976	-0,90124	0,408770

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Таблиця АА.9

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок експорту середньо- та високотехнологічних товарів (y_2) та структурних елементів забезпечуваної складової інноваційної інфраструктури (x_{13} , x_{14}) (вибірка даних - 12 країн)

		Regression Summary for Dependent Variable: Експорт середньо- та високотехнологічних товарів, млрд дол (Y2) (Data_regr) R= ,784474346 R ² = ,6154 Adjusted R ² = ,61139992 F(2,9)=7,2 p<,00576 Std.Error of estimate: 125,89					
N=12		b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(9)	p-value
Intercept				131,8074	41,19302	3,77723	0,004368
Підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність (X13)		1,263	0,318667	2,4685	0,80325	4,39368	0,001736
Стартапи (X14)		-0,981	0,318667	-0,217	0,09255	-3,51961	0,006519

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Таблиця АА.10

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок експорту середньо- та високотехнологічних товарів (y_2) та структурних елементів складової подвійного призначення інноваційної інфраструктури (x_{15} , x_{16}) (вибірка даних - 12 країн)

		Regression Summary for Dependent Variable: Експорт середньо- та високотехнологічних товарів, млрд дол (Y2) (Data_regr) R= ,552268051 R ² = ,305 Adjusted R ² = ,11790134 F(2,9)=1,97 p<,23049 Std.Error of estimate: 189,66					
N=12		b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(9)	p-value
Intercept				63,9054	69,11785	1,481759	0,172546
Наукові парки (X15)		0,301	0,321813	3,0235	4,03779	0,813272	0,437048
Технологічні парки (X16)		0,371	0,321813	4,9408	5,26137	1,088409	0,304700

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок високотехнологічного експорту (y_3) та функціональних складових інноваційної інфраструктури (x_1, x_2, x_3) (вибірка даних - 12 країн)

		Regression Summary for Dependent Variable: Високотехнологічний експорт, млрд, дол (Y3) (Data_regr) R= ,880738327 R ² = ,7757 Adjusted R ² = ,68900092 F(3,8)=9,22 p<,00583 Std.Error of estimate: 94,261					
N=12		b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(8)	p-value
Intercept				883,9693	72,81288	1,70152	0,127260
Забезпечувана / забезпечуюча складова (X1)		-0,947	0,254881	-41,6957	12,22657	-3,28942	0,011032
Забезпечувана складова / складова подвійного призначення (X2)		1,08498	0,294355	5,1203	1,37862	2,86819	0,020887
Складова подвійного призначення / забезпечуюча складова (X3)		1,073273	0,214710	442,7499	87,00756	4,81013	0,001338

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок високотехнологічного експорту (y_3) та функціональних складових інноваційної інфраструктури (x_4, x_5, x_6) (вибірка даних - 12 країн)

		Regression Summary for Dependent Variable: Високотехнологічний експорт, млрд, дол (Y3) (Data_regr) R= ,766159252 R ² = ,587 Adjusted R ² = ,47354857 F(3,8)=3,79 p<,04400 Std.Error of estimate: 122,64					
N=12		b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(8)	p-value
Intercept				38,2255	44,69416	1,50218	0,171452
Забезпечуюча складова (X4)		2,376	1,355550	2,7751	2,08973	1,82202	0,105924
Забезпечувана складова (X5)		-2,526	1,359943	-0,4325	0,30187	-1,98940	0,081849
Складова подвійного призначення (X6)		0,728	0,277882	4,2026	1,89809	2,85467	0,021325

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок високотехнологічного експорту (y_3) та структурних елементів забезпечуючої складової інноваційної інфраструктури ($x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}$) (вибірка даних - 12 країн)

Regression Summary for Dependent Variable: Високотехнологічний експорт, млрд, дол (Y3) (Data_regr) R= ,984835012 R ² = ,9699 Adjusted R ² = ,97743882 F(6,5)=26,84 p<,00008 Std.Error of estimate: 25,388						
N=12	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(5)	p-value
Intercept			124,7457	13,66279	10,43095	0,000140
Акселератори (X7)	-0,964	0,211375	-3,7634	1,08743	-4,29375	0,007761
ЗВО (X8)	0,0187	0,157056	0,07838	0,80531	0,24160	0,818682
Бізнес-яголи (X9)	7,502	0,427985	50,1658	3,93462	18,30446	0,000009
Венчурні фонди (X10)	0,186	0,219407	3,4608	5,36806	0,02609	0,980196
Інжинірингові фірми (X11)	1,242	1,258803	12,8027	17,90110	-0,08303	0,937047
Консалтингові фірми (X12)	-7,633	1,260994	-89,3891	20,42429	-5,20196	0,003461

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок високотехнологічного експорту (y_3) та структурних елементів забезпечуваної складової інноваційної інфраструктури (x_{13}, x_{14}) (вибірка даних - 12 країн)

Regression Summary for Dependent Variable: Високотехнологічний експорт, млрд, дол (Y3) (Data_regr) R= ,613514466 R ² = ,3764 Adjusted R ² = ,27257043 F(2,9)=2,72 p<,09680 Std.Error of estimate: 144,16						
N=12	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(9)	p-value
Intercept			92,3422	47,17282	2,36117	0,042520
Підприємства, що здійснюють інноваційну діяльність (X13)	0,94301	0,435994	1,5422	0,91985	2,36937	0,041953
Стартапи (X14)	-0,5551	0,435994	-0,1034	0,10599	-1,49303	0,169633

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Характеристики регресійної моделі, що відображає зв'язок високотехнологічного експорту (y_3) та структурних елементів складової подвійного призначення інноваційної інфраструктури (x_{15} , x_{16}) (вибірка даних - 12 країн)

Regression Summary for Dependent Variable: Високотехнологічний експорт, млрд, дол (Y3) (Data_regr)						
R= ,667083203 R ² = ,445 Adjusted R ² = ,27568721						
F(2,9)=3,61 p<,09495 Std.Error of estimate: 143,85						
N=12	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(9)	p-value
Intercept			23,7489	52,42265	1,198398	0,261366
Наукові парки (X15)	0,335	0,291614	2,8197	3,06248	0,965280	0,359624
Технологічні парки (X16)	0,473	0,291614	5,2696	3,99050	1,558620	0,153515

Джерело: складено та розраховано автором за допомогою STATISTICA 10.0

Синтез мінімальної остовної зірки (таблиця рішень)

Область	Харківська	Вінницька	Дніпропетровська	Київська	Житомирська	Львівська
Харківська	0	720	222	487	638	1042
Вінницька	720	0	571	266	126	369
Дніпропетровська	222	571	0	479	630	948
Київська	487	266	479	0	140	544
Житомирська	638	126	630	140	0	407
Львівська	1042	369	948	544	407	0
Сума	3109	2052	2850	1916	1941	3310

Угоди про науково-технічне співробітництва України

Рік	Угода
1	2
90-ті рр. ХХ століття	
1992 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Корея про науково-технічне співробітництво
1992 р.	Угода між Урядом України та Урядом Арабської Республіки Єгипет про економічне та науково-технічне співробітництво
1992 р.	Угода між Урядом України і Урядом Монголії про співробітництво в галузі науки і технологій
1993 р.	Угода між Урядом України та Урядом Держави Ізраїль про співробітництво в галузі науки і технологій
1993 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Грузія про науково-технічне співробітництво
1993 р.	Угода між Урядом України і Урядом Сполученого Королівства Великої Британії та Північної Ірландії про співробітництво в галузі освіти, науки і культури
1993 р.	Угода між Урядом України та Урядом Литовської Республіки про співробітництво в галузі освіти, науки та культури
1993 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Молдова про співробітництво у сфері освіти, науки і культури
1993 р.	Спільна Декларація про основи відносин між Україною та Федеративною Республікою Німеччина
1993 р.	Спільна заява Федерального Міністерства наукових досліджень і технологій Федеративної Республіки Німеччина та Державного Комітету України з питань науки і технологій про науково-технічні відносини
1993 р.	Угода про науково-технічне співробітництво між Урядом України і Урядом Туніської Республіки
1994 р.	Угода між Урядом України і Урядом Великого Герцогства Люксембург про співробітництво в галузі культури, освіти, науки, молоді, спорту і туризму
1994 р.	Угода між Урядом України та Урядом Ісламської Республіки Іран про співробітництво в галузі культури, освіти і науки
1995 р.	Угода про співробітництво в галузі освіти між Міністерством освіти України і Міністерством вищої освіти і наукових досліджень Республіки Гвінея
1995 р.	Угода між Урядом України та Урядом Латвійської Республіки про співробітництво в галузі освіти, науки та культури
1995 р.	Угода між Урядом України та Урядом Угорської Республіки про співробітництво у сфері науки і технологій
1995 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Узбекистан про співробітництво в сфері науки і технологій
1995 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Казахстан про співробітництво в сфері науки і технологій
1995 р.	Угода про культурне та науково-технічне співробітництво між Урядом України та Урядом Французької Республіки
1996 р.	Угода між Урядом Грецької Республіки про співробітництво у галузі культури, освіти і науки

Продовження таблиці АБ.1

1	2
---	---

1996 р.	Угода між Урядом України та Урядом Соціалістичної Республіки В'єтнам про науково-технологічне співробітництво
1996 р.	Угода між Урядом України та Урядом Киргизької Республіки про співробітництво в сфері науки та технологій
1997 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Вірменія про науково-технічне співробітництво
1997 р.	Угода між Урядом України та Урядом Азербайджанської Республіки про науково-технічне співробітництво
1997 р.	Угода між Урядом України та Урядом Мексиканських Сполучених Штатів про співробітництво в галузі науки, техніки та технологій
1997 р.	Угода між Міністерством України у справах науки і технологій і Радою з наукових та технічних досліджень Турецької Республіки про співробітництво у галузі наукових та технологічних досліджень
1998 р.	Угода між Міністерством України у справах науки і технологій та Міністерством освіти і науки Республіки Болгарія в галузі науково-технічного співробітництва
1998 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Аргентинської Республіки про науково-технічне співробітництво
1999 р.	Угода між Кабінетом Міністрів та Урядом Федеративної Республіки Бразилія про наукове та технологічне співробітництво
Усього 90-ті рр.	29 угод
2000-ні рр. XXI століття	
2000 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Ірак про торговельне, економічне, наукове та технічне співробітництво
2001 р.	Угода про науково-технічне співробітництво між Україною та Іспанією
2001 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Таджикистан про науково-технічне співробітництво
2002 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Словацької Республіки про науково-технологічне співробітництво
2002 р.	Угода між Україною та Європейським Співтовариством про наукове і технологічне співробітництво
2003 р.	Угода про науково-технічне співробітництво між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Австрія
2003 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Ліванської Республіки про співробітництво у сфері науки і технологій
2004 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Латвійської Республіки про економічне, промислове та науково-технічне співробітництво
2005 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Литовської Республіки про економічне, промислове та науково-технічне співробітництво
2005 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Турецької Республіки про співробітництво в сфері науки і технологій
2006 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Словенія про співробітництво в галузях культури, освіти та науки
2007 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Румунії про економічне, промислове, наукове та технічне співробітництво
2007 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Естонської Республіки про економічне, промислове та науково-технічне співробітництво

Продовження таблиці АБ.1

1	2
---	---

2008 р.	Угода між Урядом Республіки Екваторіальна Гвінея та Урядом України про торговельно-економічне співробітництво
2011 р.	Угода між Урядом України та Урядом Китайської Народної Республіки про створення Комісії зі співробітництва між Урядом України та Урядом Китайської Народної Республіки
2011 р.	Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Чеської Республіки про науково-технологічне співробітництво
2012 р.	Угода про співробітництво в сфері біомедичних досліджень між Державним агентством з питань науки, інновацій та інформатизації України та Міністерством науки і технологій Соціалістичної Республіки В'єтнам
2012 р.	Угода між Урядом України та Урядом Республіки Індія про науково-технологічне співробітництво
2015 р.	Угода між Україною і Європейським Союзом про участь України у програмі Європейського Союзу Горизонт 2020 – Рамкова програма з досліджень та інновацій (2014-2020).
Усього 2000-ні рр.	19 угод
Усього	48 угод

Джерело: складено автором на основі даних [253]

Україна-ЄС [192]

Показники	Performance relative to EU 2010 in	
	2010	2016
Summary Innovation Index	33,1	28,9
Human resources	66,1	66,1
New doctorate graduates	61,5	61,5
Attractive research systems	13,0	14,9
International scientific co-publications	0,7	5,6
Most cited publications	16,6	17,8
Finance and support	23,9	19,0
R&D expenditure in the public sector	41,2	32,5
Venture capital expenditures	2,1	2,1
Firm investments	70,5	46,8
R&D expenditure in the business sector	38,3	33,9
Non-R&D innovation expenditures	116,1	66,1
Innovators	17,1	15,7
SMEs innovating in-house	51,4	47,3
Linkages	5,7	4,6
Innovative SMEs collaborating with others	5,0	3,0
Public-private co-publications	7,0	6,8
Intellectual assets	16,8	23,6
PCT patent applications	27,7	38,1
Trademark applications	19,3	17,3
Design applications	0,1	8,8
Employment impacts	69,3	77,9
Employment in knowledge-intensive activities	82,1	92,3
Sales impacts	47,0	33,1
Medium and high tech product exports	56,8	26,0
Knowledge-intensive services exports	63,1	67,4
Sales of new-to-market/firm innovations	16,4	1,6

Участь України у Сьомій рамковій програмі ЄС

Показники	Роки								Рівень успішності середній за 2007- 2013 рр., %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Усього	
Країни ЄС	19242	12412	17592	15174	17493	19031	11454	112398	21,6
Країни-кандидати на вступ та асоційовані країни	1583	1221	1730	1455	1543	1699	1072	10303	21,9
Країни із угодами про наукове та технічне співробітництво	856	758	1218	951	940	943	721	6387	24,4
у т.ч. Україна	38	41	37	44	42	46	26	274	19,2
інші країни	308	157	297	307	199	196	145	1609	20,3
Усі країни	21989	14548	20837	17887	20175	21869	13392	130697	21,8

Джерело: складено автором на основі даних [273]

Наукове видання

Ю.Г. Бочарова

**КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ ТА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ
ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

Монографія

Технічний редактор

Підписано до друку 13.12.2017 р.

Формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman Cyr.

Ум. друк. арк. 19,74. Ум.фаб.відб. 26,0. Обл.-вид.арк. 24,18.

Зам 0004. Тираж 100 прим.

Видавництво «Діонат» (ФОП Чернявський Д. О.)

50049, м. Кривий Ріг, пр. 200 річчя Кривому Рогу, 17, а/с 2035.

Тел. : (056) 440-21-63; 404-05-92.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців

ДК №3449 від 02.04.2009 р.

www.dionat.com